VR 2023 3103 DOC.0358/45

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Scopingnota 4 - bijlage 8

Resultaten Milieueffectenonderzoek loop 1

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

werken aan de ring.be

Dit document is bijlage 8 bij de scopingnota 4 d.d. 08/02/2023 voor het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0)-deel Noord'.

Deze bijlage bevat de **'Resultaten Milieueffectenonderzoek- loop 1'**.

Overzicht andere bijlagen

- Bijlage 1: Lexicon
- Bijlage 2: Kaarten
- Bijlage 3. Beleidsplannen en juridische context
- Bijlage 4. Van oplossingsrichtingen tot redelijke alternatieven loop 1
- Bijlage 5. Onderzoek naar redelijke varianten loop 1
- Bijlage 6. Ruimtelijke conceptschetsen loop 1
- Bijlage 7. Beschrijving van de referentietoestand
- **Bijlage 8. Resultaten milieu-effectenonderzoek loop 1**
- Bijlage 9. Resultaten Ruimtelijk Veiligheidsrapport loop 1
- Bijlage 10. Resultaten Maatschappelijke Kosten-Baten analyse loop 1
- Bijlage 11. Resultaten Future Proof verkenning loop 1
- Bijlage 12. Resultaten Verkeersveiligheidseffectbeoordeling loop 1
- Bijlage 13. Rapport ontwerpend onderzoek loop 1
- Bijlage 14. Motivatienota loop 1
- Bijlage 15. Van loop 1 naar loop 2 - alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's
- Bijlage 16. Ruimtelijke conceptschetsen loop 2

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Ontwerp plan-MER loop 1 – inleidend hoofdrapport

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Inleidend hoofdrapport

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cedric Vervaet, MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie; MER-coördinator

Paul Arts, MER-deskundige mens-ruimtelijke aspecten

Liesbet Van den Schoor, MER-deskundige biodiversiteit

Cathérine Cassan, MER-deskundige mobiliteit

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Maart 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts	Inleidend hoofdrapport	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts, Cathérine Cassan	Inleidend hoofdrapport – rev 1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
Mei 2020	Cedric Vervaet, Liesbet Van den Schoor, Paul Arts, Cathérine Cassan	Inleidend hoofdrapport – rev 2	Cedric Vervaet, MER-coördinator
September 2020	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – rev3	Cedric Vervaet, MER-coördinator
November 2020	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – rev4	Cedric Vervaet, MER-coördinator
April 2021	Paul Arts	Inleidend hoofdrapport – def	Cedric Vervaet, MER-coördinator

Deskundige

MER-coördinator	deskundige mobiliteit
Cedric Vervaet	Cathérine Cassan
Deskundige lucht	**Deskundige geluid en trillingen**
Dirk Dermaux	Chris Neuteleers
Deskundige mens – gezondheid	**Deskundige bodem en water**
Ulrik Van Soom	Gert Pauwels
Deskundige biodiversiteit	**Deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie**
Liesbet van den Schoor	Cedric Vervaet
Deskundige mens – ruimtelijke aspecten	
Paul Arts	

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**7**
2	**Planbeschrijving**	**8**
2.1	Ruimtelijke situering van het plangebied	8
2.2	Plandoelstellingen en –visie	11
2.2.1	Plandoelstellingen	11
2.2.2	Planvisie en uitgangspunten	12
2.3	Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	14
2.3.1	Alternatieven	14
2.3.2	Varianten	18
2.3.3	Ontwikkelingsscenario's	19
2.4	Planvoornemen	21
2.4.1	Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan	21
2.4.2	Concept-wegontwerpen	22
2.4.3	GRUP's en concept-wegontwerpen als basis voor de impactanalyse	22
2.4.4	Ruimtelijke conceptschetsen	22
2.4.5	Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's	23
2.4.6	Planologische en feitelijke ruimtebalans	25
3	**Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport**	**36**
3.1	Algemene methodologische aspecten	36
3.1.1	Relevante disciplines	36
3.1.2	Opbouw plan-MER	36
3.1.3	Afbakening studiegebied	37
3.1.4	Referentiesituatie	41
3.1.5	Grensoverschrijdende effecten	44
3.1.6	Planingrepen – ingreep-effectschema	44
3.1.7	Effectenbeoordeling en milderende maatregelen	50
3.2	Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling	52
3.2.1	Algemeen	52
3.2.2	Afweging (basis)alternatieven per groep voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel	53
3.2.3	Afweging inrichtings- en exploitatievarianten voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel	58
3.2.4	Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal shift ('_ams')	63
3.2.5	Conclusie	66
3.3	Aannames bij de effectbeoordeling	67
3.3.1	Algemene aandachtspunten	67
3.3.2	Onderscheid tussen types van aannames	67
3.3.3	Aannames per discipline	68
3.3.4	Aannames m.b.t. de aanlegfase	76
4	**Bijlagen**	**80**

Tabellen

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS 24
Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per alternatief 27
Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidige vs geplande ruimtegebruiksfunctie in ha) per alternatief 30
Tabel 2-4 Potentiële ruimtewinst per alternatief in variant met één rijstrook minder (ha) 33
Tabel 2-5: Vergelijking feitelijke ruimtebalans alternatieven G1A1 en G1A2 in deelzone Strombeek 35
Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie 41
Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema 46
Tabel 3-3: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's 66

Figuren

Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen 8
Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1' 9
Figuur 2-3: Weergave 'gecombineerd plangebied loop 1' en deelzones in functie van plan-MER 'loop 1' 11
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen 13
Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen 13
Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen 13
Figuur 2-7: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven 15
Figuur 2-8: Typedwarsprofiel G1 – light 16
Figuur 2-9: Typedwarsprofiel G2-parallel 17
Figuur 2-10: Typedwarsprofiel G3 - lateraal 18
Figuur 2-11: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie) 20
Figuur 2-12: Principiële weergave van marges – van toepassing voor alle alternatieven (hier weergegeven voor G2) 22
Figuur 2-13: Huidige en geplande bestemmingen binnen gecombineerd plangebied loop 1 26
Figuur 2-14: Zones waar in één of meerdere alternatieven ruimtewinst mogelijk is met één rijstrook minder 32
Figuur 2-15: Vergelijking tussen volledige en gedowngrade knopen 34
Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 1 + zone van 200 m errond) 38
Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren 39
Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden 40
Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines 45
Figuur 3-5: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1 en G1A2 55
Figuur 3-6: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A2 en G2A1 56
Figuur 3-7: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2 en G3A1 57
Figuur 3-8: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A3 en G3A1 57
Figuur 3-9: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_rm en G1A2 58
Figuur 3-10: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_rm en G2A1 59
Figuur 3-11: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_rm en G3A1 59

Figuur 3-12: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1_dg en G1A1 60
Figuur 3-13: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_dg en G1A2 61
Figuur 3-14: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_dg en G3A1 61
Figuur 3-15: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2_dg en G3A2 62
Figuur 3-16: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_sn en G1A2 63
Figuur 3-17: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2..... 64
Figuur 3-18: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1..... 64
Figuur 3-19: (absoluut) verschil in “pae” (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1..... 65
Figuur 3-20: (relatief) verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1 65
Figuur 3-21: Bestaande en geplande weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette 78
Figuur 3-22: Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars 79

1 Inleiding

Voorliggend rapport betreft de inleidende hoofdstukken bij het plan-MER GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'. Hierin wordt aanvullend op het plan van aanpak, zoals geformuleerd in hoofdstuk 5 'scoping milieubeoordeling' van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), aangegeven hoe in algemene termen wordt omgegaan met:

- De definiëring van het plangebied en de indeling ervan in zones en deelzones (zie §2.1).
- De interpretatie van de plandoelstellingen en -visie en hoe hiermee i.k.v. de milieubeoordeling wordt omgegaan (welke aannames en uitgangspunten van de visie in het planvoornemen worden gehanteerd bij de milieubeoordeling) (zie §2.2).
- Beschrijving van planalternatieven en -varianten (zie respectievelijk §2.3.1 en 2.3.2).
- Beschrijving van ontwikkelingsscenario's (zie §2.3.3).
- Beschrijving van algemene opbouw en inhoud van het plan-MER (zie §3.1).

Het doel van dit inleidende deelrapport is om een duidelijk denkkader te schetsen van het planvoornemen en de gehanteerde methodiek voor alle betrokkenen (MER-deskundigen, Departement Omgeving en Team Mer, De Werkvennootschap, Mover0) en alle adviesinstanties en stakeholders, zodat duidelijk is wat onder gehanteerde termen wordt verstaan zoals referentiejaar, referentiesituatie versus ontwikkelingsscenario's, afbakening van het plangebied, milderende maatregelen versus aanbevelingen e.d.m.

Het planproces van R0-noord en dus ook het plan-MER verloopt in twee zgn. "loops". In "loop 1", waarop onderhavig MER-rapport betrekking heeft, worden de in de scopingnota beschreven 7 (basis) alternatieven en hun varianten onderzocht en beoordeeld op hun milieueffecten. Vervolgens wordt, mede op basis van de resultaten van het plan-MER loop 1 een redelijkheidstoets uitgevoerd en worden één of meerdere 'geoptimaliseerde en/of puzzelalternatieven' geselecteerd, die verder uitgewerkt zullen worden in loop 2 en op geheel analoge wijze onderzocht en beoordeeld worden op hun milieueffecten in plan-MER loop 2.

Voor een nadere beschrijving van de getrapte benadering, waarbij door middel van verschillende "loops" via een cyclisch onderzoeksproces naar een voorkeursalternatief en bijhorend GRUP wordt gewerkt, wordt verwezen naar de tweede versie van de scopingnota. Hierin wordt dus gemotiveerd hoe van de alternatieven en varianten van loop 1 (voorwerp van onderhavig plan-MER loop 1) naar één of meerdere alternatieven in loop 2 gegaan wordt (en daarna richting voorkeursalternatief). In scopingnota 2 wordt ook de rol van het plan-MER in het geïntegreerd planproces i.r.t. het globale beoordelingskader geschetst. Het plan-MER is zoals gezegd "slechts" één van de instrumenten – zij het een zeer belangrijk – om de alternatieven en varianten te beoordelen, naast andere instrumenten (zoals MKBA, RVR, …) en onderzoeken (ontwerpend onderzoek, future proof onderzoek,…). Alle instrumenten, samen met een afweging ten opzichte van de plandoelstellingen, vormen het beoordelingskader voor de weerhouden redelijke alternatieven en varianten.

Voor de aanleiding van het planvoornemen wordt verwezen naar paragraaf 2.5 van de eerste scopingnota (dd. 28/06/2019).

2 Planbeschrijving

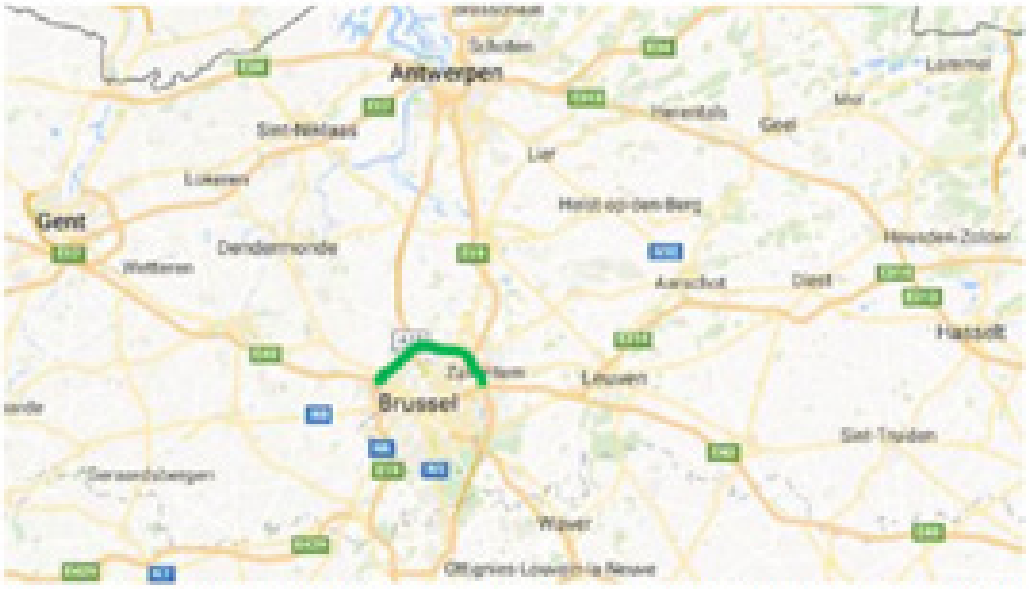
2.1 Ruimtelijke situering van het plangebied

In de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 19-20 valt te lezen:

"Het plangebied omvat het noordelijk deel van de R0 en situeert zich van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, Dilbeek tot en met de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, Zaventem.

Naast de E40 richting Gent en de E40 richting Leuven sluiten op dit deel van de R0 ook de A12 in Grimbergen en de E19 in Machelen aan. Ook de A201 heeft een aansluiting op de R0, evenals verschillende lokale op- en afritten.

Het noordelijk deel van de R0 loopt over het grondgebied van de volgende steden/gemeenten: Dilbeek, Asse, Jette, Wemmel, Grimbergen, Vilvoorde, Brussel, Machelen, Zaventem en Kraainem.[1]



Figuur 2-1: Situering plangebied binnen Vlaanderen

Het plangebied waarvan in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) sprake, is een 'mogelijk plangebied', dat in een volgende fase verfijnd wordt. Cfr. pagina 174 van de scopingnota (dd. 28/06/2019):

"voorliggend Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan spitst zich specifiek toe op de ruimtelijke herinrichting van het gebied Ring rond Brussel (R0) tussen, en met inbegrip van, de verkeerswisselaars Groot-Bijgaarden en Sint-Stevens-Woluwe. Naast de herinrichting van de R0 zelf, kunnen daartoe, waar nodig en binnen het plangebied, ook bestemmingswijzigingen voor andere elementen van het programma 'Werken aan de Ring' mee opgenomen worden. Onderstaande figuur[2] *geeft een ruwe*

[1] Opmerking: het GRUP 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord' zal enkel betrekking hebben op de Vlaamse gemeenten.
[2] Figuur 147 pagina 174 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

indicatie van het projectgebied en het mogelijke plangebied, dat in een volgende fase specifieker zal worden afgebakend omdat het in deze fase van de procedure niet mogelijk is om reeds een specifieke afbakening te maken. Dit gebeurt in aanloop van de opmaak van het voorontwerp GRUP. Deze oefening leidt tot een plangebied dat op sommige plaatsen beperkter zal zijn dan de zone ingekleurd op de figuur hieronder[3], en op andere plaatsen kan het projectgebied / plangebied ruimer zijn. Dit zal onder meer afhangen van de huidige bestemmingen rond de R0 en van de verdere uitwerking van de alternatieven."

Momenteel situeert het planproces zich in de fase van het milieueffectenonderzoek 'loop 1' ter voorbereiding van het identificeren van één of meerdere geoptimaliseerde en/of "puzzelalternatieven" die in het milieueffectenonderzoek 'loop 2' zal/zullen worden onderzocht om vervolgens te komen tot een 'voorkeursalternatief'[4] dat in het voorontwerp GRUP planologisch zal worden verankerd (zie hiervoor ook de toelichting hierover in de 2de versie van de scopingnota). In functie van dit 'milieueffectenonderzoek loop 1' is het 'mogelijke plangebied' uit de scopingnota dd. 28/06/2019 intussen 'verfijnd' tot een 'gecombineerd plangebied loop 1' op basis van de GRUP-afbakeningen voor de 7 weerhouden redelijke onderscheidende alternatieven. Dit is m.a.w. een overlay van de 7 GRUP-contouren (één GRUP-contour voor elk weerhouden redelijk onderscheidend alternatief uit elke groep, zie §2.4.1), bepaald door de buitenste contour. Al de bestemmingen van de 7 GRUP's vallen bijgevolg binnen dit 'gecombineerde plangebied loop 1'. Het 'gecombineerde plangebied loop 1' wordt weergegeven op onderstaande figuur.

Figuur 2-2: Afbakening 'gecombineerd plangebied loop 1'

In het vervolg van het geïntegreerd planproces ('getrapte benadering' die leidt van loop 1 naar loop 2) kan trouwens het GRUP – en bijgevolg ook het plangebied – nog verder wijzigen op basis van bv.

[3] Figuur 147 pagina 174 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).
[4] De uiteindelijke keuze van de initiatiefnemer, onder meer maar niet uitsluitend steunend op de resultaten van het MER.

optimalisaties die worden voorgesteld n.a.v. het 'milieueffectenonderzoek loop 1'. Dit kan een inkrimping inhouden, maar mogelijks ook een uitbreiding t.o.v. de huidige plancontour die onderzocht wordt in het plan-MER (het zogenaamd 'gecombineerd plangebied loop 1').

Naast het 'mogelijke plangebied' waarvan sprake in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), was er tevens een indeling van het plangebied in drie zones. Zie pagina 20 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019):

*"De Ring wordt tussen de verkeerswisselaar van Groot-Bijgaarden en deze van Sint-Stevens-Woluwe onderverdeeld in **drie zones**:*

- *Zone Wemmel tussen de verkeerswisselaar R0/E40 in Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 (inbegrepen);*
- *Zone Vilvoorde tussen de verkeerswisselaar R0/A12 en de verkeerswisselaar R0/E19;*
- *Zone Zaventem tussen de verkeerswisselaar R0/E19 en de verkeerswisselaar R0/E40 in Sint-Stevens-Woluwe (inbegrepen)."*

Deze 3 zones zijn i.k.v. het ontwerpend onderzoek intussen verder onderverdeeld in **9 deelzones**[5]:

- Zone Wemmel:
    - Deelzone Wemmel – Zellik
    - Deelzone Wemmel – Laarbeekbos
    - Deelzone Wemmel – Jette
    - Deelzone Wemmel – Strombeek-Bever A12
- Zone Vilvoorde = deelzone Vilvoorde (in deze zone werd geen verdere onderverdeling uitgevoerd)
- Zone Zaventem
    - Deelzone Zaventem – Machelen E19
    - Deelzone Zaventem – Groen Hart A201
    - Deelzone Zaventem – Henneaulaan
    - Deelzone Zaventem - Kraainem E40

De indeling in deelzones wordt op onderstaande figuur weergegeven.

[5] Initieel werd nog een deelzone "Buda" onderscheiden t.h.v. het Viaduct van Vilvoorde, maar omdat in deze deelzone geen fysieke ingrepen noch (andere) herbestemmingen voorzien worden, werd deze deelzone i.f.v. de milieubeoordeling samengevoegd met deelzone Machelen E19.

Figuur 2-3: Weergave 'gecombineerd plangebied loop 1' en deelzones in functie van plan-MER 'loop 1'

2.2 Plandoelstellingen en –visie

2.2.1 Plandoelstellingen

Zoals in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) pagina 131 reeds beschreven:

"Voor het plan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord' worden de onderstaande 4 plandoelstellingen vooropgesteld. Voor de verschillende alternatieven en varianten die zijn geselecteerd en waarvoor de effectenbeoordelingen worden gemaakt, zal beschreven worden in welke mate ze aan elk van deze plandoelstellingen voldoen.

- *Het herinrichten van oude en verouderde infrastructuur volgens het principe van het scheiden van doorgaand en lokaal verkeer om op die manier te komen tot een beter leesbare, meer logische, en verkeersveiligere infrastructuur met minder incidenten en een verbeterde doorstroming.*
- *Het verhogen van de leefbaarheid rond de R0 door rekening te houden met aspecten van leefkwaliteit in de omgeving zoals geluid, lucht, gezondheid, klimaat, biodiversiteit, water, etc. In de nabijgelegen dorpskernen wordt o.a. naar de vermindering van het sluipverkeer dankzij de herinrichting van de R0 gestreefd.*

- *Bij de herinrichting van de R0 worden over, onder en langs de R0 bepaalde potenties voor fietsverkeer en openbaar vervoer mee ontwikkeld. Oversteken en onderdoorgangen worden veiliger en multimodaal gemaakt, en bijkomende verbindingen en/of doorstromingsmaatregelen voor zachte weggebruikers en openbaar vervoer worden voorzien. De barrièrewerking van de Ring voor voetgangers, fietsers, en openbaar vervoer wordt verminderd om op die manier de multimodale bereikbaarheid van de regio te verhogen.*

- *Over het hele plangebied wordt ingezet op de landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de omgeving (zowel R0 als onderliggende wegenis) om de ruimtelijke en landschappelijke barrièrewerking van de Ring te verminderen en zo de leefbaarheid in de onmiddellijke omgeving te verbeteren en bij te dragen tot het herstel en de versterking van de groene, blauwe en ecologische verbindingen. Zo zal de barrièrewerking van de Ring niet alleen voor de mens, maar ook voor de natuur en de dieren verminderen."*

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de plandoelstellingen wordt verwezen naar de scopingnota dd. 28/06/2019 (paragraaf 3.1.3).

2.2.2 Planvisie en uitgangspunten

Deze plandoelstellingen werden doorvertaald naar een aantal vaste uitgangspunten (cfr. scopingnota dd. 28/06/2019):

Vanuit de plandoelstellingen en de Visienota Programma 'Werken aan de Ring' (raadpleegbaar op website www.werkenaandering.be) is één van de uitgangspunten de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de omliggende woon- en werkomgeving te verbeteren en de ontsnippering van het groenblauw netwerk te herstellen. Daarom worden voor de verschillende verbindingen zoals fiets, openbaar vervoer (OV) en groenblauw netwerk langsheen en kruisend ten opzichte van de R0 als uitgangspunt vastgelegd dat deze steeds te garanderen en/of te verbeteren zijn ongeacht het alternatief of de variant. Deze verbindingen zijn bijvoorbeeld de groene ecologische verbindingen, maar ook de waterlopen die door dit plangebied stromen. Het is ook nodig om goede en aanvullende verplaatsingsmogelijkheden voor de wagen te voorzien. Hier worden dan ook de OV verbindingen zoals de bus en tram bekeken en daarnaast ook de fietsinfrastructuur zoals fietssnelwegen, ringfietspad en BFF (bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk).

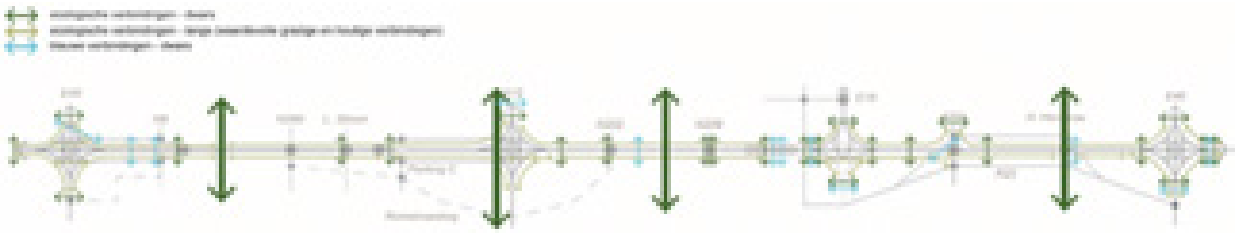
Dit betekent ook dat deze verbindingen gegarandeerd (moeten) worden in elk onderzocht redelijk alternatief. Het behouden, versterken of realiseren van de geselecteerde verbindingen is een vaststaand gegeven en dus geen onderscheidend element bij de beoordeling van de alternatieven en varianten. Eventueel kan de mate van haalbaarheid van de verbinding of de verwachte kwaliteit of doelmatigheid ervan wel een onderscheidend element zijn.

De te garanderen dwarsverbindingen worden vertaald in het verordenend grafisch plan. Het realiseren van langsverbindingen wordt mogelijk gemaakt via de voorschriften van de verschillende bestemmingszones.

Hieronder worden deze verschillende verbindingen schematisch weergegeven aan de hand van het vereenvoudigde lijnschema van de bestaande toestand R0-noord. De te garanderen dwarsverbindingen worden zoals gezegd vertaald in het verordenend grafisch plan.

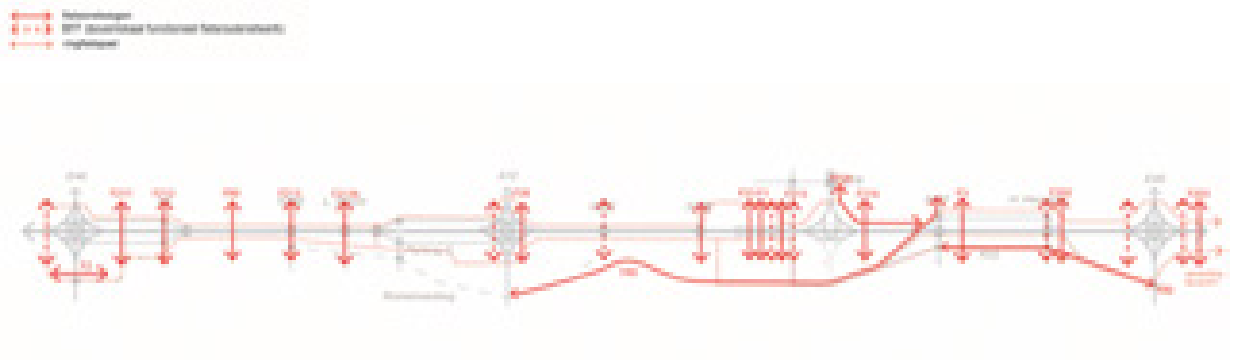
Deze te garanderen verbindingen zijn gebaseerd op beleidsvisies, knelpuntanalyses en wensbeelden voor de verschillende netwerken. Het ontwerpend onderzoek zal deze verder verfijnen i.f.v. de verschillende lopende onderzoeken en loops in onderhavig geïntegreerd planningsproces.

Te garanderen groenblauwe verbindingen:



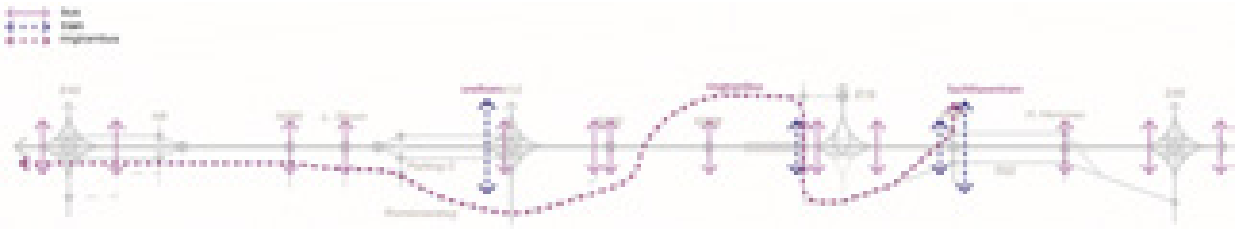
Figuur 2-4: Te garanderen groenblauwe verbindingen

Te garanderen fietsverbindingen:



Figuur 2-5: Te garanderen fietsverbindingen

Te garanderen openbaarvervoerverbindingen:



Figuur 2-6: Te garanderen openbaar vervoer verbindingen

De te garanderen verbindingen hebben tot doel de interactie van de verschillende netwerken (groen-blauw, fiets en openbaar vervoer) met de geplande weginfrastructuur t.g.v. de herinrichting van de Ring rond Brussel in langs- en dwarsrichting verder op te volgen, de netwerken te garanderen en dus ook desbetreffende beoordeling vanuit de verschillende onderzoeken mee te nemen in het verdere proces. De te garanderen verbindingen zijn dus enkel de schakels van de netwerken ter hoogte van de geplande weginfrastructuur en niet de netwerken van het gehele plangebied. Deze worden meegenomen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen en worden indien ze geen interactie hebben met het plan hier niet verder beschouwd.

Voor een project met de omvang, complexiteit en doorlooptijd als dat van de ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) – deel Noord is het van belang om een gestructureerde leidraad te ontwikkelen in functie van het conceptontwerp. Hiertoe werd een planvisie uitgewerkt die handvaten aangeeft voor de concretere inrichting van de weginfrastructuur en zijn omgeving: de zgn. ruimtelijke conceptschetsen, zoals opgenomen in bijlage 7 van de scopingnota juni 2019.

Onderhavig proces betreft een planniveau waarbij concepten slechts op hoofdlijnen werden uitgewerkt, detailstudies niet voorhanden zijn en daardoor aannames noodzakelijk zijn om beoordelingen te uitvoeren. Deze aannames zijn per discipline verder opgelijst onder §3.3.

2.3 Beschrijving alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In volgende paragrafen wordt een korte toelichting gegeven over enerzijds de alternatieven en varianten die het voorwerp zijn van het MER-onderzoek (respectievelijk §2.3.1 en §2.3.2) en anderzijds de ontwikkelingsscenario's (§2.3.3). De alternatieven en varianten hebben betrekking op het plan zelf (het zogenaamde 'planvoornemen'), terwijl de ontwikkelingsscenario's betrekking hebben op externe ontwikkelingen. Ontwikkelingsscenario's die beslist beleid zijn en voldoende concreet gekend zijn, maken i.k.v. het plan-MER deel uit van de referentiesituatie. Vagere of betwiste ontwikkelingsscenario's worden niet meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie.

Sommige inhoud in onderstaande paragrafen staat reeds in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) vermeld. De essentie hiervan wordt samengevat in voorliggend inleidend hoofdrapport bij het plan-MER, omdat deze informatie in de scopingnota verspreid staat over hoofdtekst en bijlagen, en nu in het MER verder wordt uitgediept (bv. de ontwikkelingsscenario's). Voor details wordt verwezen naar de scopingnota (dd. 28/06/2019).

2.3.1 Alternatieven

Cfr. pagina 145 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) valt te lezen:

"De alternatieven zijn gebaseerd op de analyse van de bestaande toestand en zijn knelpunten[6] en werden ontwikkeld door de verschillende elementen vorm te geven en met elkaar te combineren tot structuren voor het volledige tracé van de R0-noord. Zodoende komen verschillende voorstellen naar voren om de Ring rond Brussel te optimaliseren zodat de (meeste of meest acute) bestaande knelpunten worden opgelost. In totaal zijn er drie groepen aanwezig waarin er redelijke onderscheidende alternatieven zijn ondergebracht (G1-G2-G3). Deze groepen bestaan uit een minimale optimalisatie en zijn zo verder opbouwend waarin telkens een ander principe wordt toegepast. "

Concept, referentiebeeld en uitgangspunten per groep worden in de scopingnota in detail toegelicht (zie 3.3.3.1 van de scopingnota, versie dd. 28/06/2019):

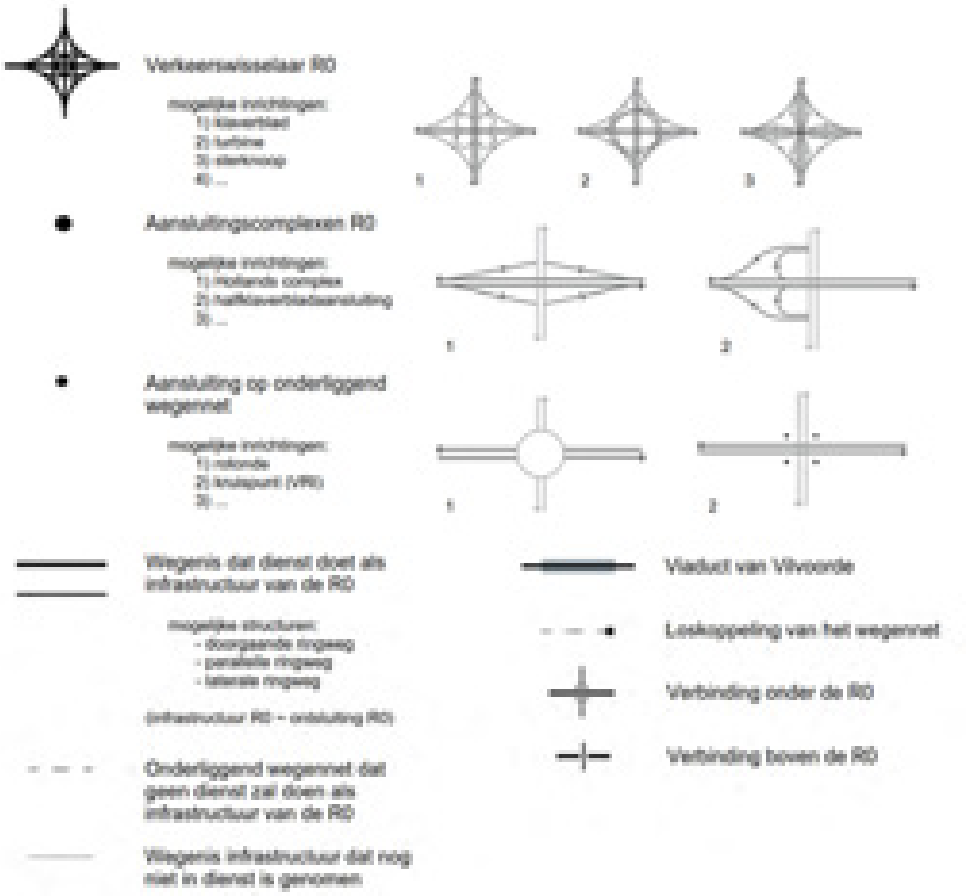
- De **light groep (G1)** gaat uit van de optimalisatie van de bestaande ringinfrastructuur zonder parallelwegen. Bepaalde aansluitingscomplexen worden verantwoord afgekoppeld of er wordt gezocht naar manieren om, daar waar aansluitingscomplexen te dicht bij elkaar liggen, deze te bundelen en verzameld op de R0 aan te sluiten. Dit resulteert de facto in een scheiding van doorgaand en lokaal verkeer gezien er minder aansluitingscomplexen zijn.

[6] Zie hoofdstuk 2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019).

- In de **parallel groep (G2)** wordt er een scheiding van de weginfrastructuur nagestreefd voor doorgaand en lokaal verkeer, waarbij de lokale structuur symmetrisch/parallel, langs binnen- en buitenring wordt voorzien. Deze parallelwegen worden aanzien als onderdeel van de hoofdweg.
- De **lateraal groep (G3)** bevat alternatieven waarbij het lokaal verkeer gescheiden wordt van het doorgaand verkeer door middel van lokale wegstructuur asymmetrisch/lateraal aan de doorgaande structuur. Laterale wegen hebben het karakter van een lokale of stedelijke weg en kunnen toegankelijk zijn voor voetgangers, fietsers en bussen.

Cfr. de scopingnota (versie dd. 28/06/2019), pagina 152:

"Per groep zijn redelijke onderscheidende alternatieven ontwikkeld. Dit gebeurde door het algemene principe van de groep zo zuiver mogelijk toe te passen /door te voeren. Aanvullend werd verder onderzocht en besproken of er een bijkomend redelijk alternatief per groep te weerhouden is. Dit door reeds in te spelen op de elementen die mogelijks bijkomend wenselijk zouden zijn en/of naar voren kwamen vanuit de uitgevoerde analyse en gespreken met actoren."



Figuur 2-7: Legende lijnschema's redelijke onderscheidende alternatieven

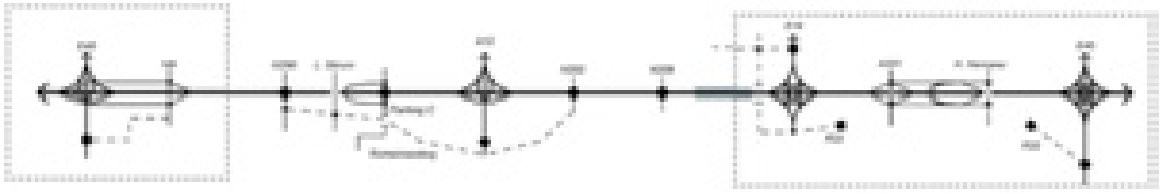
In totaal werden 7 alternatieven weerhouden (zie ook bijlage 5 van de scopingnota dd. 28/06/2019), verder in het MER ook “basisalternatieven” genoemd om ze te onderscheiden van de uitvoerings- en exploitatievarianten. Hieronder worden deze redelijke weerhouden alternatieven per groep weergegeven, met bijhorende legende. Per groep is er één hoofdalternatief gedefinieerd, resp. G1A2, G2A1 en G3A1. Voor een gedetailleerde beschrijving van de 7 (basis)alternatieven wordt verwezen naar de scopingnota versie dd. 28/06/2019 §3.3.3.2 “Weerhouden redelijke alternatieven".

De doorvertaling van de inrichtingsconcepten per alternatief en deelzone in een concept-wegontwerp is terug te vinden in de figuren in bijlage 3.

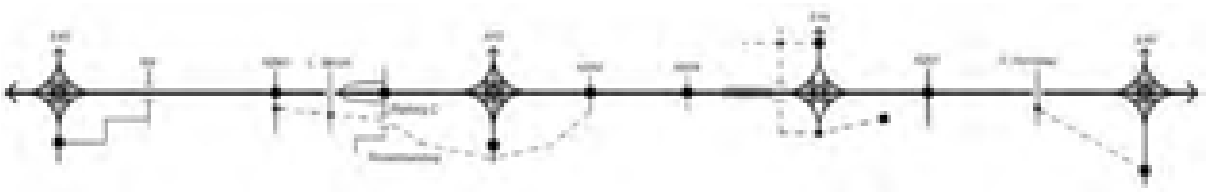
2.3.1.1 *Groep 1 - Light – groep*

Voor G1 light zijn er twee redelijke onderscheidende alternatieven, nl. G1A1 en G1A2. Aangezien het tweede alternatief van groep 1 (G1A2) een optimalisatie betreft ter mildering van te verwachten knelpunten uit het eerste alternatief van deze groep (G1A1), wordt alternatief G1A2 in het plan-MER als zogenaamd “hoofdalternatief” binnen de light-groep beschouwd en daarom in de verschillende disciplines besproken vóór alternatief G1A1.

G1A2

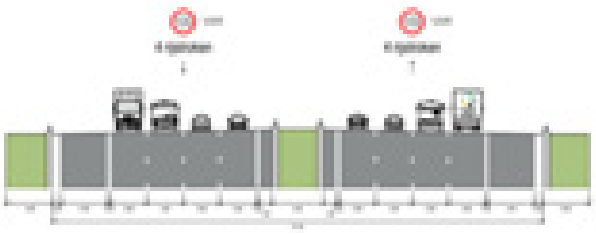


G1A1



Als uitgangspunt inzake aantal rijstroken en snelheidsregime op de doorgaande/hoofdweg wordt uitgegaan van:

- 2x4 rijstroken op doorgaande/hoofdweg
- een snelheidsregime van 100km/u

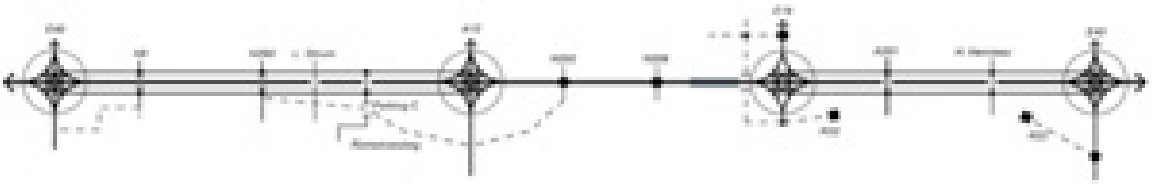


Figuur 2-8: Typedwarsprofiel G1 – light

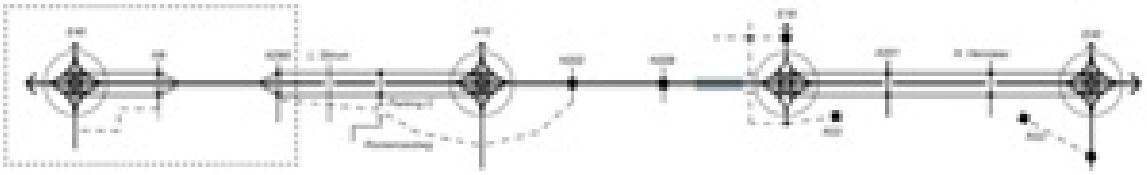
2.3.1.2 *Groep 2 – Parallel groep*

Binnen de parallel groep wordt G2A1 als “hoofdalternatief” beschouwd.

G2A1

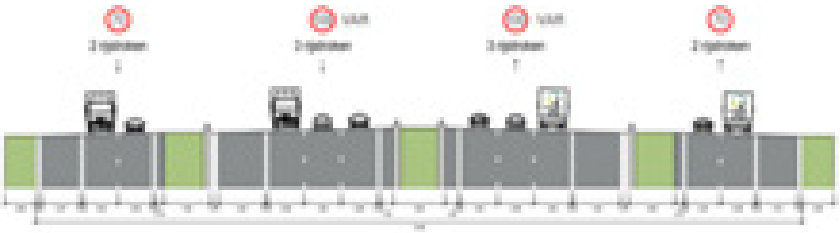


G2A2



Volgende uitgangspunten worden gehanteerd inzake het aantal rijstroken en snelheidsregime:

- 2x3 rijstroken op de doorgaande wegen met een snelheidsregime van 100km/u
- 2x2 op de parallelwegen met een snelheidsregime van 70km/u

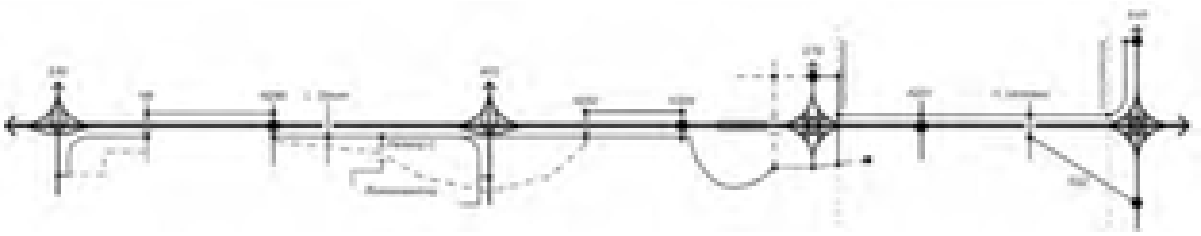


Figuur 2-9: Typedwarsprofiel G2-parallel

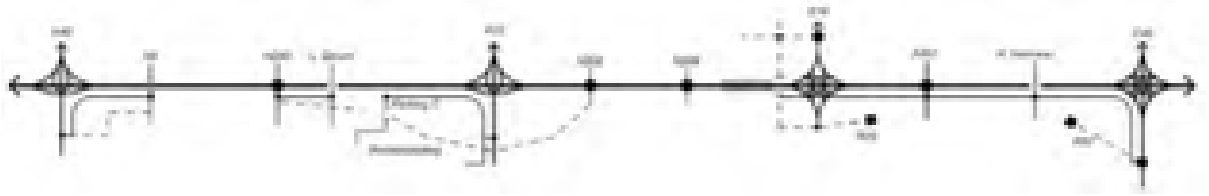
2.3.1.3 *Groep 3 – Lateraal groep*

Binnen de lateraal groep wordt G3A1 als “hoofdalternatief” beschouwd.

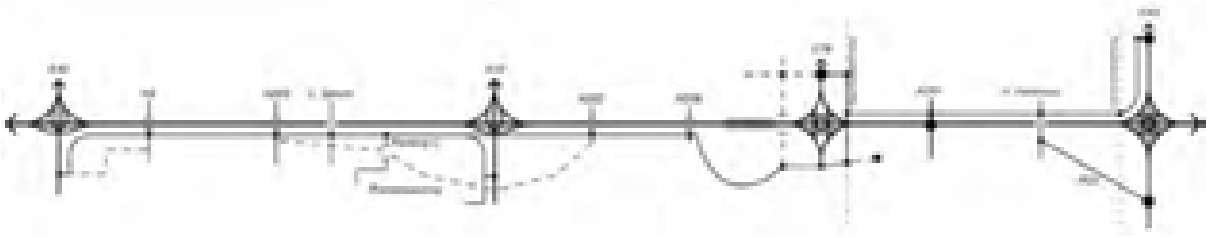
G3A1



G3A2

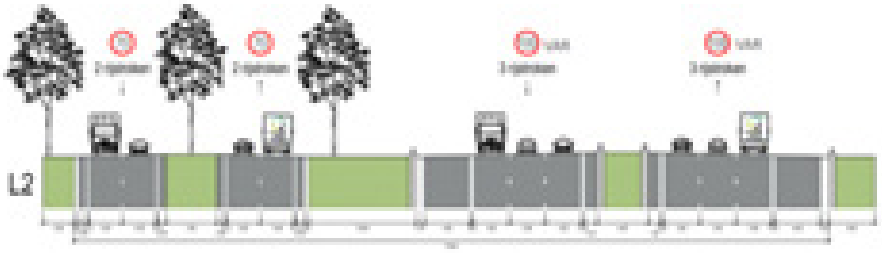


G3A3



Volgend uitgangspunt wordt gehanteerd voor wat betreft het aantal rijstroken en snelheidsregime:

- 2x3 rijstroken op de doorgaande en 2x2 op de laterale weg
- 100km/u op de doorgaande en 70km/u op de laterale weg



Figuur 2-10: Typedwarsprofiel G3 - lateraal

2.3.2 Varianten

Volgende redelijke varianten zijn gedefinieerd (zie ook bijlage 6 bij de scopingnota, dd. 28/06/2019):

- Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven “parkway” aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant):
    - G1A1: downgrading van knopen E40 Groot-Bijgaarden, A12 Strombeek-Bever en E40 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van knoop E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds ‘gedowngraded’ in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgrade-variant
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant);

- Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie en dus ook ruimte-inname → asverschuiving aansluitingscomplexen (locatievariant);
- Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant);
- Snelheidsverlaging van 100 naar 70 km/u op de doorgaande ringstructuur (exploitatie-variant).

2.3.3 Ontwikkelingsscenario's

Ontwikkelingsscenario's zijn ontwikkelingen die een invloed kunnen hebben op het studiegebied en cumulatieve effecten kunnen hebben met het plan, maar los staan van het plan zelf en zich autonoom kunnen voordoen of op basis van beslist beleid gerealiseerd worden. Ontwikkelingsscenario's worden in een MER meegenomen in functie van het onderzoek naar hun cumulatieve effecten met het onderzochte plan of in functie van de hypotheek die het plan kan leggen op deze ontwikkelingen. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's zelf worden als dusdanig niet onderzocht in het MER.

De geplande/gekende ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn tegen het referentiejaar van het plan en plan-MER (2030) zijn op zich ook ontwikkelingsscenario's, maar worden niet als dusdanig behandeld, omdat ze reeds deel uitmaken van de **referentiesituatie**. De milieueffecten van de ontwikkelingsscenario's die deel uitmaken van de referentiesituatie worden NIET beoordeeld in dit MER.

De referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel is hier een voorbeeld van: de verkeersgeneratie van de geplande/gekende ontwikkelingen tegen het zichtjaar 2030 zit vervat in de referentiesituatie 2030 van het verkeersmodel en als dusdanig ook in de lucht- en geluidsmodellering van de referentie-situatie.

Qua ruimtelijke ontwikkelingen binnen of grenzend aan het plangebied, die een significante wijziging t.o.v. de huidige situatie impliceren, is de facto enkel de uitbreiding van het regionaal bedrijventerrein Lozenberg in deelzone Kraainem relevant voor de effectbeoordeling van de ruimtelijke disciplines. Voor een nader overzicht welke ontwikkelingen deel uitmaken van de referentiesituatie in de discipline mobiliteit (en hieruit afgeleid lucht, geluid en gezondheid) enerzijds en de ruimtelijke disciplines anderzijds wordt verwezen naar §3.1.4.

Tot de referentiesituatie behoren ook de zgn. **quick wins R0 – fase 1**. Dit zijn onderdelen van het ruimere project "Werken aan de Ring", die voorafgaand aan de realisatie van onderhavig plan zullen uitgevoerd worden (en als dusdanig t.a.v. het MER-proces als ontwikkelings-scenario's kunnen beschouwd worden, die echter deel uitmaken van de referentiesituatie). Het gaat onder meer om (zie ook tabel 3-1):

- "Ringtrambus", inclusief beperkte aanpassingen aan ASC Medialaan en Sint-Annalaan i.f.v. de doorstroming van deze OV-verbinding
- Herinrichting van knooppunt A201 "Groen Hart" (omvorming tot Hollands complex)
- Herinrichting van ASC Henneaulaan (met o.a. verschuiving van de westelijke arm van de R22 Woluwelaan tot tegen de R0)

Figuur 2-11: Indicatieve inrichting knopen A201 en Henneaulaan als "quick win" (deel referentiesituatie)

Naast ruimtelijke en socio-economische gestuurde en autonome ontwikkelingen, wordt in § 3.3.5.2 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) ook het **ontwikkelingsscenario 'Ambitieuze Modal Split'** (AMS) beschreven. Dit ontwikkelingsscenario wordt kwantitatief meegenomen en is alvast minstens voor de discipline mobiliteit en de hieruit afgeleide disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid relevant.

Alhoewel model shift naar minder autogebruik als "beslist beleid" te beschouwen is – zowel in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest(cfr. beleidsplan "Good Move") als in het Vlaams gewest vanuit de doelstellingen van het klimaatbeleidsplan – zijn er nog geen concrete maatregelen beslist over hoe deze AMS zal gerealiseerd moeten worden. Daarom noemen we dit een '**doorkijkscenario**' waarbij de AMS op een kunstmatige manier in het verkeersmodel wordt ingevoerd (in plaats van er als resultaat van een concreet mobiliteitsprogramma uit voort te vloeien). Hoe deze 'Ambitieuze Modal Split' in de Vlaamse Rand concreet benaderd wordt in functie van voorliggend plan-MER loop 1 (definitie van de AMS, afbakening van de zone waar de AMS 'Vlaamse Rand' geldt,…), wordt toegelicht in de 'AMS-synthesenota', toegevoegd als bijlage 4 bij voorliggend rapport. Doorheen alle deelrapporten van het plan-MER is het ontwikkelingsscenario AMS (in al zijn combinaties met alternatieven) methodologisch gezien dus een doorkijkscenario.

Merk op dat ontwikkelingsscenario AMS **op zich** geen redelijk alternatief is i.k.v. dit plan, omdat de huidige technische knelpunten van de R0 (het niet voldoen aan de huidige ontwerprichtlijnen, noch qua weginfrastructuur (hellingen, weeflengtes,…), noch qua afwateringsstructuur) er uiteraard niet door opgelost kunnen worden.

Andere ontwikkelingen die niet tot de referentiesituatie behoren en ook als ontwikkelingsscenario zouden kunnen worden beschouwd, betreffen verder:

- Met relevantie voor de discipline mobiliteit en de 'leefbaarheidsdisciplines' lucht, geluid en trillingen en gezondheid:
    - Realisatie van mobiliteitsplannen op lokale en bovenlokale schaal
- Met relevantie voor de ruimtelijke disciplines:
    - Realisatie van de beleidsplannen cfr. bijlage 4 bij de scopingnota (d. 28/06/2019)
- Met relevantie voor de discipline lucht:
    - Vlaams Energie- en Klimaatplan 2021-2030

- Vlaams Luchtbeleidsplan 2030
- Met relevantie voor de discipline geluid en trillingen:
  - Realisatie van het geluidsactieprogramma

Vanwege hun generiek karakter worden deze plannen niet concreet meegenomen in het milieu-onderzoek (het is immers niet mogelijk om hun cumulatieve effecten met het plan voldoende concreet in te schatten). In de disciplines lucht en klimaat gebeurt wel een toetsing van het plan aan de beleids-doelstellingen van het Vlaams Energie- en Klimaatplan en Luchtbeleidsplan.

2.4 Planvoornemen

2.4.1 Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

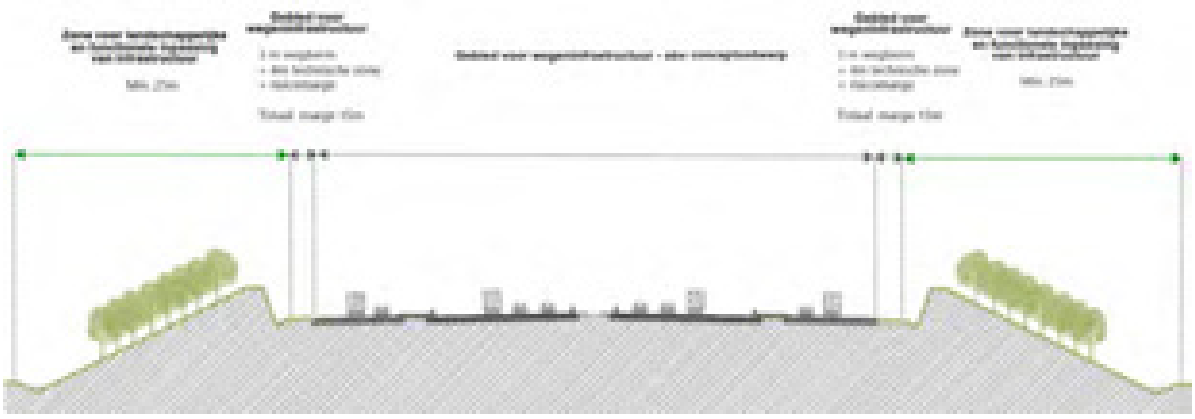
Het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling betreft het zogenaamde planvoornemen, in casu de juridisch-planologische doorvertaling van de mastervisie in het GRUP. Om het planvoornemen te verduidelijken werden in de scopingnota (dd. 28/06/2019) reeds enkele voorbeelden opgenomen van wat mogelijke bestemmingswijzigingen (§3.2.1 van de scopingnota), bestemmingen in overdruk (§3.2.2 van de scopingnota) en symbolische aanduidingen in overdruk (§3.2.3 van de scopingnota) zouden kunnen inhouden.

Intussen is dit voor loop 1 verder uitgewerkt tot een concept grafisch plan per redelijk alternatief, met bijhorende concept stedenbouwkundige voorschriften. De grafische plannen van de 7 redelijke alter-natieven en de concept stedenbouwkundige voorschriften zijn als bijlage 1 bij dit deelrapport gevoegd.

Het belangrijkste verschil tussen de 7 alternatieven is de bestemmingszone 'gebied voor weginfra-structuur', die verschilt in afbakening (breedte / oppervlakte) tussen de verschillende alternatieven. In de alternatievengroep 'lateraal' is de laterale weg aangeduid als een 'lijnvormige aanduiding' en niet als bestemmingszone aangezien de laterale weg het statuut van een lokale weg heeft en daarom niet als een bestemmingszone wordt vastgelegd in het gewestelijk RUP.

De varianten zijn beschreven in bijlage 6 van de scopingnota.

Deze concept-grafische plannen bevatten een zone voor wegenisinfrastructuur, een overdruk van zone voor landschappelijke en functionele inpassing en specifieke herbestemmingen. Deze zijn bepaald volgens de voorliggende conceptontwerpen van de verschillende alternatieven en de bijhorende planvisie. Hierbij werden minimaal onderstaande uitgangspunten gebruikt.



Figuur 2-12: Principiële weergave van marges – van toepassing voor alle alternatieven (hier weergegeven voor G2)

Voor de te garanderen dwarsverbindingen zijn enkele verbindingen in kader van het GRUP symbolisch en indicatief opgenomen in de grafische conceptplannen voor huidige loop1 fase van het proces.

De langsverbindingen worden niet vastgelegd in het grafisch conceptplan. Om deze te realiseren, moet gebruik gemaakt worden van de aangrenzende groene bestemmingen, bestemd in het GRUP of reeds aanwezig op de bestaande bestemmingsplannen zoals het gewestplan. Ook de zone voor landschappelijke en functionele inpassing dient (onder andere) om de groene connectiviteit langs de R0 noord te garanderen. Het GRUP / de grafische plannen maken geen onderscheid tussen groene en blauwe verbindingen, deze hebben eenzelfde aanduiding. Deze te garanderen verbindingen zullen finaal dan ook verordenend vastgelegd worden in het (VO) GRUP.

Aangezien onderhavig proces een Vlaams proces betreft, hebben de grafische plannen ook enkel betrekking op bestemmingswijzigingen op Vlaams grondgebied. Desondanks is de herinrichting van de R0 noord ook deels op Brussels grondgebied, maar waarvoor momenteel geen bestemmingswijzigingen worden nodig geacht. Het is niet omdat de grafische plannen een onderbreking vertonen t.h.v. het Brussels grondgebied dat dit deel niet wordt beschouwd in deze beoordeling (zie gewestgrensoverschrijdende effecten).

2.4.2 Concept-wegontwerpen

Van de 7 redelijke alternatieven zijn concept-wegontwerpen beschikbaar. Deze bevatten nuttige informatie van hoe de weginfrastructuur mogelijks ingericht kan worden, gebaseerd op ontwerpend onderzoek. Als aanvulling op de 7 GRUP's, waar de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur' als vlak wordt voorgesteld, bevatten deze conceptontwerpen een intekening van de rijbanen en concept-uitwerkingen van de aansluitingscomplexen en verkeerswisselaars, waardoor een duidelijker beeld verkregen wordt van de werking en mogelijke ruimte-inname van de weginfrastructuur. Op basis van deze conceptontwerpen is het mogelijk om overeenkomsten en verschillen tussen de 7 redelijke alternatieven meer in detail te onderscheiden i.f.v. het plan-MER-onderzoek.

2.4.3 GRUP's en concept-wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Zoals reeds gesteld, betreft het eigenlijke voorwerp van de milieubeoordeling de plandoelstellingen en -voornemens voor de 7 onderscheidende redelijke alternatieven, elk vertaald in een eerste voorontwerp van verordenend grafisch plan met bijhorende verordenende stedenbouwkundige voorschriften. Gezien de vertaling van de conceptontwerpen op planniveau leidt tot verordenende bepalingen die weinig (grafische plannen) tot niet (stedenbouwkundige voorschriften) van elkaar verschillen, wordt ook gebruik gemaakt van de concept-uitwerkingen van de weginfrastructuur om zo een duidelijk beeld te verkrijgen van de mogelijke impact van de geplande weginfrastructuur. De beoordeling in het plan-MER gaat bijgevolg uit van de verordenende bepalingen van de GRUP's in combinatie met de concept-wegontwerpen binnen de bestemming 'gebied voor weginfrastructuur'. In bijlage 3 van voorliggend hoofdrapport wordt per deelzone een overzicht gegeven van deze overlay van de 7 redelijke alternatieven waarop de milieubeoordeling is gebaseerd (aangevuld met nodige info van varianten indien relevant).

2.4.4 Ruimtelijke conceptschetsen

Een stap verder is de ruimtelijke uitwerking voor elk alternatief in een ruimtelijke conceptschets, zoals opgenomen in bijlage 7 van de scopingnota (versie dd. 28/06/2019). Het betreft een grafische

conceptmatige vertaling van herinrichting van de R0 in zijn context. Deze is enerzijds gebaseerd op de mastervisie voor het plangebied zelf en anderzijds op een grondige analyse van en rekening houdend met de gekende beleidscontext en de geplande ruimtelijke ontwikkelingen in de nabije omgeving ervan.

Zoals in de scopingnota (versie dd. 28/06/2019) gesteld wordt:

"De ruimtelijke uitwerkingen bestaan er in om de verschillende 'lagen' van het ontwerpend onderzoek te verduidelijken en integraal vorm te geven a.d.h.v. een mastervisie. Deze lagen behandelen alle relevante invalshoeken: infrastructureel, verkeersplanologisch, ruimtelijk, landschappelijk en ecologisch. Deze aspecten komen tot uiting in zowel hun bestaande als in de toekomstige gekende of gewenste toestand.

De onderzochte aspecten staan in relatie tot de plandoelstellingen.

Werken aan de multimodale bereikbaarheid impliceert het openbaar vervoersnet optimaliseren, met o.a. de realisatie van het Brabantnet . De enorme potentie voor fietsers brengt een verdere uitbouw van het fietsnetwerk met zich mee. Een tangentiële fietsverbinding verbindt bestaande en geplande fietssnelwegen met elkaar zodat er een performant fietsnetwerk kan worden bekomen. De te garanderen verbindingen zoals beschreven in de scopingnota worden weergegeven op deze ruimtelijke uitwerkingen/conceptschetsen om zo een eerste inzicht te geven wat dit kan betekenen per alternatief.

De landschappelijke inpassing wordt verbeterd door de verkeersinfrastructuur landschappelijk te integreren, de groenpolen te (her)verbinden en het groenblauwe netwerk op te waarderen. De ruimtelijke uitwerking doet voorstellen over de manier waarop de Ring kan ingepast worden in het omliggende landschap. De ingetekende groenpolen en groene of groenblauwe verbindingen milderen de barrièrewerking van de Ring en dragen tegelijk bij tot het verhogen van de leefbaarheid in de regio.

De ruimtelijke uitwerkingen hebben tot doel de voorgestelde redelijke alternatieven in hun ruimtelijke context schetsmatig weer te geven. De ruimtelijke uitwerking is illustratief en informatief. Ze verbeelden op grafische wijze de mogelijkheden voor de gewenste inrichting van het plangebied en verduidelijken hoe de plandoelstelling op het terrein geconcretiseerd kunnen worden. De mastervisie heeft geen verordenend karakter; het is evenmin de bedoeling dat ze een dergelijk statuut krijgen. De elementen van de visie die essentieel zijn om de beschreven plandoelstellingen te kunnen realiseren, worden juridisch-planologisch doorvertaald in het GRUP. In de fase van de scopingnota is dit nog verder te verfijnen en te onderzoeken i.f.v verdere inzichten en keuzes."

Deze conceptschetsen geven bijgevolg niet alleen de ruimtelijke uitwerking van het planvoornemen weer, maar tevens geplande/voorziene wijzigingen in de omgeving, niet direct verbonden met het planvoornemen. Het betreft een visie/wensbeeld over het plangebied en de omgeving. Deze concepten worden bij de effectbeoordeling gebruikt om een beeld te krijgen van de verwachte inrichting binnen de plancontour, maar worden niet integraal gebruikt bij de milieubeoordeling.

2.4.5 Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's

In tabel 2-1 wordt een overzicht gegeven van de 7 (basis)alternatieven en bij welke alternatieven de verschillende varianten en het ontwikkelingsscenario 'ambitieuze modal shift' (AMS) van toepassing zijn. Voor het merendeel van deze scenario's zullen de effecten kwalitatief afgeleid kunnen worden uit een select aantal volledig geanalyseerde scenario's. Welke deze zijn, is afhankelijk van de discipline, aangezien niet elk scenario/variant relevant of onderscheidend is voor elke discipline. Hier wordt in de volgende paragraaf (§0) dieper op ingegaan.

Tabel 2-1: Overzicht alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario AMS

Alle mogelijke combinaties van verschillende elementen uit het ontwerp resulteren in volgende alternatieven, varianten en scenario's:

- 7 redelijke alternatieven (3 groepen, waarvan 2 met 2 alternatieven en 1 met 3 alternatieven).
- Variant met gedowngrade aansluitingscomplexen voor alternatieven uit groepen 1 en 3: 5 varianten.
- Optimalisaties aan het lengteprofiel: 2 varianten (basis / verlaagd t.h.v. Wemmel-Jette); daarbij worden ook maximale overbruggingen bekeken. Deze mogelijkheid tot het voorzien van "overbruggingen" en "landschapsbruggen" zijn voor in belangrijke mate gerelateerd aan de Europese Tunnelrichtlijn, die moet toegepast worden op het voorliggend conceptontwerp van de weginfrastructuur per alternatief. Op planniveau wordt gesproken van "maximale" landschapsbruggen, waarvoor verder ontwerpend onderzoek nog lopende is.
- Scenario's m.b.t. tot de toegelaten snelheid op de R0: basis = 100 km/u (cfr. snelheidsverlaging ingevoerd op 1/9/2020), exploitatievariant 70 km/u op de R0 binnen het plangebied (van knoop E40 west tot knoop E40 oost).
- Scenario's m.b.t. het aantal rijstroken voor doorgaand verkeer: 2 varianten (3 / 2 doorgaande rijstroken voor de laterale en parallelle alternatieven; 4 / 3 rijstroken voor de light alternatieven). De rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur kan effectief een (fysieke) suprematie zijn van deze rijstrook, of het gebruik ervan als een HOV[7]-rijstrook.
- Scenario's met AMS: 2 (met/zonder AMS); met AMS = ontwikkelingsscenario.

Varianten in aansluitingscomplexen t.g.v. een andere locatie worden niet beschouwd.

2.4.6 Planologische en feitelijke ruimtebalans

In deze paragraaf wordt, door vergelijking van de ontwerp-bestemmingsplannen en wegontwerpen met de huidige planologische en feitelijke toestand, een beknopte ruimtebalans weergegeven, die als input (opgesplitst per deelzone) gebruikt wordt voor de effectbeoordeling in de ruimtelijke disciplines.

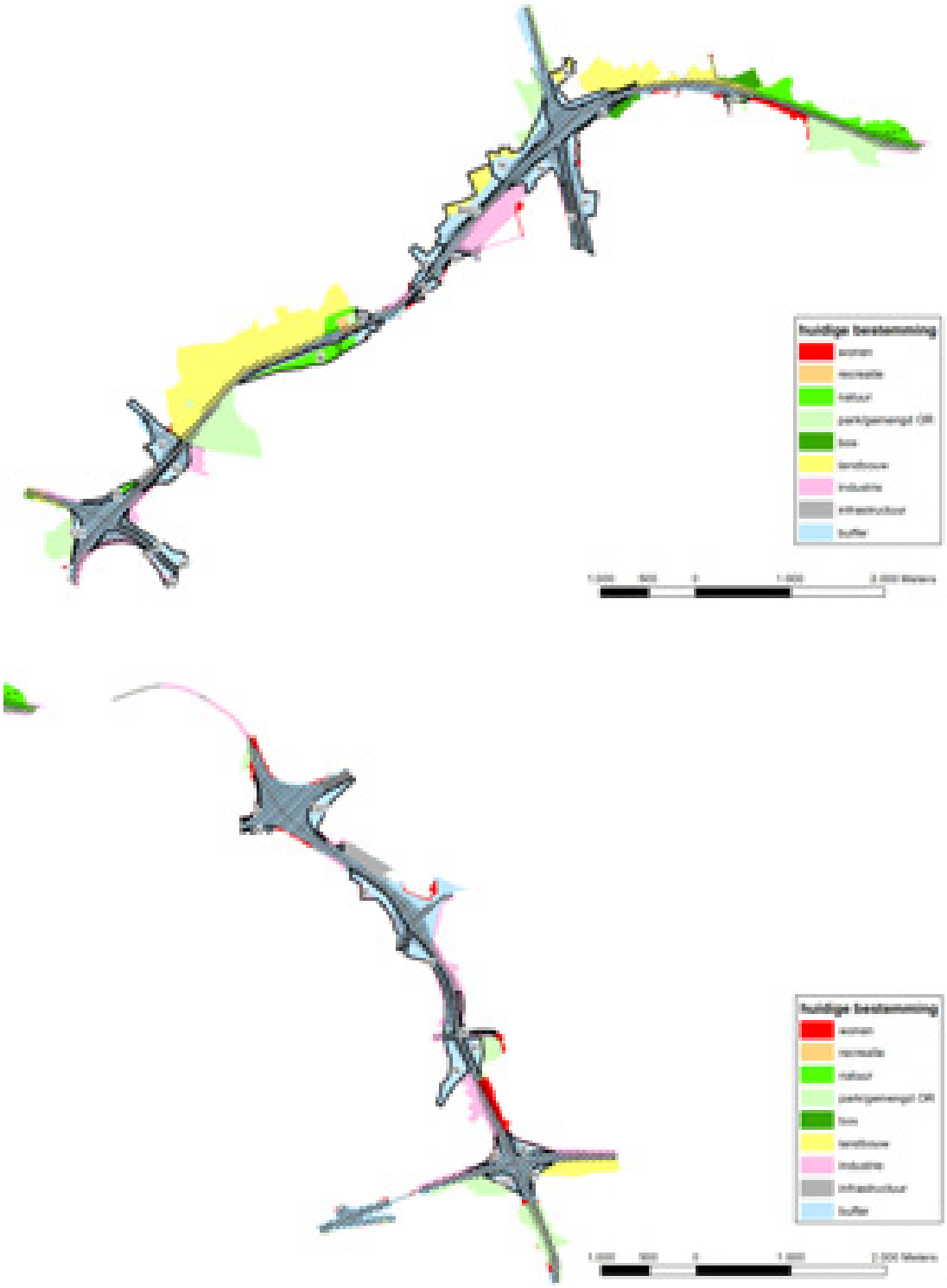
2.4.6.1 *Basisalternatieven*

2.4.6.1.1 Planologische ruimtebalans

In onderstaande kruistabellen worden per alternatief de oppervlaktes weergegeven van de geplande RUP-bestemmingen, verdeeld naar hun huidige bestemming volgens de kaart van de ruimteboekhouding (rbh, verdeeld in 9 klassen, 2017). De totale oppervlakte betreft het gecombineerd plangebied fase 1 (buitenste plancontour van alle alternatieven samen). Merk op dat in een groot deel van het plangebied geen herbestemmingen worden voorzien. Tevens is het belangrijk om op te merken dat de laterale wegen in de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3 GEEN deel uitmaken van de bestemmingszone voor weginfrastructuur. Omdat het om lokale wegen gaat, zijn ze vergunbaar binnen andere nieuwe of bestaande bestemmingszones (woongebied, agrarisch gebied, parkgebied,…).

De huidige en geplande bestemmingen binnen het gecombineerd plangebied worden in onderstaande figuur ook grafisch weergegeven. De zone voor weginfrastructuur wordt weergegeven met een arcering, de andere "zachte" bestemmingen met een contourlijn en een code. Alle bestemmingszones worden weergegeven met hun gecombineerde contour, m.a.w. de buitenste contour van alle alternatieven samen. Bij alle alternatieven is er daardoor een mate van overlapping tussen de zone voor weginfrastructuur enerzijds en de "zachte" bestemmingen anderzijds. Binnen de overlappingszone geldt per alternatief de zone voor weginfrastructuur als bestemming.

[7] HOV = High Occupancy Vehicle Lane



Geplande bestemmingen (gecombineerde contour): arcering = zone voor weginfrastructuur, N = natuurgebied, B = bosgebied, P = park-gebied, GO = gemengd open ruimtegebied, BAG = bouwvrij agrarisch gebied; CH = gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde

Figuur 2-13: Huidige en geplande bestemmingen binnen gecombineerd plangebied loop 1

Tabel 2-2: Planologische ruimtebalans (huidige vs geplande bestemming in ha) per alternatief

G1A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	16,0
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0	17,7
park/OR	113,2	13,6	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,4
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	13,4	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	125,9
bedrijv	88,3	14,3	1,9	0,0	0,0	0,0	3,9	5,7	62,5
infrastructuur	76,5	61,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,9
buffer	363,3	191,3	5,1	12,4	2,3	9,5	51,3	57,0	34,4
	868,2	**309,2**	**7,2**	**19,8**	**2,4**	**10,4**	**75,1**	**67,2**	**377,0**
G1A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	5,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	15,8
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	17,7
park/OR	113,2	14,9	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	95,0
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	14,4	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	124,9
bedrijv	88,3	18,8	1,9	0,0	0,0	0,0	2,5	5,8	59,3
infrastructuur	76,5	62,0	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,4
buffer	363,3	191,9	5,1	12,4	2,3	9,7	50,7	56,3	35,0
	868,2	**317,3**	**7,1**	**19,8**	**2,4**	**10,9**	**73,0**	**66,4**	**371,3**
G2A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9
recreatie	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
natuur	37,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	15,3	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	94,8
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	18,7	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,2	120,6
bedrijv	88,3	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	2,9	4,3	57,1
infrastructuur	76,5	62,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,0
buffer	363,3	231,5	3,5	9,1	2,2	9,7	35,5	39,4	32,5
	868,2	**366,9**	**5,4**	**16,6**	**2,2**	**10,6**	**58,0**	**48,1**	**360,5**
G2A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	6,4	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,8	14,9
recreatie	2,8	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6
natuur	37,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	15,1	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	0,9	95,0
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	17,8	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,2	121,6
bedrijv	88,3	22,2	1,8	0,0	0,0	0,0	2,9	4,3	57,1
infrastructuur	76,5	60,8	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	14,5
buffer	363,3	230,7	3,5	9,1	2,2	9,7	35,6	39,4	33,2
	868,2	**363,3**	**5,4**	**16,6**	**2,2**	**10,6**	**58,1**	**48,1**	**364,0**
G3A1									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,6	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,5
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	17,4
park/OR	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	96,2
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	10,6	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	128,6
bedrijv	88,3	10,3	1,9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8	66,3
infrastructuur	76,5	61,9	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	13,5
buffer	363,3	172,2	5,1	12,2	2,3	9,8	56,9	63,9	40,9
	868,2	**282,5**	**7,1**	**19,7**	**2,4**	**10,9**	**81,8**	**74,1**	**389,7**

G3A2									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,2
recreatie	2,8	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7
natuur	37,0	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	17,6
park/OR	113,2	13,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,1	1,0	96,5
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	13,0	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	126,2
bedrijv	88,3	11,6	1,9	0,0	0,0	0,0	3,9	5,8	65,1
infrastructuur	76,5	61,7	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,4	13,5
buffer	363,3	171,6	5,1	12,2	2,3	9,8	56,7	66,2	39,3
	868,2	**285,5**	**7,2**	**19,7**	**2,4**	**11,0**	**81,2**	**76,6**	**384,7**
G3A3									
huidige / geplande best	totaal	weginfra	bos	BAG	CH	GO	natuur	park	geen herbest
wonen	25,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,2	1,1	2,8	16,8
recreatie	2,8	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
natuur	37,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	11,4	0,0	21,4
park/OR	113,2	9,5	0,0	0,0	0,0	0,1	2,3	1,0	100,2
bos	8,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6
landbouw	153,0	15,0	0,0	7,4	0,0	0,0	6,1	0,3	124,3
bedrijv	88,3	10,2	1,9	0,0	0,0	0,0	4,0	5,8	66,5
infrastructuur	76,5	59,5	0,1	0,0	0,0	0,8	0,0	0,3	15,8
buffer	363,3	169,5	5,1	12,2	2,3	9,8	56,9	63,7	43,7
	868,2	**273,2**	**7,1**	**19,7**	**2,4**	**10,9**	**81,8**	**73,9**	**399,1**

Bovenstaande tabellen geven de effectieve oppervlaktes per bestemming, die uiteraard verschillen per alternatief. Een aanzienlijk deel van het plangebied wordt niet herbestemd en blijft de bestaande bestemming (meestal die van het gewestplan) van toepassing, althans wat de hoofdbestemming betreft (vrijwel overal wordt wel de overdruk “zone voor landschappelijke inpassing” voorzien, zie verder). In bepaalde gevallen behoren de oude en nieuwe bestemming tot eenzelfde bestemmingsklasse (b.v. (weg)infrastructuur, natuur, park,…). Niettemin gaat het wel degelijk om herbestemmingen, aangezien het om deelzones van het GRUP gaat met specifieke bestemmingsvoorschriften.

Veruit de grootste nieuwe bestemmingszone is logischerwijs zone voor weginfrastructuur (variërend tussen 273 ha in G3A3 en 367 ha in G2A1). Slechts ongeveer 60 ha daarvan heeft actueel reeds een infrastructuurbestemming. Dit komt omdat “infrastructuur” geen volwaardige bestemming is op het gewestplan: de autowegassen worden als dubbele lijnen ingetekend op het gewestplan en als smalle banden opgenomen in de rbh-kaart. Het grootste deel van de autoweginfrastructuur, met name de knooppunten en de aansluitingscomplexen, zijn op het gewestplan bestemd als bufferzone. Dit is met 363 ha dan ook veruit de grootste actuele bestemmingszone binnen het plangebied. Hiervan wordt 170 à 232 ha her-bestemd tot zone voor weginfrastructuur, maar dat betekent dus niet dat de effectieve wegenis ook in die mate toeneemt (zie verder onder de feitelijke ruimtebalans).

Relevanter voor de ruimtebalans zijn de omzettingen naar zone voor weginfrastructuur van andere bestemmingen: wonen (4 à 6 ha), recreatie (ca. 1 ha), natuur (4 à 9 ha), landbouw (11 à 19 ha), industrie (10 à 22 ha) en park/groen/gemengd open ruimtegebied (10 à 15 ha).

Daarnaast voorziet het RUP ook herbestemmingen naar andere, vnl. “zachte” bestemmingen:

- Natuurgebied: 58 à 82 ha << huidig vnl. buffer en andere open ruimtebestemmingen, maar ook enkele ha woon- en industriegebied
- Bosgebied: 5 à 7 ha << huidig vnl. buffer en industrie
- Parkgebied: 48 à 77 ha << huidig vnl. buffer, maar ook enkel ha woon- en industriegebied

- Gemengd open ruimtegebied: 10 à 11 ha << huidig vrijwel volledig buffer
- Gemengd open ruimtegebied met cultuurhistorische waarde: iets meer dan 2 ha << huidig: één bufferzone aan de ZW zijde van knoop Groot-Bijgaarden, aansluitend op het park van het kasteel van Groot-Bijgaarden, dat reeds deze bestemming heeft
- Bouwvrij agrarisch gebied: 17 à 20 ha << huidig: vooral buffer, maar ook 7,4 ha die nu reeds agrarisch gebied is
- Openbaar nut: 0,2 ha << huidig: "regularisatie" van een klein hoekje van het luchthaven-terrein[8]

Quasi heel het gecombineerd plangebied buiten de zone voor weginfrastructuur, inclusief het overgrote deel van de zones waarvan de hoofdbestemming niet gewijzigd wordt, krijgt als overdruk "zone voor landschappelijke inpassing". Echter, normaliter zal slechts een beperkt deel van deze zone ook effectief gebruikt worden voor de landschappelijke inpassing, en wordt de landschappelijke inpassing in de mate van het mogelijke ook in buitenste 15m van de "zone voor weginfrastructuur" voorzien >> zie § 2.4.1 en § 3.3.

2.4.6.1.2 Feitelijke ruimtebalans

In onderstaande tabellen wordt het huidig ruimtegebruik binnen het gecombineerd plangebied, afgeleid uit de orthofoto's, gekruist met de voorziene fysieke invulling, afgeleid uit de bestemmingen van het GRUP en de ontwerpplannen van de verschillende alternatieven. Voor de bestaande feitelijke toestand worden volgende ruimtegebruiksfuncties onderscheiden:

- Autoweginfrastructuur (inclusief op- en afritten) en andere (lokale) weginfrastructuur
- Wonen (incl. tuinen), bedrijvigheid, landbouw, voorzieningen (vnl. parkings – o.a. Parking C – en luchthaventerrein) en spoorweg
- "Groen": alle onbebouwde terreinen m.u.v. landbouw (van braakliggende terreinen tot bos); daarbij wordt de subcategorie "groenx" onderscheiden, die alle groen omvat dat ingesloten is tussen armen van autowegknooppunten en daardoor niet toegankelijk is[9]

Voor de geplande toestand werden eveneens de categorieën "autoweginfrastructuur", "andere weg-infrastructuur", "groen" en "groenx" onderscheiden. "Groen" en "groenx" omvatten hier enkel de groenzones die ingesloten liggen tussen de geplande weginfrastructuur. Bij de G3-alternatieven omvat "groen", naast de groenzones tussen autoweg en op- en afritten, zoals bij de andere alternatieven, ook de groenzones ingesloten tussen de ring en de laterale weg.

Daarnaast wordt ook de gebruikscategorie "buffer 40m" onderscheiden. Zoals beschreven in §3.3 is dit de maximale zone rond de autoweginfrastructuur waarbinnen de landschappelijke inpassing van de ringinfrastructuur in principe fysiek zal opgevangen worden. Waar in de eerste vier zones het bestaande landgebruik, indien niet compatibel met de nieuwe functie, zeker verdwijnt, is een volledige inname bij de zone "buffer 40m" eerder als een "worst case" te beschouwen. Harde functies als bestaande lokale wegenis, woningen, bedrijven en voorzieningen worden normaliter in de mate van het mogelijke behouden.

[8] Vanwege de geringe oppervlakte van deze bestemmingszone en het feit dat het om louter "regularisatie" gaat van de huidige toestand, wordt er in de verdere analyse in het MER geen rekening mee gehouden.
[9] Groene ruimte tussen een autoweg, een op- en afrit en een lokale weg is wel toegankelijk, meer bepaald vanaf de lokale weg, en valt dus onder "groen".

Tabel 2-3: Feitelijke ruimtebalans (huidige vs geplande ruimtegebruiksfunctie in ha) per alternatief

G1A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	119,8	0,3	2,8	10,7	23,1	15,7
andere weginfra	39,3	0,7	2,0	0,4	0,0	14,2	21,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	7,5
bedrijvigheid	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	15,8
landbouw	210,1	0,3	0,0	0,2	0,0	19,5	190,1
groen	291,7	14,2	1,1	12,0	0,1	109,8	154,6
groenx	76,2	16,3	0,6	0,5	39,0	14,2	5,6
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	27,2
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**151,3**	**4,0**	**15,9**	**49,8**	**202,4**	**446,3**
G1A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	117,0	2,9	5,4	11,9	19,0	16,0
andere weginfra	39,3	1,7	4,3	0,5	0,0	13,4	19,2
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,3	6,4
bedrijvigheid	24,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,2
landbouw	210,1	0,5	0,0	0,2	0,0	22,1	187,2
groen	291,7	18,9	1,2	9,6	1,5	120,0	140,5
groenx	76,2	12,4	2,0	6,1	34,2	15,5	6,0
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	28,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**150,4**	**10,4**	**21,9**	**47,6**	**215,4**	**423,9**
G2A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	128,5	0,2	4,9	13,7	13,6	11,3
andere weginfra	39,3	1,5	5,5	0,8	0,0	15,5	15,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
bedrijvigheid	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
landbouw	210,1	3,9	0,0	0,2	0,0	24,9	181,1
groen	291,7	31,1	1,2	19,2	0,9	121,3	118,2
groenx	76,2	20,6	0,5	0,7	44,7	8,6	1,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**185,9**	**7,4**	**25,7**	**59,3**	**214,9**	**376,7**
G2A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	127,7	0,2	4,9	13,7	14,4	11,3
andere weginfra	39,3	1,5	5,5	0,8	0,0	15,5	15,9
wonen	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,5	5,2
bedrijvigheid	24,8	0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	10,5
landbouw	210,1	3,1	0,0	0,2	0,0	24,4	182,4
groen	291,7	30,9	1,2	19,2	0,9	121,1	118,6
groenx	76,2	20,6	0,5	0,7	44,7	8,6	1,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	25,4
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	869,7	**184,0**	**7,4**	**25,7**	**59,3**	**215,1**	**378,4**
G3A1							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	101,7	10,0	15,0	12,3	16,2	17,0
andere weginfra	39,9	0,9	6,4	1,1	0,0	8,8	22,7
wonen	17,1	0,0	0,9	0,3	0,0	8,6	7,2
bedrijvigheid	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	7,0	16,4
landbouw	210,1	0,3	4,0	2,2	0,0	13,8	189,8
groen	296,0	11,3	18,9	28,1	0,2	86,3	151,2
groenx	76,2	12,7	3,7	9,4	35,4	10,0	4,8
voorzieningen	30,9	0,0	0,0	0,1	0,0	2,1	28,7
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	876,8	**126,9**	**46,9**	**56,4**	**47,9**	**153,0**	**445,7**

G3A2							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	104,2	6,9	12,8	12,2	19,3	16,9
andere weginfra	39,6	1,4	5,0	1,0	0,0	9,5	22,7
wonen	16,9	0,0	0,2	0,0	0,0	9,2	7,5
bedrijvigheid	24,8	0,0	2,1	0,3	0,0	6,6	15,9
landbouw	210,1	0,3	0,9	0,4	0,0	17,8	190,6
groen	292,7	13,1	13,2	20,9	0,2	92,9	152,4
groenx	76,2	13,0	3,2	8,5	34,7	11,6	5,2
voorzieningen	30,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	28,7
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	871,2	**132,0**	**31,5**	**43,9**	**47,1**	**169,0**	**447,7**
G3A3							
huidig / gepland	totaal	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	buffer 40m	buiten buffer
autoweginfra	172,3	95,2	14,6	16,0	12,3	16,8	17,3
andere weginfra	39,9	0,6	6,4	1,1	0,0	8,0	23,8
wonen	17,1	0,0	1,1	0,3	0,0	8,3	7,4
bedrijvigheid	26,4	0,0	3,0	0,1	0,0	6,7	16,7
landbouw	210,1	2,8	0,7	0,0	0,0	16,0	190,6
groen	296,0	11,9	19,1	22,5	0,2	82,5	159,9
groenx	76,2	12,7	3,7	9,4	35,4	10,0	4,8
voorzieningen	30,9	0,0	0,2	0,1	0,0	1,7	28,9
spoorweg	7,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,9
	876,8	**123,3**	**48,8**	**49,6**	**47,9**	**150,0**	**457,3**

De laatste onderscheiden categorie is “buiten buffer”, waar de bestaande functies in principe niet fysiek worden aangetast. Dit is weliswaar abstractie makend van het fysiek realiseren van de nieuwe bestemmingen, indien deze niet compatibel zijn met de huidige functie (b.v. inname van landbouw binnen de geplande bos-, natuur- of parkzones).

De oppervlakte “autoweginfrastructuur” varieert tussen 123 en 186 ha, en ligt logischerwijs veel hoger bij de “parallelle” alternatieven, waar de ring wordt opgesplitst in een doorgaande en een stedelijke ringweg, dan bij de “light” en “laterale alternatieven”. Al even logisch is de oppervlakte “andere weginfrastructuur” veel kleiner bij de “light” en “parallelle” alternatieven dan bij de G3-alternatieven, waar de laterale weg onder deze categorie valt. Ook de oppervlakte “groen” is beduidend groter bij de G3-groep (groenstrook ingesloten tussen ring en laterale weg). Omdat de 40m-buffer wordt ingetekend t.o.v. de zone voor weginfrastructuur en de laterale wegenis daarbuiten valt, gaat de oppervlakte “andere infra” en “groen” in de G3-alternatieven ten koste van de oppervlakte “buffer 40m”.

2.4.6.3 *Uitvoeringsvarianten*

Van de uitvoeringsvarianten werden geen technisch ontwerp of GRUP-ontwerp gemaakt, omdat dit niet noodzakelijk is om tot een gelijkwaardige vergelijking van de alternatieven te komen. De planologische en feitelijke ruimtebalans van deze varianten wordt derhalve kwalitatief ingeschat.

Varianten met verlaagd wegprofiel t.h.v. Wemmel

Het ruimtebeslag van de weginfrastructuur van de varianten met verlaagd wegprofiel verschilt niet significant van de overeenkomstige basisalternatieven Vanwege de beperkte ruimte die beschikbaar is tussen de bebouwing als weerszijden van de R0, gebeurt de insleuving van de ring t.h.v. Wemmel wellicht m.b.v. keerwanden i.p.v. met schuine taluds (die meer ruimte zouden vereisen). Ontwerpend onderzoek is lopende i.f.v. verdere verfijningen naar de volgende loop.

Variant met lange landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos

In alle alternatieven wordt het lengteprofiel van de R0 enkele meters verlaagd t.h.v. het Laarbeekbos en worden t.h.v. het verdiepte tracé twee korte landschapsbruggen (80 à 100m lang) over de ring voorzien die het Laarbeekbos verbinden met het open ruimtegebied ten noorden van de ring. Als uitvoeringsvariant hierop daarnaast ook een variant meegenomen met één (ca. 500m) lange doorlopende landschapsbrug.

Varianten met één rijstrook minder per rijrichting

Deze uitvoeringsvariant kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook toegewezen aan andere verkeersvormen. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief en wordt derhalve niet verder behandeld in de ruimtelijke disciplines. In de tweede subvariant is er wel een fysieke reductie van het aantal rijstroken.

Het supprimeren van één rijstrook per rijrichting levert een vermindering van het dwarsprofiel van de R0 van 2 x 3,5 = 7m op. Dit levert echter enkel ruimtewinst op voor de weginfrastructuur in zijn geheel in de gedeelten van de ring buiten de knopen. Het ruimtebeslag van de knopen wordt immers niet bepaald door de hoofdassen maar door de op- en afritten, waarvan het tracé bepaald wordt door maximale hellingsgraden en minimale bochtstralen en lengtes van weefzones en opstelstroken, en niet of slechts in beperkte mate door de breedte van de hoofdassen. De laterale wegenis bij de “laterale” alternatieven kan in principe wel mee opschuiven als de hoofdweg wordt versmald.

Onderstaande figuur en tabel geven per alternatief de zones buiten de knopen weer waar normaliter ruimtewinst mogelijk is en welke ruimtewinst dit bij benadering zou opleveren (indicatieve lengte x 7m), absoluut en in verhouding tot de oppervlakte van de zone voor weginfrastructuur in het overeenkomstig basisalternatief. Bij het inschatten van de ruimtewinst worden het viaduct van Vilvoorde en het tracégedeelte op Brussels grondgebied buiten beschouwing gelaten.

1 = alle alternatieven; 2 = alle alternatieven behalve G2A1; 3 = alle alternatieven behalve groep G2; 4 = G1A1 en groep G3; 5 = groep G3; 6 = enkel G3A1; 7 = enkel G3A3

Figuur 2-14: Zones waar in één of meerdere alternatieven ruimtewinst mogelijk is met één rijstrook minder

Tabel 2-4 Potentiële ruimtewinst per alternatief in variant met één rijstrook minder (ha)

Oppervlakte (ha)	G1A1	G1A2	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Opp zone voor weginfrastructuur	309,2	317,3	366,9	363,3	282,5	285,5	273,2
Ruimtewinst met 1 rijstrook minder	5,8	4,7	4,7	4,7	6,7	6,2	6,7

De ruimtewinst is grosso modo omgekeerd evenredig met het aantal aansluitingscomplexen, en dus het grootst bij alternatief G1A1 en groep G3, waarin één of meerdere aansluitingen gesupprimeerd worden: Zellik, UZ Jette, parking C, Strombeek en/of Henneaulaan. Maar in alle alternatieven is de ruimtewinst relatief zeer beperkt (1,3 tot 2,5% reductie van de zone voor weginfrastructuur). Mede bepalend voor de milieueffecten is aan welke zijde van de R0 de ruimtewinst wordt geboekt: 3,5m aan beide zijden, 7m aan één zijde of een tussenvariant, waarbij de as van de R0 al dan niet verschoven wordt. Vanwege bepaalde dwangpunten is het verschuiven van de wegas echter niet overal mogelijk.

Varianten met gedowngrade knopen

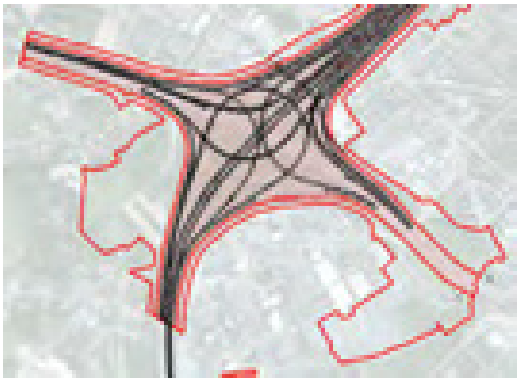
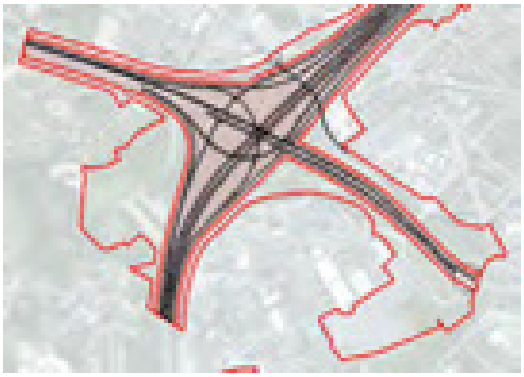
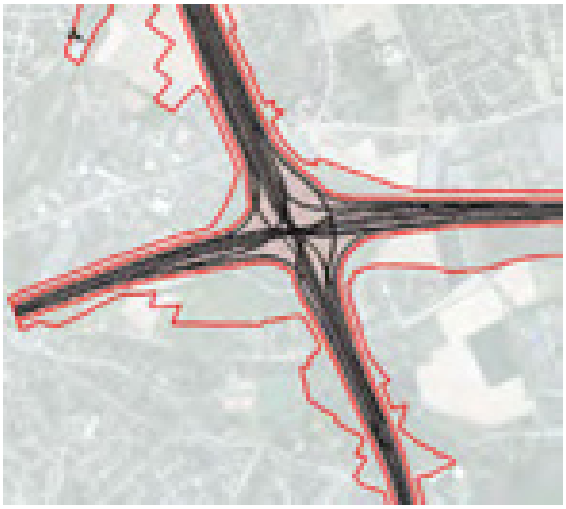
De “light” en “laterale” alternatieven hebben ook een variant met downgrading van bepaalde knopen: E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en/of E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe). Merk op dat knopen E40 west en A12 reeds zijn gedowngraded in de basisvariant van alternatieven G2A1, G3A1, G3A2 en G3A2. Daardoor is de “downgrade”-variant van deze knopen enkel nog van toepassing bij alternatief G1A1. Voor knoop E40 oost is er “downgrade”-variant voor alle “light” en “laterale” alternatieven. Voor de “parallelle” groep is er geen “downgrade”-variant, omdat deze niet compatibel is met het concept van de scheiding van doorgaand en bestemmingsverkeer en de dubbele aansluitingen.

In de “downgrade”-varianten wordt de arm van de toekomende snelweg aan de binnenzijde van de ring, richting Brussel centrum, omgevormd tot een stadsboulevard die op de R0 wordt aangesloten d.m.v. een Hollands complex i.p.v. door een volwaardig klaverblad. Daardoor worden een aantal knooppuntarmen gesupprimeerd, verlegd of ingekort.

De enige alternatieven waarbij het verschil in ruimtebeslag van een “full” en “gedowngrade” knoop zuiver kan beoordeeld worden, is bij knoop A12 (deelzone Strombeek) tussen alternatieven G1A1 en G1A2[10]. Het downgraden van de knoop A12 levert in G1A2 ca. 6 ha minder autoweginfrastructuur en 3,2 ha minder “groenx” (ingesloten groen) op, en anderzijds 2,7 ha meer andere weginfrastructuur (de A12 binnen de ring verandert immers van een autoweg in een lokale weg) en 6,4 ha meer toegankelijk groen (zowel de ruimte binnen de gesupprimeerde knooppuntarmen als de middenberm van de A12 binnen de ring worden toegankelijk). In de balans is er dus ca. 6 ha winst aan “nuttige” gebruiksruimte.

[10] Bij knoop E40 west (deelzone Zellik) zijn G1A1 en G1A2 niet zuiver vergelijkbaar omdat complex N9 in G1A1 gesupprimeerd is en in G1A2 niet.

Figuur 2-15: Vergelijking tussen volledige en gedowngrade knopen

Knoop E40 west (Groot-Bijgaarden) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A2) 
Knoop A12 (Strombeek-Bever) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A2)
Knoop E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe) Volledige knoop (G2A1) 	Gedowngrade knoop (G1A1_dg, netwerk)

Tabel 2-5: Vergelijking feitelijke ruimtebalans alternatieven G1A1 en G1A2 in deelzone Strombeek

	G1A1				G1A2			
huidig / gepland	autoweginfra	andere infra	groen	groenx	autoweginfra	andere infra	groen	groenx
autoweginfra	19,6	0,2	0,6	2,1	16,6	1,6	2,4	1,3
andere weginfra	0,0	0,4	0,2	0,0	0,0	0,4	0,3	0,0
wonen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
bedrijvigheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
landbouw	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
groen	1,1	0,6	1,0	0,0	1,1	0,5	1,3	0,0
groenx	9,2	0,6	0,5	9,5	6,3	1,9	4,7	7,1
voorzieningen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
spoorweg	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	29,9	**1,7**	**2,3**	**11,6**	**23,9**	**4,4**	**8,7**	**8,4**

3 Algemene opbouw en inhoud plan-milieueffectenrapport

3.1 Algemene methodologische aspecten

3.1.1 Relevante disciplines

Ten aanzien van het planvoornemen worden alle MER-disciplines relevant geacht:

- mens – mobiliteit;
- lucht;
- geluid en trillingen;
- mens – gezondheid;
- bodem en grondwater;
- oppervlaktewater;
- biodiversiteit[11];
- landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie;
- mens – ruimtelijke aspecten[12];
- klimaat (mitigatie en adaptatie t.a.v. klimaatverandering).

De discipline mens - mobiliteit komt eerst aan bod, omdat mobiliteit een belangrijk aspect vormt van het planvoornemen en vanuit deze discipline input geleverd moet worden naar de receptorgerichte disciplines geluid en trillingen, lucht, mens-gezondheid en biodiversiteit. Vervolgens komen de ruimtelijke disciplines aan bod, eerst de abiotische (bodem, grondwater en oppervlaktewater) en daarna de biotische (biodiversiteit en landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten). Als laatste wordt discipline klimaat besproken, eveneens gebaseerd op input vanuit de voorgaande disciplines.

3.1.2 Opbouw plan-MER

De hoofdstukken van alle disciplines zullen in het plan-MER op dezelfde manier opgebouwd worden:

1. Methodiek: afbakening studiegebied, juridische en beleidsmatige context, aanpak beschrijving referentie- en geplande situatie, beoordelingskader
2. Beschrijving van de referentietoestand/huidige toestand >> zie verder §3.1.4
3. Effectvoorspelling en -beoordeling: beschrijving van de geplande toestand en effecten en beoordeling van het plan en zijn milieueffecten

[11] Het aspect lichtverstoring wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline biodiversiteit
[12] Het aspect lichthinder wordt, waar relevant, behandeld bij de discipline mens-ruimtelijke aspecten. Bij de beoordeling in deze discipline wordt ook rekening gehouden met de gezondheidsaspecten van lichthinder.

4. Synthese en conclusies: overzicht milieueffecten en beschrijving milderende maatregelen en aanbevelingen

Voorts omvat het plan-MER nog volgende hoofdstukken:

- Eindsynthese en integratie: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.

- Globale beschrijving gewestgrensoverschrijdende effecten: beschrijving van de effecten op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en het Waals Gewest

- Leemten in de kennis: Het plan-MER zal aangeven welke de leemten in de kennis zijn die tijdens het uitvoeren van het milieueffectenonderzoek werden vastgesteld. Deze leemten kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op de concrete inrichting van het plangebied, maar kunnen ook betrekking hebben op de gebruikte methode en het inzicht in het milieueffectenonderzoek. Het plan-MER zal aangeven hoe met deze leemten is omgegaan en hoe zij kunnen doorwerken in de verdere besluitvorming.

- Niet-technische samenvatting: Het plan-MER zal in een discipline-overschrijdende samenvatting aangeven welke de verwachte gevolgen voor het milieu zijn, en hoe en in welke mate de voorgestelde maatregelen deze kunnen voorkomen of milderen. Bij de milderende maatregelen zal aangegeven worden waar deze zullen/kunnen doorwerken.

De “passende beoordeling” (cfr. impact op SBZ “Laarbeekbos” op Brussels grondgebied), de “verscherpte natuurtoets” (cfr. impact op VEN-gebieden) en de toetsing aan het “Soortenbesluit” zitten vervat in het deelrapport biodiversiteit, de “watertoets” in het deelrapport oppervlaktewater.

3.1.3 Afbakening studiegebied

De afbakening van het studiegebied voor het milieuonderzoek is in principe verschillend voor elke mlieudiscipline. Het omvat minstens het plangebied zelf en daarnaast het gebied waarbinnen zich significante effecten[13] kunnen voordoen ten gevolge van het planvoornemen. Het studiegebied voor de milieueffecten is bijgevolg ruimer dan het gebied waar het plan wordt uitge-voerd en in alle disciplines worden de effecten onderzocht tot op het schaalniveau waar ze relevant zijn. Afhankelijk van de discipline is een studiegebied van toepassing op micro-, meso- of macroschaal:

3.1.3.1 *Studiegebied op microschaal*

Dit studiegebied omvat het plangebied zelf en de directe omgeving (standaard tot op 200m). Dit studiegebied geldt (deels) voor de ruimtelijke disciplines bodem, grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens-ruimtelijke aspecten. Ten aanzien van de visuele/perceptieve aspecten in de disciplines landschap en mens-ruimtelijke aspecten kan dit studiegebied plaatselijk verruimd worden tot de zone waarbinnen de geplande ingrepen zichtbaar zijn. Voor de discipline mobiliteit geldt het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve aspecten en de evaluatie van de effecten op het hoger wegennet (R0 en toeleidende snelwegen) zelf.

Het onderwerp van het milieuonderzoek betreft in loop 1 de concept-GRUP’s van de 7 alternatieven, waarvan de contouren zeer beperkt verschillen. In alle disciplines wordt uitgegaan van het zgn. “gecombineerd plangebied loop 1” (en visueel weergegeven op figuren), waarbij de buitenste contour

[13] Significante effecten zijn niet-verwaarloosbare effecten die boven de significantiedrempel gelegen zijn. Aanzienlijke effecten zijn effecten die dermate groot zijn dat ze, indien het om negatieve effecten gaat, aanleiding geven tot milderende maatregelen.

wordt genomen van een overlay van de 7 GRUP-contouren. Alle 7 GRUP's vallen dus volledig binnen de contour van het gecombineerd plangebied.

Figuur 3-1: Afbakening studiegebied op microschaal (gecombineerd plangebied loop 1 + zone van 200 m errond)

3.1.3.2 *Studiegebied op mesoschaal*

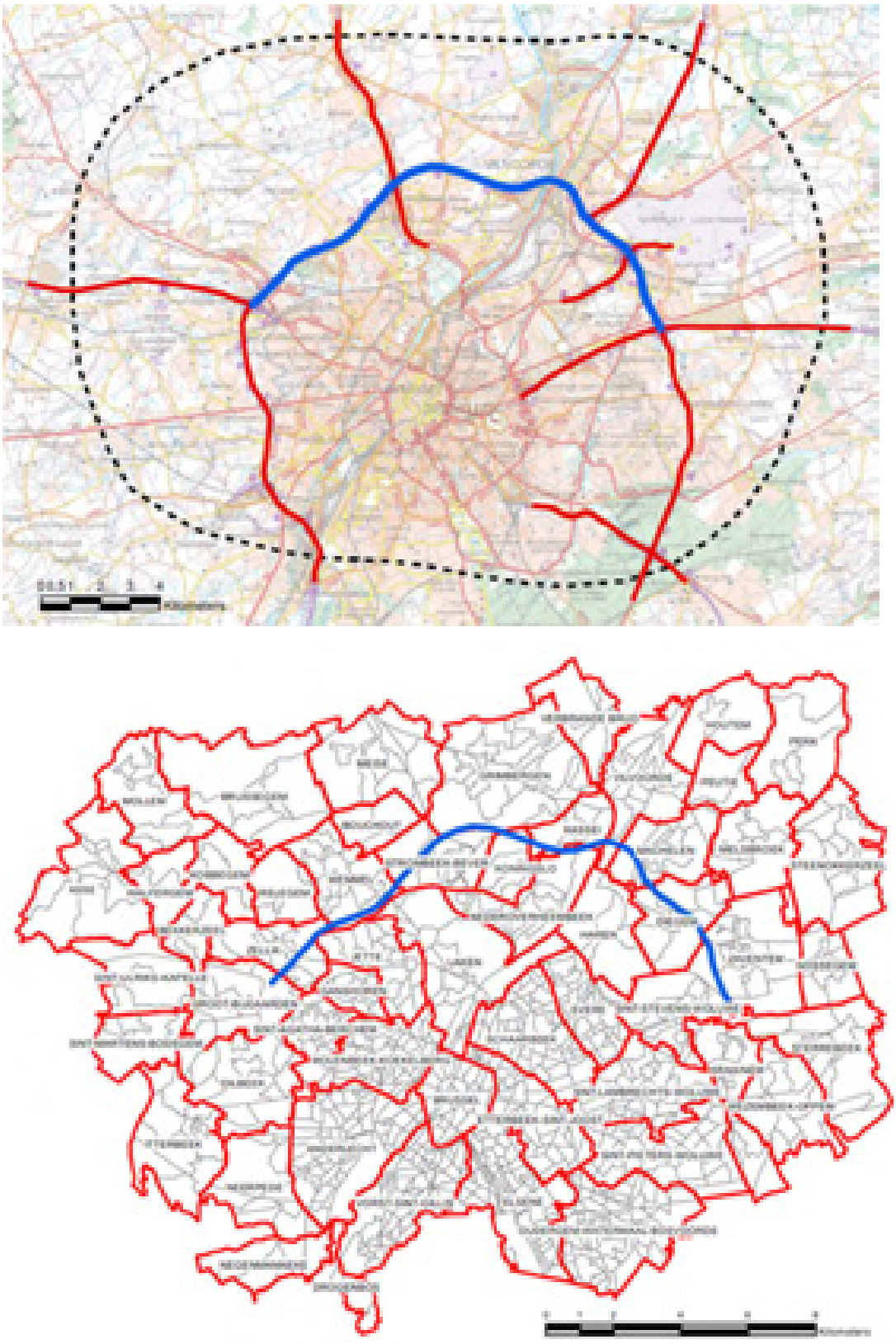
Dit studiegebied[14]: geldt voor de disciplines mobiliteit, lucht, geluid, mens-gezondheid en deels ook voor grond- en oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie:

- lucht, geluid en mens – gezondheid: het gebied waarbinnen zich ten gevolge van het plan (meer bepaald van het planonderdeel "weginfrastructuur") aanzienlijke lucht-, geluids- en gezondheidseffecten kunnen voordoen, inclusief de woonkernen van de aangrenzende gemeenten.
- water, biodiversiteit en landschap: de zgn. netwerkeffecten inzake water, biodiversiteit en landschap die zich op mesoschaal voordoen.
- mobiliteit: in het MER zal de impact van de verkeersintensiteiten en het doorgaand verkeer op zowel de congestie als de verkeersintensiteit op het onderliggend wegennet bestudeerd worden om deze aspecten te objectiveren (relatie hoofdwegennet - onderliggend wegennet).

Op basis van de resultaten van de lucht- en geluidsmodellering in het kader van het eerder uitgevoerd strategisch MER-onderzoek (2011[15]) werd het volgend voorstel tot afbakening van het mesostudie-gebied gedaan:

[14] Het studiegebied op mesoschaal omvat eveneens het studiegebied op microschaal

[15] De figuur refereert aan scenario 1 uit het S-MER, nl. "Parallelstructuur+fiscale maatregelen+openbaar vervoer en fietsverbindingen, met ontzien van Laarbeekbos", omdat dit – van de onderzochte scenario's in het S-MER – het scenario is dat het meest aansluit bij het huidig planvoornemen.

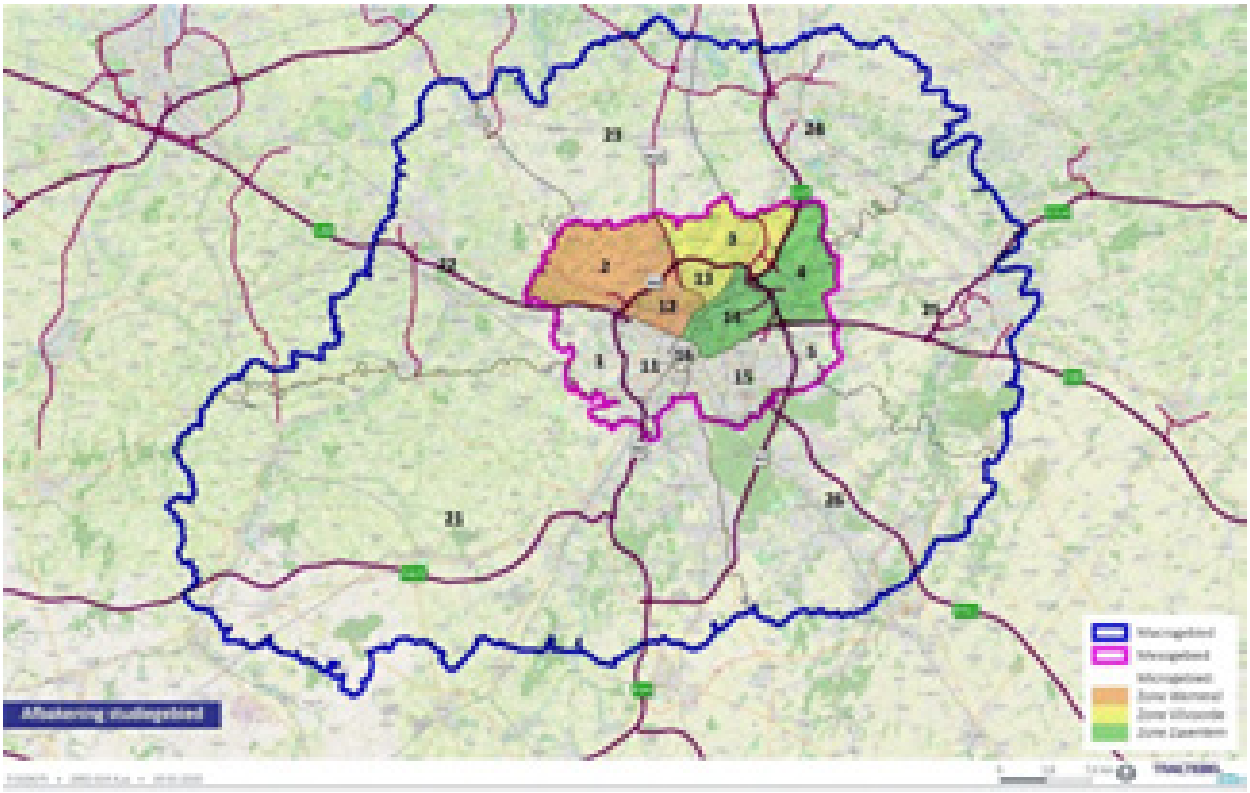


Figuur 3-2: Afbakening mesostudiegebied (zwarte stippellijn) (blauw = R0 binnen plangebied; rood = andere autowegen binnen studiegebied) en operationalisering in deelgebieden o.b.v. statistische sectoren

Dit gebied komt nagenoeg overeen met de hele R0 tussen afrit Drogenbos in het zuidwesten en het Leonardkruispunt in het zuidoosten, een zone tot gemiddeld 5 km aan de buitenzijde van de R0, en heel de zone binnen de R0 tot aan de lijn Drogenbos - Leonardkruispunt. Het mesostudiegebied omvat derhalve, naast een belangrijk deel van Vlaams-Brabant, ook het overgrote deel van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ten behoeve van de disciplines mobiliteit en mens – gezondheid wordt dit gebied geoperationaliseerd en verder opgedeeld in deelgebieden op basis van de gemeentegrenzen en de indeling in statistische sectoren.

3.1.3.3 *Studiegebied op macroschaal*

Dit is het gebied[16] waarbinnen zich significante mobiliteitseffecten en receptoreffecten (o.a. aspect luchtkwaliteit en luchtemissies) kunnen voordoen. Naast het studiegebied op mesoschaal omvat dit gebied ook ruimere delen van het autowegennetwerk en mogelijk ook enkele niet-autowegen op grotere afstand van het plangebied. Het macrostudiegebied wordt gelijkgesteld aan het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, en reikt tot voorbij Mechelen, Leuven, Aalst, Waver,… Onderstaande kaart visualiseert deze zone (zie ook deelrapport mobiliteit). Het macrostudiegebied is ook het gebied waarbinnen de toetsing gebeurt van de emissiereductiedoelstellingen voor lucht-verontreinigende stoffen en broeikasgassen (discipline klimaat).



Figuur 3-3: Afbakening macrostudiegebied, samenvallend met het modelgebied van het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand, met deelgebieden

[16] Het studiegebied op macroschaal omvat eveneens het studiegebied op mesoschaal en microschaal

3.1.4 Referentiesituatie

Ten aanzien van de referentiesituatie wordt een onderscheid gemaakt tussen de planologische en de feitelijke referentiesituatie:

- Planologische referentiesituatie: ruimtegebruik conform het huidig planologisch kader, zoals afgeleid uit de bestemmingsplannen op de verschillende beleidsniveaus (gewestplan, gewestelijk, provinciaal of gemeentelijk RUP, BPA) → alle bestemmingen zijn GIS-matig samengebracht in de kaart van de zgn. "ruimteboekhouding"

- Feitelijke referentiesituatie: ruimtegebruik op het terrein, zoals afgeleid uit recente orthofoto's en terreinwerk, aangevuld met gekende ruimtelijke ontwikkelingen die normaliter gerealiseerd zullen zijn vóór de realisatie van het plan "herinrichting R0" (referentiejaar 2030).

De "quick wins" R0 - fase 1 (herinrichting complexen A201 en Henneaulaan,… → zie ook § 2.3.3) maken ook deel van de referentiesituatie. Qua feitelijke referentiesituatie wordt uitgegaan van een indicatief ontwerp. Op planologisch vlak kunnen deze "quick wins" gerealiseerd worden binnen de bestaande bestemmingen, waardoor ze geen invloed hebben op de planologische referentiesituatie.

Voor de discipline mobiliteit vertrekt de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven en varianten van het regionaal verkeeersmodel (versie 4.1). Dit model heeft als referentiejaar 2030 en houdt, naast een zekere autonome groei van bevolking en tewerkstelling, in de mate van het mogelijke ook rekening met ontwikkelingen die als beslist beleid, ter realiseren tegen het referentiejaar 2030, te beschouwen zijn. Aangezien de milieueffecten t.a.v. de disciplines lucht, geluid en mens-gezondheid quasi volledig verkeersgerelateerd zijn, vormt het verkeersmodel 2030 ook de basis voor de effect-beoordeling van deze disciplines.

Merk daarbij op dat voor lucht 2030 wel het referentiejaar is voor de verkeerscijfers uit het verkeers-model die als input dienen voor de luchtmodellering, maar dat inzake de achtergrondconcentraties en luchtemissies per voertuig uitgegaan worden van het referentiejaar 2025. Dit gebeurt vanuit het voorzorgsprincipe, omdat de achtergrondwaarden die voor 2030 in het luchtmodel van VITO zitten en een duidelijke verlaging inhouden t.o.v. 2025 (t.g.v. de stelselmatige verstrenging van emissienormen en algemene verbetering van de luchtkwaliteit), mogelijks te optimistisch zijn ingeschat. Deze "worst case" benadering geldt derhalve ook voor de luchtgerelateerde gezondheidseffecten op de mens (blootstelling).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de ontwikkelingen die vervat zitten in het verkeersmodel van de referentiesituatie 2030, en welke daarvan ook relevant zijn voor de ruimtelijke disciplines:

Tabel 3-1: Overzicht van projecten en ontwikkelingen in en nabij het plangebied opgenomen in de referentiesituatie

Project	**Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)**	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Basistoestand R0 Noord 2017 v4.2	X	
Openstellen verbindingsbogen R22 ter hoogte van knoop E19	X	
Quick-Wins R0 fase 1		
Hector Henneaulaan	X	X

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
N209/Medialaan	X	X
Viaduct Vilvoorde	X	
Complex A201xR0: SPI-oplossing zonder fly-overs	X	X
N8: huidig Hollands/best. complex behouden	X	
Quick-Wins fietsprojecten		
Fietssnelweg A12F	X	X
Fietssnelweg R22F	X	X
Fietssnelweg E40F	X	X
Fietssnelweg N260	X	X
Fietssnelweg HST	X	X
Ongelijkvloerse fietsverbinding A201K	X	X
Fietssnelweg A201F	X	X
Fietssnelweg F203	X	X
Fietssnelweg F2	X	X
Projecten Brabantnet		
Ringtrambus	X	X
Luchthaventram	X	X
Luchthaventram: Omgeving van de Grensstraat/Leopold III laan (Diegem) met knip Grensstraat. Herinrichting Leopold III Laan. 3-taks VRI + knip Grensstraat • Nieuwe aansluiting met VRI in verlengde van Hermeslaan op Leopold III-laan • Thv Grensstraat half hollands complex van/naar R0 • Bourgetlaan enkelrichting van dubbelrotonde NATO naar Hermeslaan • R22 / Woluwelaan sluit niet meer aan op complex R0 * A201 -	X	X
Sneltram naar Willebroek	X	X
Overige ingrepen en projecten		
Oprit A12 Meise Plantentuin verwijderd	X	
Verbindingsweg Expo: tussen Keizerin Charlottelaan en R0 toegevoegd met statuut privéweg. Verbindingweg parking C heeft een functie voor logistiek en shuttles naar/van de heizelpaleizen. Niet voor autoverkeer. De verknoping met ASC 7a/Parking C blijft behouden.	X	
Knip voor autoverkeer op de Isodoor van Beverenstraat ter hoogte van brug voor E40(Parking Carrousel). Met behoud van de lokale verbinding tussen Zellik en Groot-Bijgaarden	X	
Spitsstrook E40 avondspits van Brussel richting Gent tot complex Affligem	X	

Project	Plan-MER – deel van referentiesituatie (X)	
	disciplines mobiliteit + lucht, geluid, gezondheid	**ruimtelijke disciplines**
Omvorming tot stadsboulevard van en verlaging snelheid op A12 en E40 tot 50km/u binnen Brussels gewest	X	
Afsluiting Hermann-Debroux-viaduct: ombouw stadsboulevard	X	
Ring rond Asse	X	
100 km/u op de R0 (effectief ingevoerd op 1/9/2020)	X	
Deel van de Westvaartdijk in Vilvoorde (tussen N211a en industrieweg)		
Aansluiting ringlaan Zaventem op N262 en N262a (langsheen A201, maar de A201 is niet aangepast)		

De referentiesituatie voor de discipline mobiliteit wordt zoals gezegd in belangrijke mate beoordeeld op basis van de resultaten van de doorrekeningen met de laatst beschikbare versie van het multi-modaal verkeersmodel van de Vlaamse Overheid (momenteel versie 4.1, Regionaal Verkeersmodel Vlaamse Rand) voor het referentiejaar 2030, uitgevoerd door de Cel Verkeersmodelleringen van MOW, afdeling Beleid. Met overige geplande ontwikkelingen tegen het referentiejaar 2030 wordt rekening gehouden voor zover ze vervat zitten in het BAU-scenario[17] van het verkeersmodel. Daar waar in bovenstaande tabel met een kruisje (x) wordt aangeduid in de kolom 'Mob/RVM' betekent dit dat het betreffende project meegenomen is in het BAU-scenario van het verkeersmodel.

In de ruimtelijke disciplines (bodem, water, biodiversiteit, landschap en mens-ruimte) wordt voor wat betreft de "feitelijke" referentiesituatie (zie ook §3.1.4) als volgt omgegaan met bovenstaande projecten:

- De infrastructurele aanpassingen aan de weg-, fiets- en OV-infrastructuur worden beschouwd als zijnde onderdeel van de referentiesituatie (zichtjaar 2030)
- Naast aanpassingen aan de weginfrastructuur is er – met name voor de "quick wins" R0 – fase 1 – ook de 'invulling' van de omliggende percelen. De invulling daarvan is nog niet gekend, waardoor deze invulling van de omliggende percelen niet beschouwd wordt als onderdeel van de referentiesituatie. De (groen)inrichting van de omgeving van de "quick win" infra-structuur wordt dus wel beoordeeld in de milieubeoordeling als onderdeel van de resp. alternatieven.

De "quick wins" R0 – fase 1 zullen worden gerealiseerd zonder planologische herbestemmingen (ze zijn immers vergunbaar binnen de bestaande bestemmingen). Dit impliceert dat de beoordeling t.o.v. "juridische" referentiesituatie gebeurt t.o.v. de huidige bestemmingen (onafhankelijk van de "quick wins") en de beoordeling t.o.v. de "feitelijke" referentiesituatie t.o.v. de toestand na realisatie van de "quick win".

[17] Toekomstscenario Business-As-Usual (BAU 2020) voor het provinciale verkeersmodel 4.1.

3.1.5 Grensoverschrijdende effecten

Zoals blijkt uit de afbakening van het mesostudiegebied, zal het planvoornemen mogelijks significante effecten hebben op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mogelijk treden ook significante effecten op Waals grondgebied op (deel uitmakend van het macrostudiegebied).

In de disciplines wordt bij de effectbespreking en -beoordeling geen onderscheid gemaakt tussen effecten op Vlaams, Brussels of (eventueel) Waals grondgebied. Effecten worden op dezelfde wijze onderzocht en beoordeeld, ongeacht of ze zich in het Vlaams, Brussels of Waals Gewest voordoen. Zowel het meso- als het macrostudiegebied (en sommige van hun deelgebieden) zijn gewestgrens-overschrijdend. Ten behoeve van de grensoverschrijdende procedure wordt in het MER (deelrapport synthese en conclusies) echter een apart hoofdstuk voorzien waarin de specifieke effecten op Brussels, respectievelijk Waals grondgebied worden samengebracht en samengevat.

De methodologieën en het gebruik en de beschikbaarheid van data zullen voor zo ver mogelijk op elkaar afgestemd worden tussen de verschillende regio's.

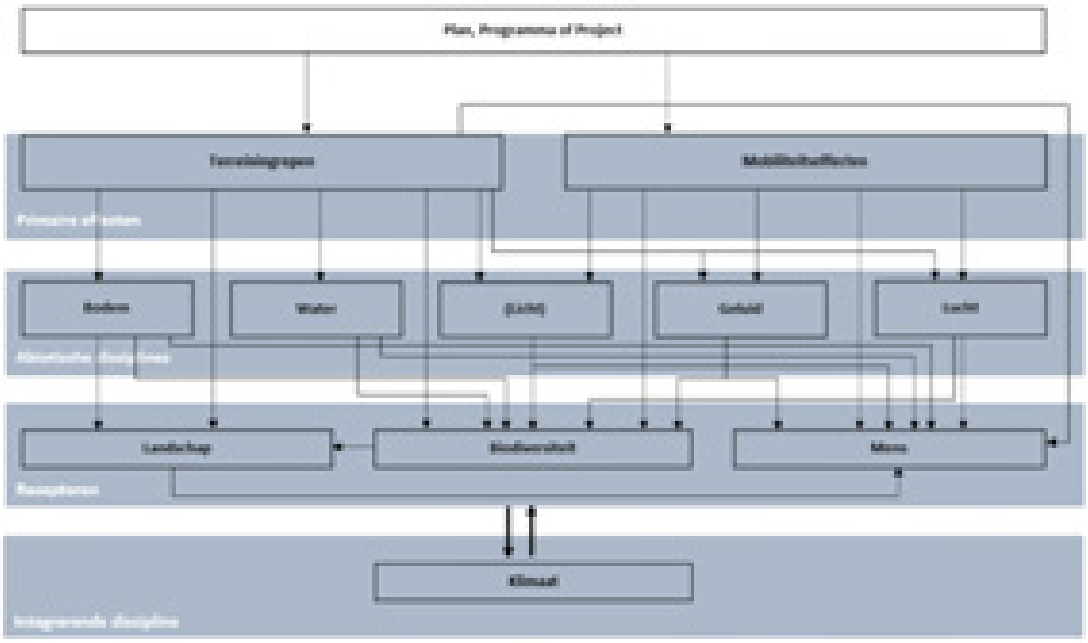
3.1.6 Planingrepen – ingreep-effectschema

Gebaseerd op het planvoornemen, worden in het ingreep-effect-schema op de volgende bladzijden de belangrijkste mogelijke effecten weergegeven gekoppeld aan de realisatie van het plan.

Het planvoornemen omvat enerzijds de (her)aanleg van weginfrastructuur en anderzijds ingrepen om deze weginfrastructuur ruimtelijk in te passen, dwarsverbindingen voor zacht verkeer, enz.,. Het is te verwachten dat de potentieel negatieve milieu-impact van het plan vooral gekoppeld is aan het onderdeel weginfrastructuur. De voorgestelde methodiek per discipline legt daarom de focus op de beoordeling van de effecten van de weginfrastructuur en het verkeer dat ervan gebruikmaakt. De andere planonderdelen worden voor zover relevant ook beoordeeld. Voor zover deze planonderdelen een milderend effect hebben, komt op deze manier ook de potentie of grootteorde van de mildering in beeld.

Het ingreep-effect-schema omvat voor de volledigheid zowel effecten in de voorbereidings- en aanlegfase als in de exploitatiefase. Aangezien het hier echter om een plan-MER gaat zal de voorbereidings- en aanlegfase enkel behandeld worden voor zover het om permanente of zeer langdurige effecten gaat. De voorbereidings- en aanlegfase zal later volwaardig worden onderzocht in het voor de Omgevingsvergunningsaanvraag op te maken project-MER.

De effectenbeoordelingen van de verschillende disciplines staan uiteraard niet los van elkaar. Er zijn onderlinge verbanden en er is beïnvloeding tussen de disciplines. In onderstaand schema worden de directe en indirecte relaties aangegeven tussen de primaire effecten van het plan, de abiotische disciplines bodem, water, geluid, lucht en licht, de zgn. receptordisciplines landschap, biodiversiteit, mens-gezondheid en mens-ruimtelijke aspecten, en de integrerende discipline klimaat.



Figuur 3-4: Schematische voorstelling van de relaties tussen de disciplines

Tabel 3-2: Ingreep-effect-schema

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
Aanlegfase				
Voorbereiding (vrijmaken terrein, rooien bomen, verwijderen gebouwen,…)	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Geluidsemissies	Geluid	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Verstoring fauna	Biodiversiteit	Wegvallen ecosysteemverbindingen	Biodiversiteit
	Direct ecotoop/biotoopverlies		Ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Barrièrewerking/versnippering		Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
	Luchtemissies	Lucht		
Vergraven terrein	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op afwatering	Oppervlaktewater
	Grondverzet	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	
	Geluidsemissies	Geluid	Indirect ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit
	Stofemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Direct ecotoop/biotoopverlies Barrièrewerking/versnippering	Biodiversiteit		

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Bouwwerken (wegenis, kunstwerken,…), inclusief afwerking (afscherming, landschappelijke inpassing,…)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Stof- en andere luchtemissies	Lucht	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-gezondheid
	Impact op bodemsamenstelling (inbreng van vreemde materialen)	Bodem en grondwater	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Impact op grondwaterhuishouding	Oppervlaktewater		
	Impact op afwatering	Biodiversiteit		
	Barrièrewerking			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op verkeer (omleidingen, tijdelijke vermindering van de capaciteit,…)	Mobiliteit		
Bemaling (eventueel)	Geluidsemissies	Geluid	Impact op vegetatie (verdroging,…)	Biodiversiteit

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
	Impact op grondwaterpeil/-stromingen	Bodem en grondwater		
	Impact op afwatering	Oppervlaktewater		
Werfverkeer	Verkeersgeneratie en -afwikkeling	Mens-mobiliteit	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verdwijnen betredingsgevoelige flora	
	Luchtemissies	Lucht	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies	Mens-gezondheid
			Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
Tijdelijk ruimtebeslag (werfzones, opslag van grond en afbraakmateriaal)	Bodemcompactie	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten
	Direct ecotoop/biotoopverlies	Biodiversiteit	Mogelijke verontreiniging afstromend hemelwater	Oppervlaktewater
	Barrièrewerking/versnippering		Impact op afwatering of inname van overstromingsruimte	
	Impact op landschappelijke structuur en erfgoed	Landschap en erfgoed		
Exploitatiefase				
Aanwezigheid nieuwe/ aangepaste infrastructuur	Impact op bereikbaarheid	Mens-mobiliteit	Impact op vegetatie (verdroging, …)	Biodiversiteit
	Impact op grondwaterhuishouding	Bodem en grondwater	Impact op belevingswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten

Ingreep	Direct effect	Discipline	Indirect effect	Discipline
(inclusief landschappelijke inpassing)	Impact op afwatering (kwantiteit en kwaliteit)	Oppervlaktewater	Gezondheidseffecten	Mens-gezondheid
	Barrièrewerking, versnippering	Biodiversiteit	Depositie	Biodiversiteit
	Groene inkleding: impact op biodiversiteit, connectiviteit			
	Impact op landschappelijke structuur en perceptie	Landschap en erfgoed		
	Impact op gebruikswaarde	Mens-ruimtelijke aspecten		
Exploitatie en onderhoud nieuwe infrastructuur	Verkeersgeneratie en –afwikkeling	Mens-mobiliteit	Impact op verkeersveiligheid	Mens-mobiliteit
	Geluidsemissies	Geluid	Verstoring fauna	Biodiversiteit
	Luchtemissies	Lucht en klimaat	Gezondheidseffecten t.g.v. geluids- en luchtemissies en calamiteiten	Mens-ruimtelijke aspecten & Mens- gezondheid
	Impact op oppervlaktewaterkwaliteit (olie, strooizouten,…)	Oppervlaktewater		
	(Natuurgericht) beheer	Biodiversiteit		

3.1.7 Effectbeoordeling en milderende maatregelen

Effectbeoordeling

Het MER wordt opgemaakt conform de standaardmethodiek en geldende richtlijnenboeken voor milieueffectrapportage, waarbij:

- de effecten beoordeeld worden t.o.v. de referentiesituatie. Daarnaast zal echter ook de absolute milieutoestand (vb. voldoen aan luchtkwaliteitsnormen) in de geplande situatie worden beoordeeld;
- beroep gedaan wordt op zo volledig en recent mogelijke bronnen (in de mate van beschikbaarheid);
- evenwaardige behandeling van disciplines vooropstaat (geen 'weging' of multicriteria-analyse waarbij een discipline meer of minder 'doorweegt');
- een integrale beoordeling en overkoepelende synthese in het MER wordt opgenomen.

Qua effectenbeoordeling wordt per effectgroep en deelaspect en per alternatief/uitvoeringsvariant een effectscore toegekend tussen -3 en +3:

aanzienlijk negatief (-3)	aanzienlijk positief (+3)
negatief (-2)	positief (+2)
beperkt negatief (-1)	beperkt positief (+1)

verwaarloosbaar of geen effect (0)

Deze scores worden toegekend op basis van *expert judgement* of - waar mogelijk - gekoppeld aan kwantitatieve criteria.

Milderende maatregelen en aanbevelingen – algemeen

In principe worden voor elke discipline op basis van de effectenbeoordeling, indien vereist of wenselijk, **milderende maatregelen** voorgesteld. De noodzaak van een maatregel hangt af van de ernst van het negatief milieueffect, dat bepaald wordt door de toegekende scores:

- Verwaarloosbaar of geen effect (0) of positief (+1 tot +3): geen milderende maatregelen;
- Beperkt negatief (-1): milderende maatregelen kunnen geformuleerd worden, maar worden niet noodzakelijk geacht;
- Negatief (-2): milderende maatregelen zijn wenselijk maar niet noodzakelijk voor de uitvoering van het plan;
- Aanzienlijk negatief (-3): milderende maatregelen zijn noodzakelijk; zonder implementatie van deze maatregelen wordt uitvoering van het plan vanuit milieuoogpunt niet acceptabel geacht.

Voor discipline lucht zal de effectscore en effectenbeoordeling getoetst worden aan de beoordelingscriteria opgenomen in het Richtlijnenboek Lucht, in tegenstelling tot de hierboven geformuleerde effectenbeoordeling.

Specifiek voor de discipline grond- en oppervlaktewater zal het planvoornemen tevens getoetst worden aan het decreet integraal waterbeleid, ook indien dit strenger is dan bovenvermeld algemeen beoordelingskader. Volgens het decreet integraal waterbeleid moeten effecten immers eerst vermeden worden, daarna gemilderd of hersteld en pas in laatste instantie gecompenseerd. Ditzelfde

"stand still" principe is ook van toepassing op de passende beoordeling en verscherpte natuurtoets in de discipline biodiversiteit.

In het MER zullen, naast **milderende maatregelen**, ook **aanbevelingen ter optimalisatie** worden voorgesteld. Aanbevelingen zijn niet noodzakelijk maar kunnen om verschillende redenen vermeld worden (een beperkt effect wegwerken, een positief effect versterken, een beperkte mildering genereren maar voor meerdere disciplines,…).

Een aparte categorie van maatregelen zijn **compenserende maatregelen**. Dit begrip heeft specifiek betrekking op de discipline biodiversiteit (cf. Habitat- en Vogelrichtlijn, Natuurbehoudsdecreet en Bosdecreet).

Relatie met het planproces en ontwerpend onderzoek

Zoals aangegeven in de inleiding gebeurt het planproces in twee loops en heeft onderhavig plan-MER daarbinnen enkel betrekking op loop 1. Dit impliceert dat dit plan-MER nog geen rechtstreeks input levert aan de keuze van een voorkeursalternatief noch aan het grafisch plan of de stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP. De focus van de milieueffectbeoordeling in loop 1 ligt op:

1) Het aanreiken van elementen die, samen met input uit andere rapporten (MKBA,….), aantonen dat bepaalde alternatieven/varianten uit loop 1 in onvoldoende en niet te remediëren mate voldoen aan de plandoelstellingen en derhalve onredelijk zijn en niet verder meegenomen worden in loop 2;

2) Het benoemen van op te lossen knelpunten en aandachtspunten voor de in loop 2 overblijvende alternatieven/varianten en het aanreiken van mogelijke oplossingen voor deze knelpunten en aandachtspunten.

Plan-MER loop 1 levert derhalve ondersteunende input voor het lopend ontwerpend onderzoek dat het ruimtelijk uitvoeringsplan en later het project van het voorkeursalternatief vorm zal geven. Om het tussentijds en voorwaardelijk karakter van de resultaten van plan-MER loop 1 te benadrukken en dus omwille van de stand van het onderzoek, zal in de conclusies van elke discipline, evenals in het deelrapport "synthese en conclusies", niet gesproken worden over "milderende maatregelen" en "aanbevelingen" maar over:

- Preventieve maatregelen die specifieke **op te lossen knelpunten** (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2, of algemeen voor alle redelijke alternatieven) remediëren. Deze preventieve maatregelen worden dan in loop 2 als deel van het alternatief geïntegreerd, voor zover mogelijk;

- Generieke en specifieke **aandachtspunten** (gekoppeld aan concrete alternatieven/varianten, voor zover deze meegenomen worden in loop 2, of algemeen voor alle redelijke alternatieven) die in loop 2 voor zover mogelijk opgelost moeten worden;

- **Aandachtspunten** voor de aanlegfase (in zoverre reeds doorvertaalbaar op planniveau)

Wel heeft deze specifieke terminologie geen invloed op het feit dat voor alle alternatieven en varianten uit plan-MER loop 1 duidelijk moet blijken wat hun negatieve effecten zijn, conform de verschillende significantiekaders, en waar en hoe mildering nodig is indien het betreffend alternatief als voorkeursalternatief zou gekozen worden. Wat gebruikelijk is, maar in dit geval in loop 1 NIET zal gebeuren, is het berekenen van het resteffect na toepassing van een milderende maatregel. Dat gebeurt immers in loop 2: alle oplossingen voor op te lossen knelpunten die gekoppeld kunnen worden aan het technisch ontwerp en/of het verkeersscenario van de weerhouden (geoptimaliseerde/samen-

gestelde) alternatieven zullen worden geïntegreerd in het betreffend technisch en ruimtelijk ontwerp (b.v. configuratie aansluitingen of kruispunten, inplanting bermen of schermen) of verkeersscenario (b.v. configuratie aansluitingen of kruispunten, circulatiemaatregelen,…).

Op planniveau – dus ook na loop 2 – is het nodig om aan te geven wat een (meer) aanvaardbaar niveau van hinder zou zijn of wat de randvoorwaarden en minimumvereisten voor een goede landschappelijke, ecologische of ruimtelijke inpassing zijn, zodat daar bij het verder ontwerpend onderzoek op projectniveau rekening mee kan gehouden worden. Wat daarbij planologisch vertaalbaar is, zal als milderende maatregel worden geformuleerd, wat planologisch niet vertaalbaar is, kan als flankerende maatregel verankerd worden. Wanneer een specifieke maatregel wordt voorgesteld/doorgerekend, zal ook worden aangegeven indien er ook nog andere maatregelen denkbaar zijn (of dat toekomstige technologische ontwikkelingen die mogelijk zullen maken) waarmee eenzelfde niveau van mildering kan bereikt worden.

De focus ligt op het onderzoeken van maatregelen/aanbevelingen op het GRUP-niveau. De milderende maatregelen/aanbevelingen op niveau van het GRUP dewelke voortvloeien uit het MER-onderzoek (loop 2) zullen/kunnen aanleiding geven tot randvoorwaarden/aanpassingen/verfijningen aan de bestemmingszones of stedenbouwkundige voorschriften van het GRUP.

3.2 Afweging van de relevantie van de alternatieven, varianten en ontwikkelingsscenario's voor de milieubeoordeling

3.2.1 Algemeen

In een MER-proces is de **gelijkwaardige beoordeling** van alle alternatieven en varianten van cruciaal belang. "Gelijkwaardig" betekent evenwel niet hetzelfde als "identiek". Om te beginnen moet voor alle milieudisciplines nagegaan worden of alternatieven of varianten **onderscheidend** zijn. Voor de **ruimtelijke disciplines** (bodem, grondwater, oppervlaktewater, biodiversiteit, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie en mens – ruimtelijke aspecten) zijn de exploitatievariant "verlaagde snelheid" en het ontwikkelingsscenario AMS niet onderscheidend, aangezien ze qua weginfrastructuur identiek zijn aan hun resp. basisalternatief. Wel onderscheidend zijn de inrichtingsvarianten "downgrade", "verlaagd lengteprofiel" en "rijstrook minder".

Daarnaast betekent "gelijkwaardig" ook niet "identiek qua mate van technische uitwerking". Bepaalde inrichtingsvarianten werden niet in detail uitgetekend (variant "rijstrook minder") of slechts voor een beperkt aantal alternatieven (variant "downgrade"). Door het maken van logische aannames en vergelijking met alternatieven die wel in detail uitgewerkt zijn, is niettemin een effectbeoordeling mogelijk tot op het niveau dat toelaat om elk alternatief of variant te toetsen op zijn redelijkheid.

Voor de **mobiliteitsgerelateerde disciplines** mens – mobiliteit, lucht, geluid en trillingen, mens-gezondheid en klimaat zijn de verschillende verkeersscenario's (combinaties van alternatieven, inrichtings- en exploitatievarianten en/of ontwikkelingsscenario AMS en hun effecten op de verkeersstromen binnen het micro/meso/macrostudiegebied) van belang. In principe is, gelet op het aantal alternatieven en varianten, een zeer groot aantal combinaties (scenario's) mogelijk, maar in functie van een gelijkwaardige beoordeling wordt het niet noodzakelijk geacht om ALLE mogelijke scenario's door te rekenen in het verkeers-, lucht- en/of geluidsmodel. Op basis van de te verwachten onderlinge verschillen wordt een strategische selectie gemaakt van zo onderscheidend mogelijke scenario's met een voldoende ruime "range" van potentiële effecten, die toelaat om alle niet doorgerekende scenario's via een kwalitatieve vergelijking met aanverwante, wel doorgerekende scenario's adequaat

te beoordelen en voldoende informatie aan te leveren voor de redelijkheidstoets. Daarbij worden meer scenario's doorgerekend in het regionaal verkeersmodel dan in het lucht- en geluidsmodel (zie ook §3.2.3).

Voor **mobiliteit** worden de 7 redelijke alternatieven, opgedeeld in drie groepen, doorgerekend in het regionaal verkeersmodel. Het gaat om:

- Groep 1 Light: 2 alternatieven: G1A2 en G1A1
- Groep 2 Parallel: 2 alternatieven: G2A1 en G2A2
- Groep 3 Lateraal: 3 alternatieven: G3A1, G3A2 en G3A3

Van de varianten worden volgende doorgerekend in het regionaal verkeersmodel:

- 1 variant met verminderde snelheid: G1A2_SN
- 5 varianten met gedowngrade complexen (groepen 1 en 3): G1A2_DG, G1A1_DG, G3A1_DG, G3A2_DG en G3A3_DG
- varianten met verminderd aantal rijstroken (1 per groep): G1A2_RM, G2A1_RM en G3A1_RM

Van de ontwikkelingsscenario's met AMS worden er 1 per groep doorgerekend in het regionaal verkeersmodel: G1A2_AMS, G2A1_AMS en G3A1_AMS

De overige combinatiemogelijkheden worden kwalitatief beschreven zonder hier specifiek bijkomende doorrekeningen voor uit te voeren. Deze varianten worden beoordeeld op basis van de resultaten van de vergelijkbare alternatieven/varianten die wél worden doorgerekend in het regionaal vervoersmodel Vlaamse Rand. Doorrekening in het regionaal verkeersmodel wordt ook niet nodig geacht voor de varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeersstromen (vb. wijziging lengteprofiel zonder wijziging in wegcapaciteit of kruispuntconfiguraties). De varianten die geen onderscheidende impact hebben op de verkeerstromen worden ook niet afzonderlijk beschouwd voor de discipline mobiliteit, aangezien hier geen relevante effectverschillen zullen optreden.

Uitgangspunt voor doorrekening in het **geluids- en luchtmodel** is dat per alternatievengroep (light, parallel en lateraal) minstens één alternatief wordt doorgerekend, meer bepaald alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. Doorrekening in het geluids- en luchtmodel wordt niet nodig geacht bij alternatieven/varianten die slechts beperkte of zeer lokale verschillen vertonen in verkeersstromen en -intensiteiten t.o.v. één van de wél doorgerekende alternatieven, noch belangrijke verschillen vertonen qua blootstelling van de bevolking en/of de natuurgebieden (zie hierna). Scenario's met snelheidsverlaging (exploitatievariant), die tot een andere geluids- en luchtemissie per voertuig leiden, en inrichtingsvarianten met relevante impact op de wijze van blootstelling/afscherming van de geluids- en luchtemissies (bv. brede landschapspassages, bijkomende geluidsbermen- of schermen, overkragingen,...) worden dus wél doorgerekend in het geluids- en luchtmodel (derhalve zijn de varianten met verdiept lengteprofiel wél onderscheidend voor lucht, geluid en gezondheid, maar niet voor mobiliteit).

3.2.2 Afweging (basis)alternatieven per groep voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel

Of er sprake is van voldoende relevante verschillen in verkeersstromen wordt bepaald op basis van het verschil in verkeersintensiteit per wegsegment t.o.v. het voor het betreffende alternatief wel doorgerekend overeenkomstig scenario.

Hierbij wordt uitgegaan van het verschil in “pae” (personen-auto-equivalenten) per wegsegment, waarbij een vrachtwagen overeenkomt met 2 personenwagens[18]. De verschillen in geluidsemissie tussen personenwagens en vrachtwagens zijn groter dan de pae-verhoudingen, terwijl ze inzake lucht meestal kleiner zijn, zeker aan relatief hoge en continue snelheden. Het gebruik van pae als basis voor de afweging van de door te rekenen scenario’s vormt aldus een compromis tussen de te verwachten geluids- en luchteffecten. Sowieso hangt de reële emissies van vracht- en personenwagens sterk af van individuele voertuigkenmerken (brandstoftype, leeftijd), snelheid, weg(dek)type, rijgedrag,…). Merk op dat de pae-oefening enkel dient om de noodzaak aan volwaardige modellering te bepalen en niet als rechtstreekse basis voor de effectbeoordeling.

Bij de afweging tussen scenario’s wordt gewerkt met de klassegrenzen +/- 1000 en 5000 pae/etmaal. Verschillen van 5000 pae/etmaal of meer leveren met zekerheid significante verschillen inzake lucht- en/of geluidsimmissies op. Verschillen tussen 1000 en 5000 pae/etmaal leveren vaak geen significante verschillen op maar mogelijks wel in zgn. “street canyons” voor lucht en op wegen met een lage absolute verkeersintensiteit voor geluid (omdat geluid als een logaritmische eenheid wordt uitgedrukt is het *relatief* verschil in verkeersintensiteit bepalend voor het verschil in geluidsniveau). Sowieso is de afweging om scenario’s al dan niet door te rekenen steeds gebaseerd op het algemeen kaartbeeld van de pae-verschillen tussen de betreffende scenario’s en niet op de waarden van individuele wegen.

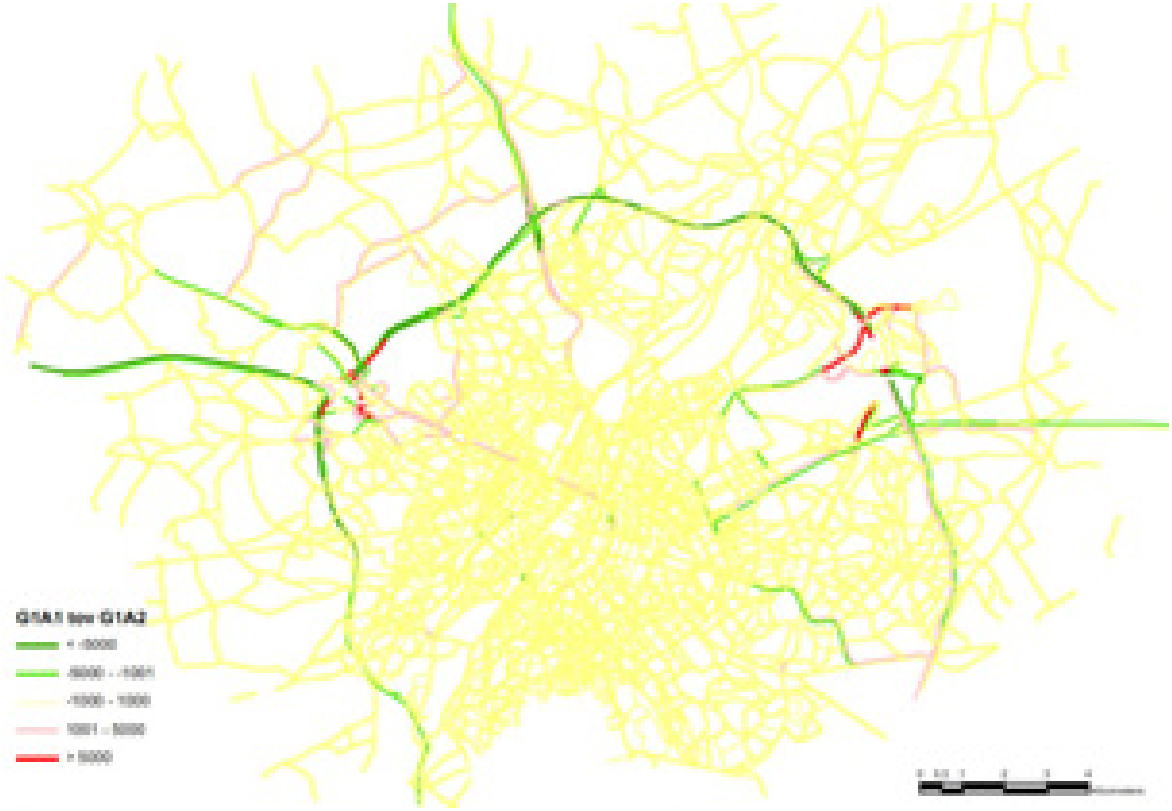
Door de keuze van deze klassegrenzen vervalt in feite ook de relevantie van de wijze waarop de verschillen berekend worden (in pae met 1 vw = 2 pw, dan wel met een kleiner, resp. groter gewicht voor vrachtverkeer). De keuze van de verhouding vracht/personenwagens heeft op de verschilkaarten immers enkel een visueel waarneembaar effect voor de wegsegmenten die zich qua pae-verschil vlak bij een klassegrens bevinden (b.v.: verschil van scenario Y t.o.v. scenario X bedraagt +900 pw en +80 vw >> in pae is dit +1060 pae, dus klasse +1001 - +5000, in aantal voertuigen is dit echter +960 vtg, dus klasse -1000 - +1000). Slechts een zeer beperkt aantal wegsegmenten bevindt zich echter in dergelijke situatie, waardoor het visueel beeld van de verschilkaart, berekend o.b.v. aantal pae of een andere vw/pw-verhouding, altijd quasi hetzelfde blijft, en de berekeningswijze niet onderscheidend is voor de beslissing om een scenario al dan niet door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel.

Uitgangspunt is dat per alternatievengroep (light, parallel en lateraal) minstens één alternatief wordt doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel, meer bepaald alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1. De afweging of ook de 4 andere alternatieven volwaardig worden doorgerekend, gebeurt o.b.v. de vergelijking van de pae/etmaal met het zeker doorgerekend alternatief per groep.

3.2.2.1 *Groep “light”*

Uit onderstaande kaart blijkt dat G1A1 aanzienlijk verschilt van G1A2 qua verkeersstromen op de R0, op een aantal toekomende snelwegen (vooral E40 west) en op heel wat lokale wegen (N9 in Zellik, A201,…). Dit alternatief moet derhalve ook volwaardig worden doorgerekend in het lucht- en geluids-model.

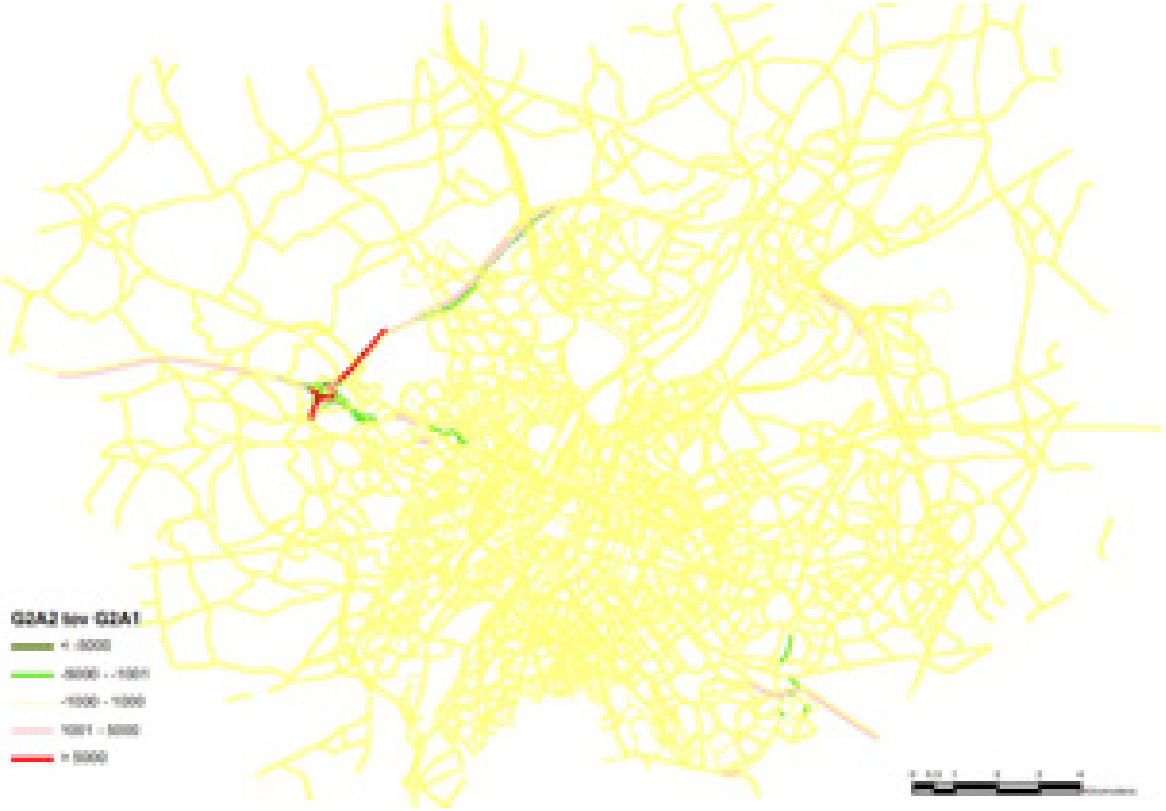
[18] Het gebruikte verkeersmodel versie 4.1 maakt geen onderscheid tussen lichte en zware vrachtwagens.



Figuur 3-5: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1 en G1A2

3.2.2.2 *Groep "parallel"*

De verkeerscijfers van G2A2 verschillen enkel relevant van die van G2A1 in de zone van de R0 tussen Groot-Bijgaarden en Strombeek – langs weerszijden van het Laarbeekbos, de enige zone waar G2A2 qua weginfrastructuur verschilt van G2A1 – en op de aansluitende delen van de E40 binnen en buiten de ring. Gezien de beperkte verschillen kunnen de effecten van G2A2 semi-kwantitatief beoordeeld worden o.b.v. de resultaten van G2A1 en wordt een doorrekening in het lucht- en geluidsmodel niet nodig geacht.

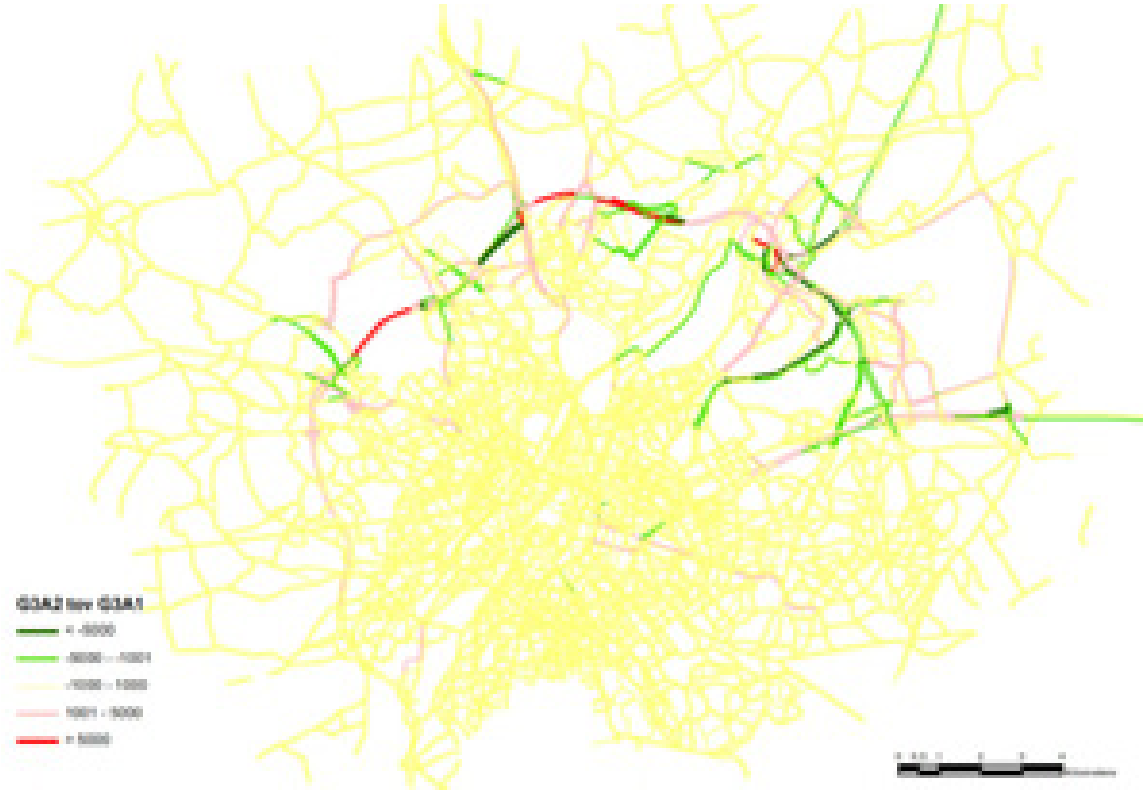


Figuur 3-6: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A2 en G2A1

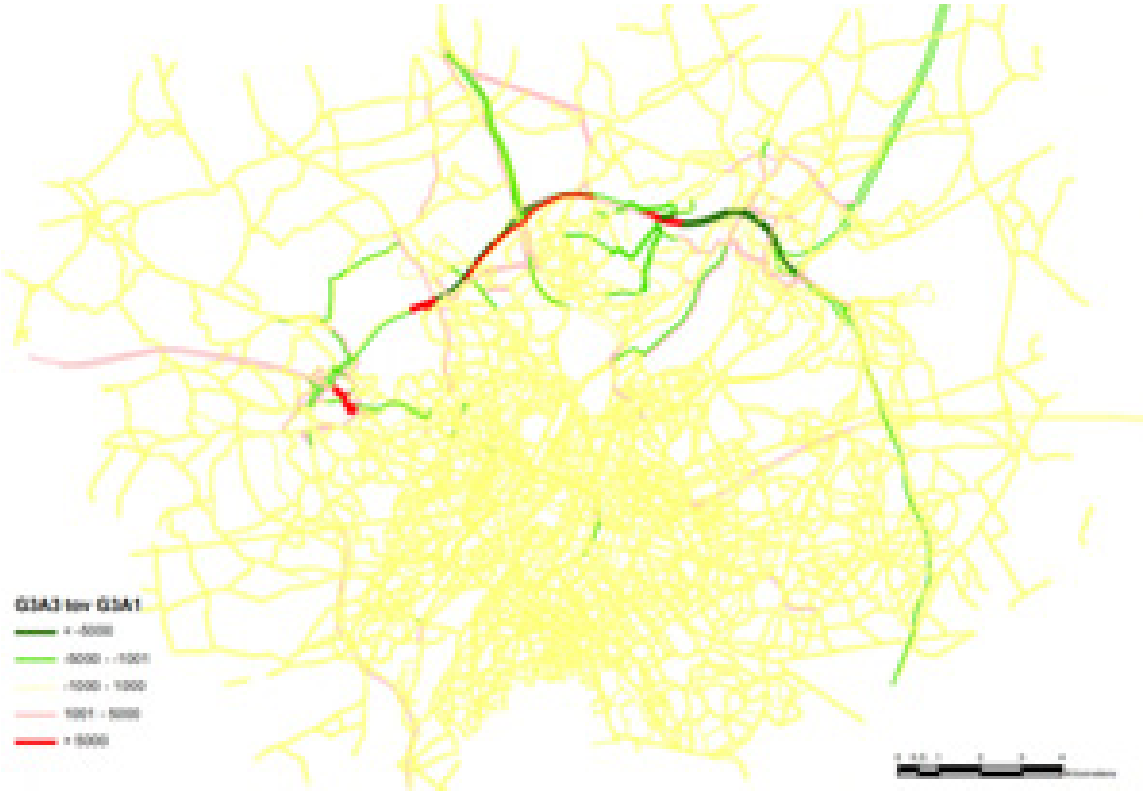
3.2.2.3 *Groep "lateraal"*

De verkeersstromen van alternatief G3A2 wijken sterk af van die van G3A1, logischerwijs vooral in de zones waar de weginfrastructuur sterk verschilt (zones resp. met en zonder laterale weg, laterale weg in zone Zaventem aan de binnen- of de buitenzijde van de R0,…). Dit alternatief moet derhalve ook volwaardig doorgerekend worden.

Alternatief G3A3 verschilt ook vrij duidelijk van G3A1, maar toch beduidend minder dan G3A2, met name in zone Zaventem (waar G3A3 identiek is aan G3A1), en de relevante verschillen doen zich grotendeels voor op dezelfde assen als bij G3A2. G3A3 neemt m.a.w. een tussenpositie in tussen G3A1 en G3A3, en volwaardige doorrekening wordt niet nodig geacht om dit alternatief adequaat te kunnen beoordelen.



Figuur 3-7: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2 en G3A1



Figuur 3-8: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A3 en G3A1

3.2.3 Afweging inrichtings- en exploitatievarianten voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel

De inrichtings- en exploitatievarianten kunnen toegepast worden op meerdere of alle alternatieven, maar het doorrekenen van alle mogelijke combinaties is noch haalbaar noch zinvol. Per variant wordt bekeken welke combinatie het meest onderscheidend is t.o.v. haar basisalternatief en het meest zinvol om door te rekenen.

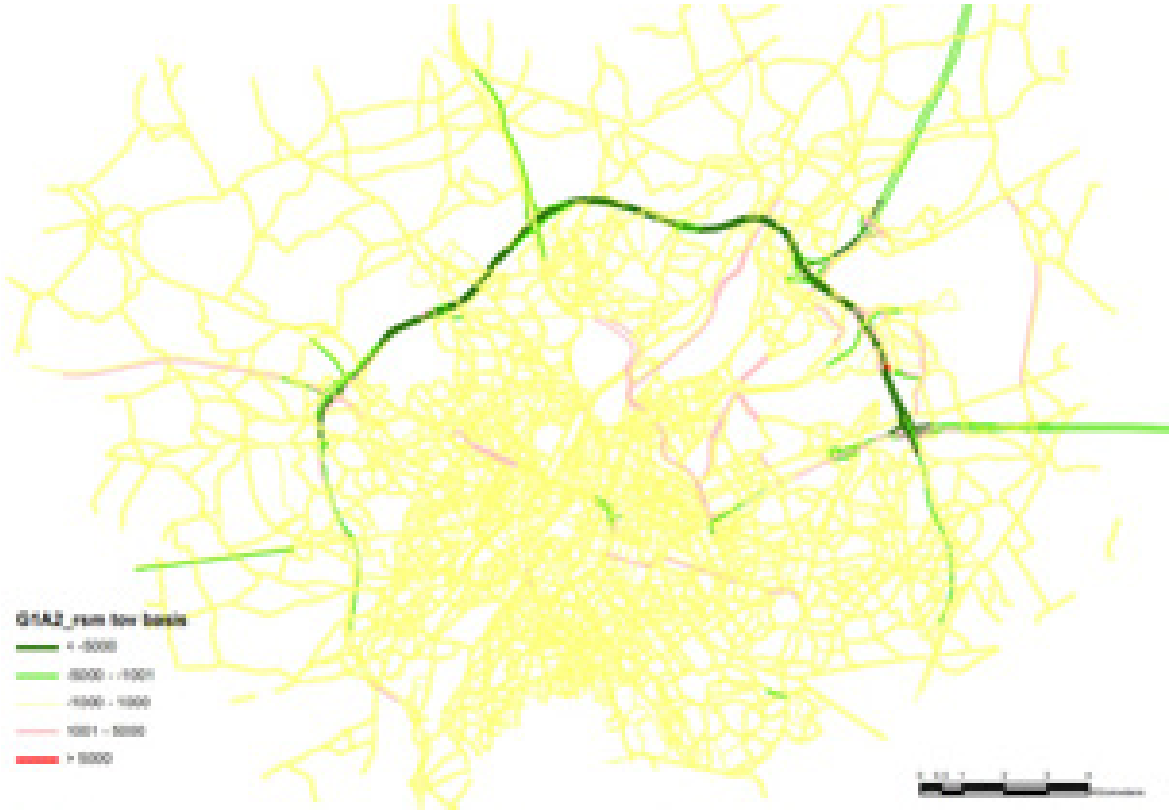
3.2.3.1 *Varianten met verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel*

Deze varianten zijn qua verkeerscijfers identiek aan de basisalternatieven, dus is een pae-vergelijking nutteloos. Anderzijds zullen, door de insleuving en/of intunneling van de R0, de lucht- en geluids-immissies t.h.v. Wemmel met zekerheid significant verschillen van die in het basisalternatief, waar-door doorrekening vereist is.

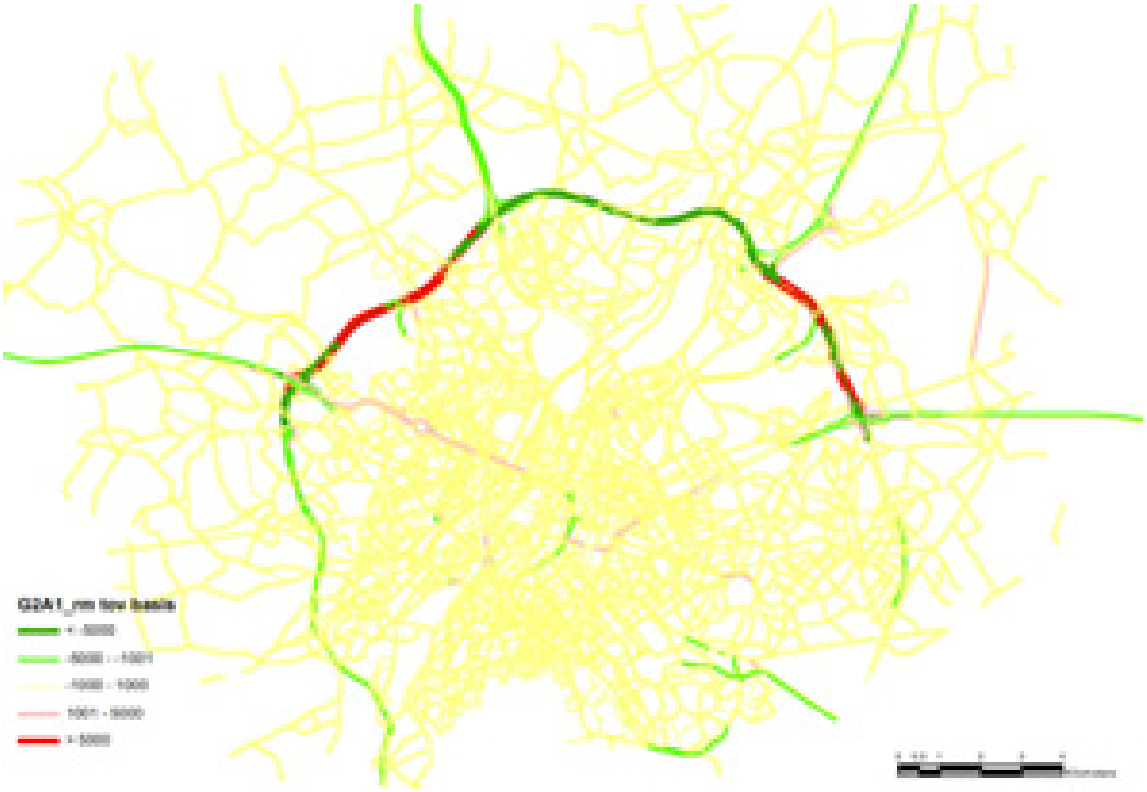
De verdiepte varianten _sl en _ov worden toegepast op alternatief G2A1, omdat dit alternatief de grootste verkeersintensiteit heeft op de R0 t.h.v. Wemmel, waardoor het effect van de insleuving/ intunneling het grootst zal zijn. De effecten van de verdiepte varianten van de andere alternatieven zullen (iets) minder onderscheidend zijn van hun basisalternatief, en worden kwalitatief beoordeeld.

3.2.3.2 *Varianten met één rijstrook minder op de R0 ("_rm")*

Deze variant werd in het verkeersmodel toegepast op de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.



Figuur 3-9: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_rm en G1A2



Figuur 3-10: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_rm en G2A1

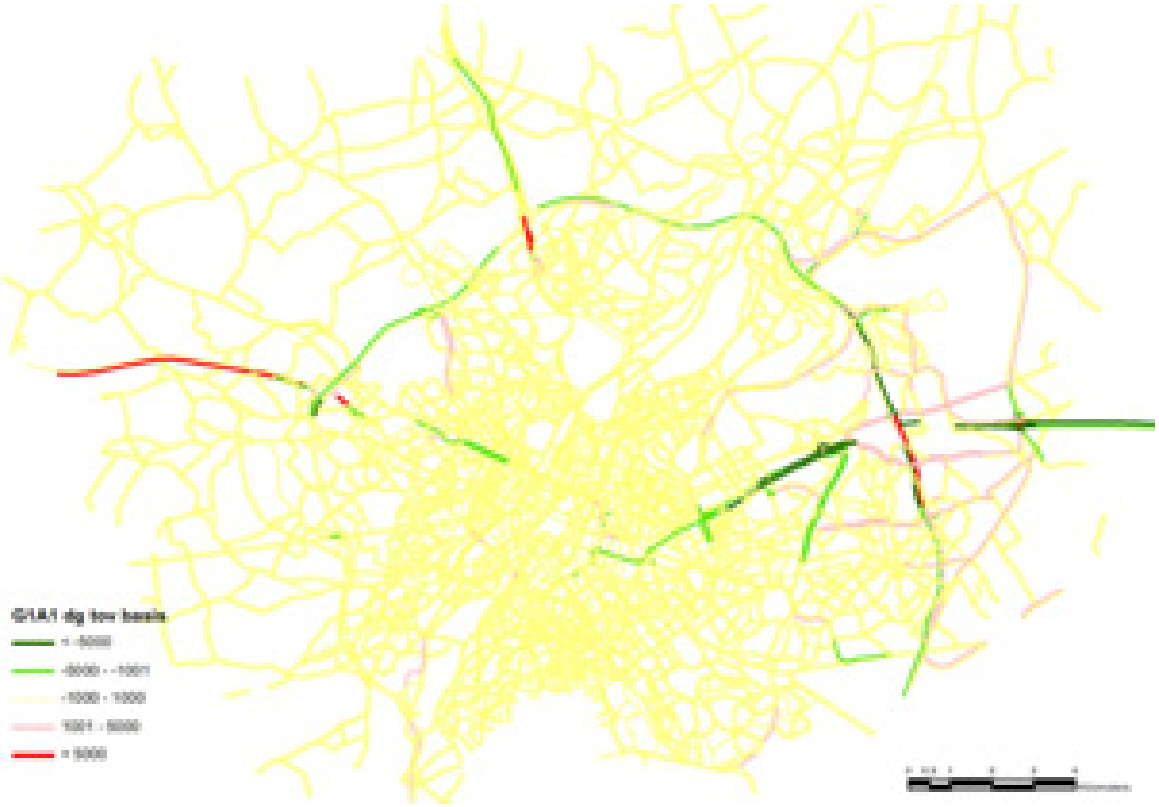
Figuur 3-11: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_rm en G3A1

Het reduceren van de capaciteit van de R0 (doorgaande weg) met één rijstrook per richting zorgt er in alle scenario's voor dat t.o.v. hun basisscenario minder verkeer gebruik maakt van de R0, en in mindere mate ook van de toekomende snelwegen. In G2A1_rm is er bijkomend een interne verschuiving van verkeer van de doorgaande ringweg naar de parallelwegen. Bij G3A1_rm is er meestal een verkeerstoename op de laterale weg, maar NIET in de sectie tussen Groot-Bijgaarden en parking C.

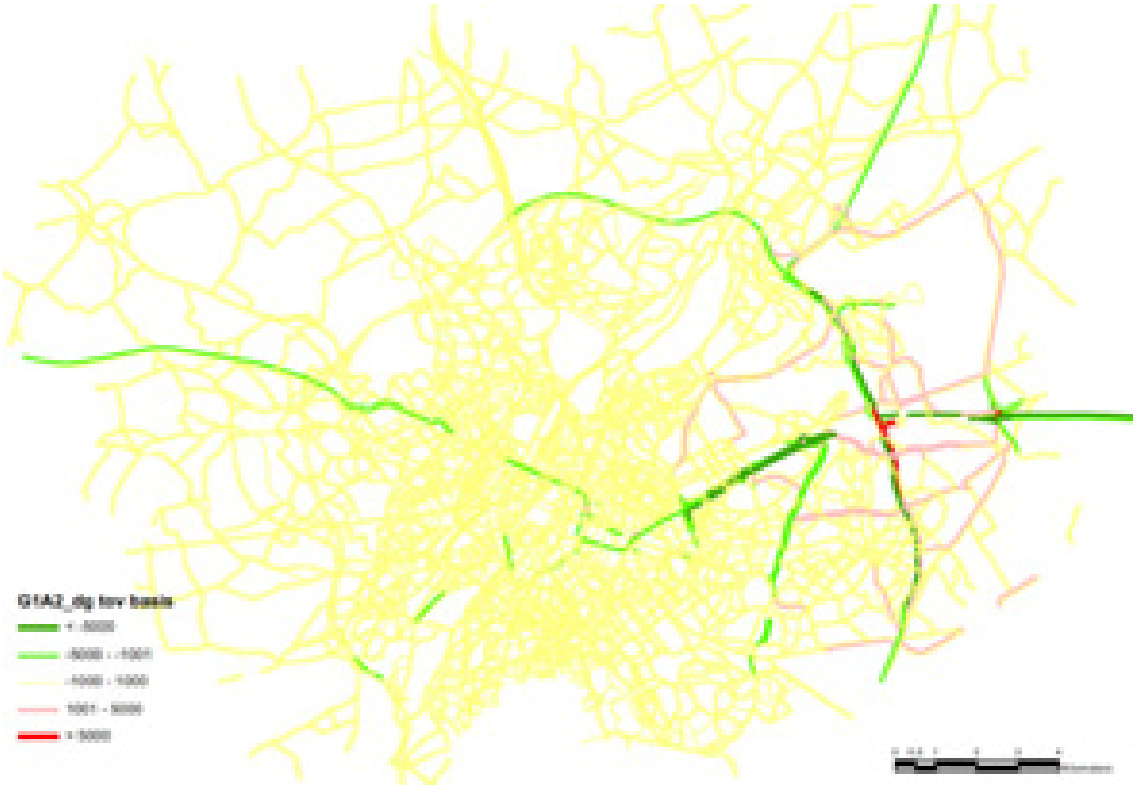
De rijstrook minder op de R0 zorgt ook voor een verkeerstoename op de grote assen binnen de ring. In G2A1_rm beperkt dit effect zich grotendeels tot de oost-west-as (E40 west – kleine ring – E40 oost), maar in G1A2_rm en vooral in G3A1_rm worden veel meer Brusselse assen zwaarder belast. Bij G2A1_rm lijken de negatieve neveneffecten van de capaciteitsvermindering nog relatief beperkt, waardoor enkel doorrekening van dit scenario zinvol geacht wordt.

Varianten met gedowngrade knopen ("_dg")

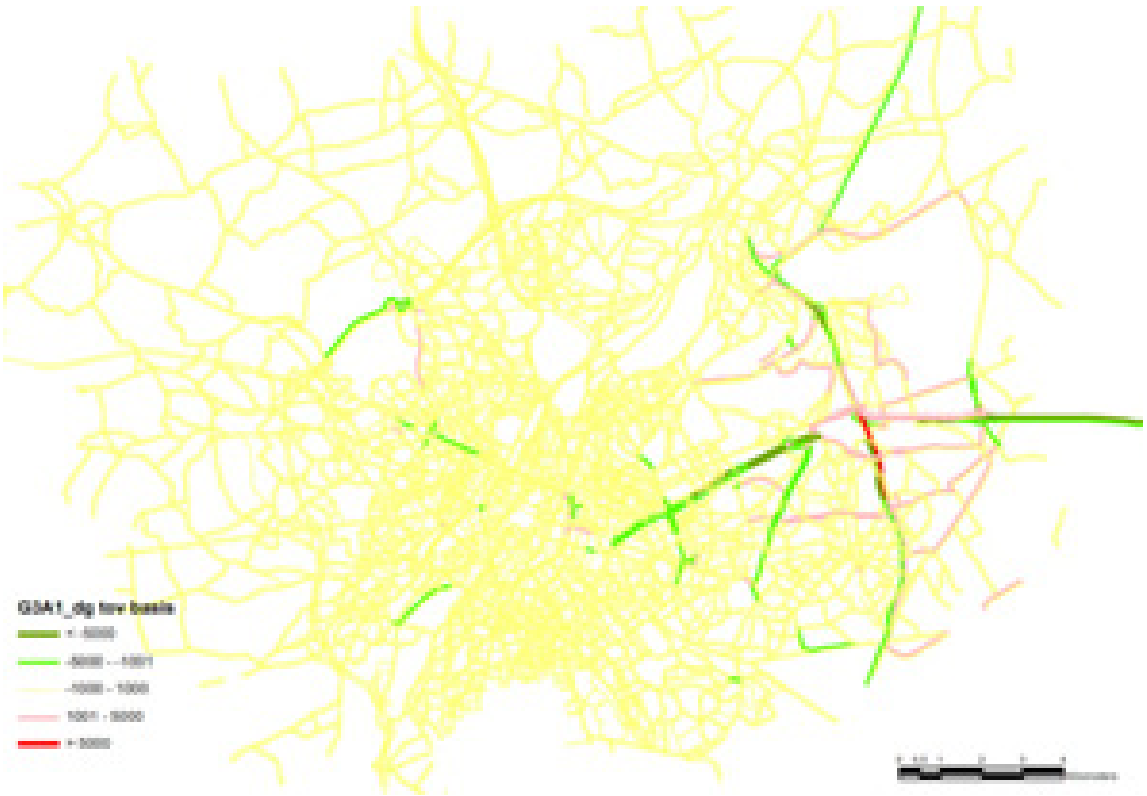
De "downgrade"-variant, waarbij op bepaalde verkeerswisselaars niet alle verbindingen conflictvrij zijn, mede om beter aan te sluiten op de "parkway"-structuur van de inkomende snelwegen op Brussels grondgebied, werd in het verkeersmodel toegepast op alternatieven G1A1, G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3. Bij G1A1_dg gaat het om het downgraden van 3 knopen: E40 west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek-Bever) en E40 oost (Sint-Stevens-Woluwe). Bij de 4 andere "downgrade"-scenario's zijn knopen E40 west en A12 reeds gedowngraded in het basisalternatief, en is er enkel een bijkomende downgrading van knoop E40 oost.



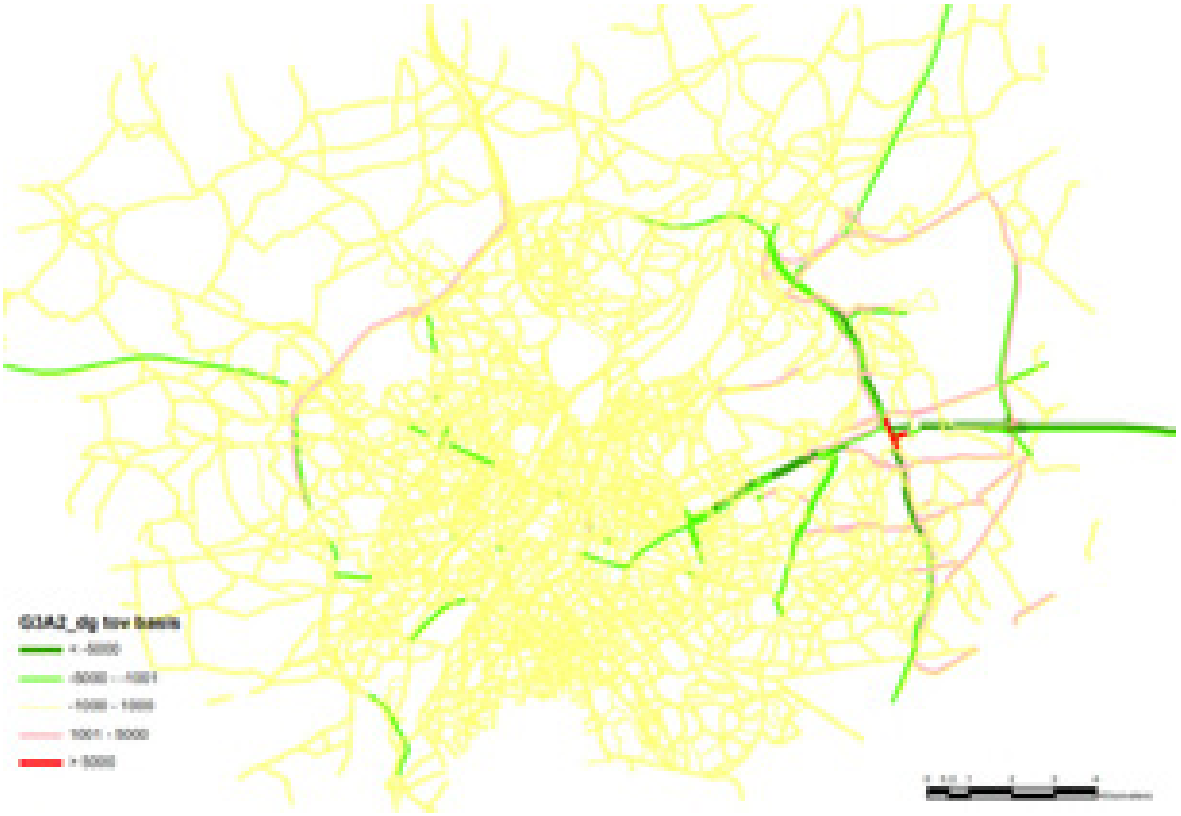
Figuur 3-12: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A1_dg en G1A1



Figuur 3-13: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_dg en G1A2



Figuur 3-14: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A1_dg en G3A1



Figuur 3-15: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G3A2_dg en G3A2

De "downgrade"-variant werd niet toegepast op de "parallelle" alternatieven, omdat het "downgrade"-concept niet compatibel geacht wordt met de "zware" autoweginfrastructuur van deze alternatieven. Scenario G3A3_dg wordt hier niet onderzocht, omdat G3A3 zelf toch niet wordt doorgerekend in het lucht- en geluidsmodel (zie §3.2.2).

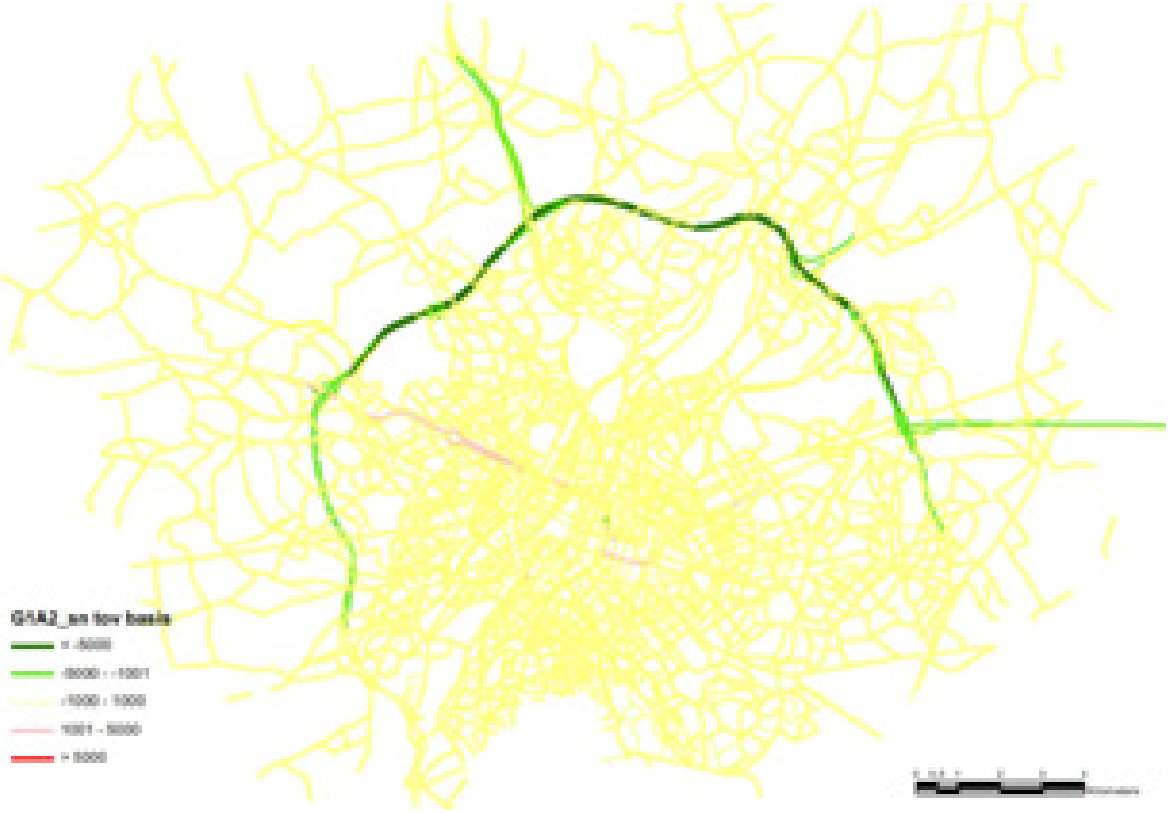
De effecten van het downgraden van knoop E40 oost zijn zeer gelijkaardig voor de 4 scenario's: minder verkeer op de E40 (zowel binnen als buiten de ring), het verlengde daarvan binnen Brussel (kleine ring-E40 west) en op de R22 ten zuiden van de E40, meer verkeer (minstens in één richting) op een aantal sluiproutes in de omgeving van de knoop (Leuvensesteenweg, N21-N227,…).

In scenario G1A1_dg komen daar de effecten bij van het downgraden van knopen E40 west en A12, die wel veel minder uitgesproken zijn. Opvallend is de *toename* van verkeer op de E40 ten westen van de ring in dit scenario. Aangezien dit "downgrade"-scenario het meest verschilt van haar basisalternatief, en de effecten van het downgraden van knoop E40 oost in alle scenario's gelijkaardig zijn, wordt ervoor gekozen om enkel G1A1_dg volwaardig door te rekenen voor lucht en geluid.

3.2.3.4 *Variant met lagere toegelaten snelheid (70 km/u) op de R0 ('_sn')*

Deze variant werd in het verkeersmodel enkel toegepast op alternatief G1A2. Het (verder) verlagen van de toegelaten snelheid op zich zal reeds een significant effect hebben op de lucht- en geluidskwaliteit rond de R0 zelf. Daarnaast zorgt de verlaging ook voor een daling van verkeer van de R0 en enkele toekomende snelwegen (A12 en E40 oost). Dit verkeer wordt blijkbaar op een zeer diffuse wijze verdeeld over het onderliggend wegennet, aangezien de toenames vrijwel overal <1000 pae/etmaal

bedragen (behalve op enkele grote assen in Brussel, met name de Keizer Karellaan). Een volwaardige doorrekening van scenario G1A2_sn is sowieso aangewezen.



Figuur 3-16: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G1A2_sn en G1A2

3.2.4 Ontwikkelingsscenario's met ambitieuze modal shift ('_ams')

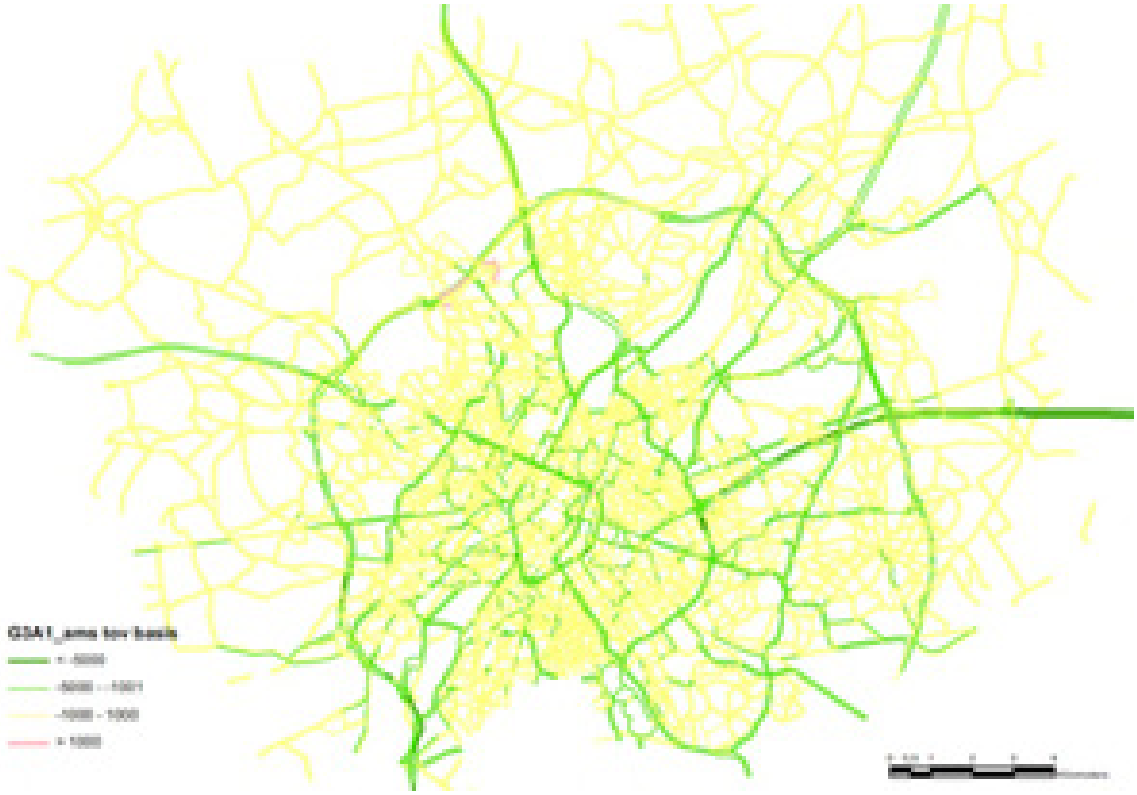
In deze scenario's is er over het volledig netwerk een belangrijke afname van autoverkeer, waardoor er overal een relevante (positieve) impact zal zijn op de lucht- en geluidskwaliteit. Dit ontwikkelings-scenario werd in het verkeersmodel toegepast op de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1.

De effecten van de ambitieuze modal shift (absolute verschillen tussen variant en basisalternatief) zijn zeer gelijkaardig tussen de drie ams-scenario's. De grootste verkeersafnames (> -5000 pae/etmaal per rijrichting) komen voor op de E40 oost (binnen en buiten de ring) en op delen van de ring zelf. Merk op dat bij G2A1_ams de afnames op de delen van de ring met parallelsysteem gespreid worden over de hoofdbaan en de parallelwegen (en dus elk apart kleiner dan). Afnames > -1000 pae/etmaal komen voor op alle grote assen van Brussel en enkele steenwegen buiten de ring (N1, N2, N3, N8, N21,…).

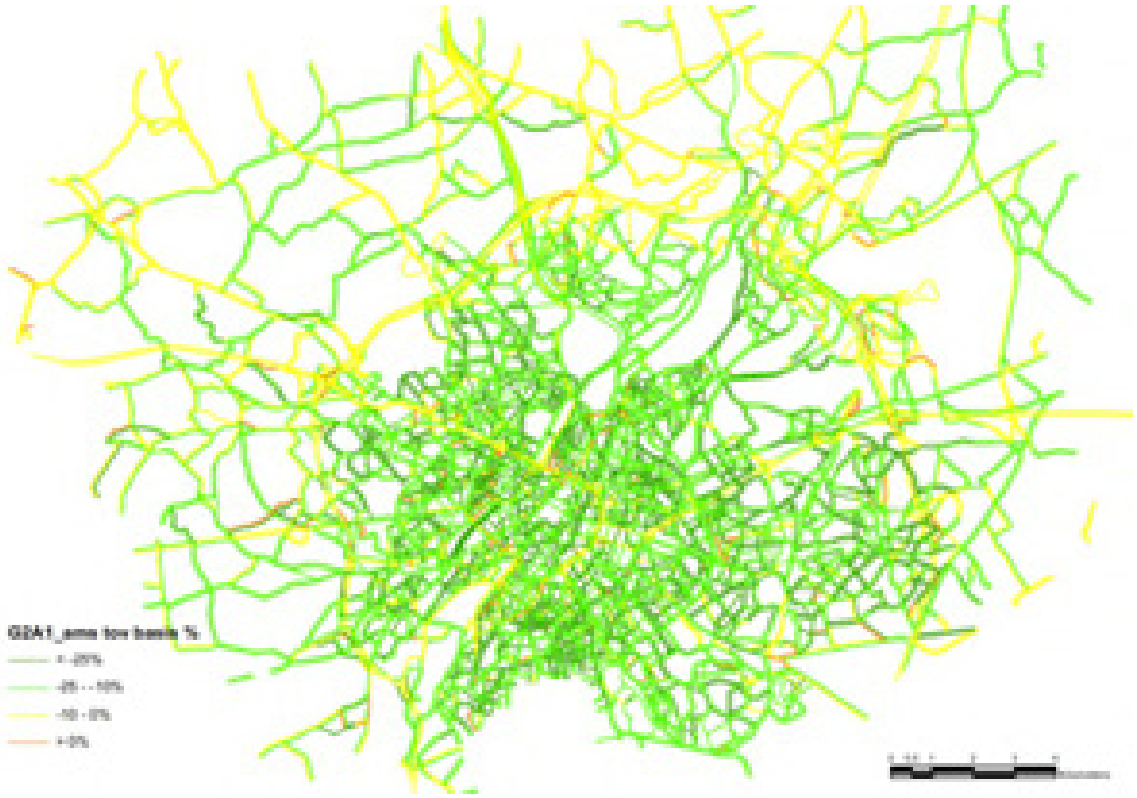
Om te bepalen welk van de drie ams-scenario's verder meegenomen zal worden, werd gekeken naar de verschillen op het belangrijkste wegvak dat ongewijzigd blijft in alle alternatieven: het viaduct van Vilvoorde. De verkeersafname t.g.v. de ams (twee rijrichtingen samen) bedraagt resp. 9629 pae/etm voor G1A2_ams, 11396 pae/etm voor G2A1_ams en "slechts" 5867 pae/etm voor G3A1_ams. Scenario G2A1_ams lijkt dus het meest onderscheidend te zijn t.o.v. zijn basisscenario en wordt voorgesteld voor doorrekening in het lucht- en geluidsmodel.

Figuur 3-17: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G1A2_ams en G1A2

Figuur 3-18: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1



Figuur 3-19: (absoluut) verschil in "pae" (personen-auto-equiv) per wegsegment tussen G3A1_ams en G3A1



Figuur 3-20: (relatief) verschil in "pae" (personen-auto-equivalenten) per wegsegment tussen G2A1_ams en G2A1

In de laatste figuur worden voor scenario G2A1_ams ook de relatieve verschillen (%) t.o.v. het basisscenario weergegeven. Binnen de ring liggen de verkeersafnames t.g.v. de ams op de meeste wegen boven de 25%, op het onderliggend wegennet buiten de ring meestal tussen -10 en -25%. Op het autowegennet en delen van het onderliggend wegennet (vnl. rond Vilvoorde en Grimbergen) zijn de afnames kleiner dan 5%. Het aantal wegen met een verkeerstoename (roze) is (logischerwijs) verwaarloosbaar.

3.2.5 Conclusie

Op basis van voorgaande afweging werd besloten om, naast het referentiescenario, volgende scenario's al dan niet volwaardig door te rekenen in het lucht- en geluidsmodel:

Tabel 3-3: Overzicht al dan niet doorgerekende scenario's

Volwaardige mobiliteits-beoordeling (doorrekening in verkeersmodel)	**Volwaardige lucht- en geluidsmodellering (kwantitatieve beoordeling)**	**Semi-kwantitatieve (o.b.v. pae-vergelijking) of kwalitatieve beoordeling**
Scenario's basisalternatieven		
G1A1 G1A2 G2A1 G2A2 G3A1 G3A2 G3A3	G1A1 G1A2 G2A1 G3A1 G3A2	G2A2 G3A3
Scenario's uitvoerings- en exploitatievarianten		
Verdiepte ligging R0 t.h.v. Wemmel (verlaagd = "_sl", met maximale overbrugging = '_ov')		
Enkel kwalitatieve bespreking van de verlaging thv Wemmel	G2A1_sl G2A1_ov	sl- en ov-varianten van alle andere alternatieven
Rijstrook minder op R0		
G1A2_rm G2A1_rm G3A1_rm	G2A1_rm	rm-variant van alle andere alternatieven
Gedowngrade knopen		
G1A1_dg G1A2_dg G3A1_dg G3A2_dg G3A3_dg	G1A1_dg	dg-variant van alle andere alternatieven
Verlaagde snelheid op R0		
G1A2_sn	G1A2_sn	sn-variant van alle andere alternatieven
Ambitieuze modal split		
G1A2_ams G2A1_ams G3A1_ams	G2A1_ams	ams-variant van alle andere alternatieven

3.3 Aannames bij de effectbeoordeling

3.3.1 Algemene aandachtspunten

De algemene aandachtspunten met betrekking tot aannames in het plan-MER zijn gebaseerd op het richtlijnenboek 'Milieueffectrapportage: Algemene methodologische en procedurele aspecten'.

Als bepaalde gegevens, van welke aard dan ook en om welk reden ook, niet kunnen aangeleverd/ gevonden worden, dan dient in eerste instantie gekeken te worden of andere ter beschikking staande gegevens als proxy kunnen gebruikt worden, of dat het verantwoord is om bepaalde ***aannames*** te maken. Dit kan enkel als kan aangenomen worden dat de betrouwbaarheid van de effectbepaling, en dus de relevantie ervan voor de besluitvorming, hierdoor niet in het gedrang komt.

Het detailniveau van een analyse moet aangepast zijn aan het detailniveau of de nauwkeurigheid van de plan-of projectbeschrijving en de beschikbare basisgegevens. Dit houdt ook in dat, als een gedetailleerde analyse nodig is maar de beschikbare basisgegevens laten dit niet toe, er moet voor gezorgd worden dat de nodige basisgegevens toch kunnen bepaald/verzameld worden, of dat ***verdedigbare aannames*** gemaakt worden ter vervanging van deze basisgegevens.

De inzet van modellen in een plan-MER-context is vooral nuttig om een vergelijking te kunnen maken tussen verschillende alternatieven, en om een beeld te krijgen van de cumulatieve impact van het plan. In het MER moet rekening gehouden worden met de specifieke omstandigheden waarvoor het model wordt toegepast, in vergelijking met de algemene aannames die standaard in het model zitten. De expliciete en impliciete aannames binnen de gehanteerde modellen worden expliciet beschreven.

Uiteraard zijn bij plan-MER's de leemten in de kennis (en daarmee de onzekerheden) groter dan bij project-MER's. Dit heeft niet zozeer te maken met de aard van het onderzoek of van de beschikbare basisgegevens, maar met het gegeven dat in de definitie van het voorwerp van een plan-MER doorgaans meer vrijheidsgraden bestaan: met betrekking tot de precieze omschrijving van het plan (in termen van omvang, capaciteit, uitvoeringswijze, …), met betrekking tot de precieze ruimtelijke afbakening, met betrekking tot de uitvoeringstermijn, … Het deels open laten van deze vrijheidsgraden zal zich vertalen in minder precieze uitspraken in vergelijking met een MER op projectniveau. Het werken met ***realistische aannames*** kan dit deels ondervangen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat aannames vaak niet waardenvrij zijn. De aannames worden daarom ook duidelijk geëxpliciteerd in het MER.

3.3.2 Onderscheid tussen types van aannames

Het lijkt nuttig om een onderscheid te maken tussen aannames betreffende de referentietoestand en aannames betreffende de geplande toestand. De eerste hebben te maken met een gebrek aan kennis van en gegevens over de bestaande of referentietoestand. Dit zijn leemten in de kennis. Het tweede type betreft aannames betreffende de invulling of uitwerking van het plan. Deze houden verband met de beperkte detailgraad van het plan (i.f.v. de flexibiliteit van het GRUP en het toelaten van vrijheidsgraden voor de concrete uitwerking). Aannames hierover moeten ontwerpmatig afgetoetst worden. Tevens moet beoordeeld worden of de aanname determinerend is voor de beoordeling. Met andere woorden, zou een andere aanname over hetzelfde aspect tot een significant andere beoordeling lijden? Indien nodig moet een bepaalde aanname verankerd worden in het GRUP.

Een bijkomend type van aannames zijn deze waarin een effectbeoordeling van een alternatief gebeurt op basis van een onderzoek voor een ander alternatief. Voor verschillende aspecten worden

bijvoorbeeld enkel de alternatieven G1A2, G2A1 en G3A1 onderzocht, waarbij wordt aangenomen dat deze maatgevend zijn voor de andere alternatieven in dezelfde groep.

Een laatste vorm van aanname is dat bij de realisatie van het plan de vigerende sectorale wetgeving zal gevolgd worden. Dit lijken evidente aannames die geen verdere onderbouwing behoeven maar wel nuttig zijn om expliciet te vermelden.

We onderscheiden dus 4 types van aannames:

- Aannames m.b.t. de referentietoestand of bestaande toestand: code AR
- Aannames m.b.t. de invulling of uitwerking van het plan: code AP
- Aannames m.b.t. het onderscheid tussen alternatieven en varianten: code AA
- Aannames m.b.t. de sectorale wetgeving: code AW

3.3.3 Aannames per discipline

3.3.3.1 *Discipline mobiliteit*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). (AR)
De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Voor dit net werd dus rekening gehouden met de bestaande toestand. (AR)
De reële impact van het ontwerp voor fietsers, voetgangers en openbaar vervoer wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur en opbouw van de lichtenregeling. We gaan hier uit van een minimale inkleding conform het vademecum als worst case benadering. (AP)
Er werden nog geen gedetailleerde lichtenregelingen uitgewerkt per kruispunt, er werd gewerkt met een type-oplossing voor elk type kruispunt. De kruispuntafwikkeling zal hier in de meeste gevallen dus nog geoptimaliseerd kunnen worden. De berekende effecten moeten dus als worst case gezien worden. (AP)
Voor het ontwikkelingsscenario wordt uitgegaan van een situatie met ambitieuze modal split. Hierbij wordt een aandeel autobestuurder van 33% berekend voor het volledige studiegebied (Vlaamse Rand + Brussels Gewest). Voor het Brussels Gewest alleen is dit 28%, voor de Vlaamse Rand 46%. (AP)
Niet alle varianten werden kwantitatief beoordeeld op basis van modeldoorrekeningen. Op basis van alle basisalternatieven en de doorgerekende varianten wordt aangenomen dat zich gelijkaardige effecten voordoen in de andere varianten. (AA)

3.3.3.2 *Discipline* lucht

Inzake voertuigemissieparameters en achtergrondconcentraties werd in de luchtmodellering vanuit het voorzorgsprincipe evenwel uitgegaan van het referentiejaar 2025. De luchtkwaliteit verbetert stelselmatig door de steeds strenger wordende emissienormen (zowel voor voertuigen als voor andere emissiebronnen) en de vernieuwing van het wagenpark, en zal in 2030 derhalve beter zijn dan in 2025. Echter, de achtergrondconcentraties en gemiddelde voertuigemissies die in het luchtmodel zitten voor 2030, zijn wellicht te optimistisch ingeschat (bron: VITO). Daarom werden als "worst case" benadering de hogere achtergrondconcentraties en voertuigemissies van 2025 toegepast op de verkeerscijfers van 2030 (die eveneens hoger zullen liggen dan in 2025). (AR)
Het luchtmodel houdt rekening met de effecten van de Low Emission Zone (LEZ) in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ingevoerd op 1/1/2018, verstrengd op 1/1/2020). Dit gebeurt door voor alle verplaatsingen binnen,

van en naar de LEZ de samenstelling van het wagenpark kunstmatig aan te passen zodat ze voldoen aan de LEZ-voorwaarden. (AR)
Conform het richtlijnenboek lucht wordt m.b.t. de verkeersemissies uitgegaan van de zgn. “free flow” snelheid, hetgeen overeenkomt met de zgn. V85 uit het verkeersmodel, zijnde de snelheid die volgens het model gedurende 85% van de tijd – m.a.w. buiten de spitsuren – gehaald wordt. In het verkeersmodel wordt per wegsegment de gemiddelde snelheid berekend voor 5 tijdsperiodes (ochtendspits, “rest dag”, avondspits, avond en nacht). Als beste benadering voor de “free flow” snelheid werd de gemiddelde snelheid tijdens de nachtperiode (23-7u) genomen. (AR)
In het luchtmodel wordt (op benaderende wijze) ook rekening gehouden met de effecten van bermen, schermen, insleuvingen en tunnelmonden. Het luchtmodel houdt ook rekening met de hoogteligging van de weginfrastructuur, omdat deze van invloed is op het verspreidingspatroon van de voertuigemissies. De focus hierbij ligt op de hoogte (in m boven of onder maaiveld) van de wegsegmenten op of t.h.v. de autoweg-infrastructuur, omdat deze logischerwijs de grootste impact hebben op de lokale luchtkwaliteit én haar hoogteligging potentieel het sterkst gewijzigd wordt door het plan. Op het onderliggend wegennet, dat buiten de directe omgeving van de R0 niet wordt aangepast, worden enkel de belangrijkste viaducten meegenomen in het luchtmodel. (AR)
Aangezien het modelgebied vrij heuvelachtig is en de hellingsgraad van wegen een invloed heeft op het brandstofverbruik en dus op de luchtemissies van de voertuigen, wordt bij de luchtmodellering i.k.v. het plan-MER R0 ook rekening gehouden met de hellingsgraad van de wegenis, althans voor de autowegen en voor zover het hellingen van minstens 2% betreft. (AR)
Inzake (geluids)bermen en –schermen wordt voor de geplande situatie in eerste instantie uitgegaan van de “naakte” infrastructuur. Wel wordt uitgegaan van het principe dat alle bestaande (geluids-)bermen en –schermen behouden blijven in alle scenario’s van de geplande situatie, waar nodig licht verschoven in zones waar de weginfrastructuur wordt verbreed of verlegd op de plaats van de huidige bermen/schermen. (AP)
Zoals aangegeven in §3.2 van het inleidend hoofdrapport, worden niet alle mogelijke scenario’s (combinaties van alternatieven, uitvoerings- of exploitatievarianten en ontwikkelingsscenario’s) doorgerekend in het luchtmodel. De niet doorgerekende scenario’s worden semi-kwantitatief beoordeeld door hun verkeerscijfers te vergelijken met die van de vergelijkbare, wel doorgerekende scenario’s. (AA)
Uitvoeringsvariant G2A1_sl is qua verkeerscijfers identiek aan haar basisscenario G2A1 en verschilt infrastructureel enkel van G2A1 in deelzone Wemmel-Jette: de R0 gaat in open sleuf onder de Steenweg op Brussel en de Koningin Astridlaan door, in plaats van op talud erover. (AA)
De R0 heeft in uitvoeringsvariant G2A1_ov hetzelfde lengteprofiel als in G2A1_sl. Het verschilt zit in het feit dat de R0 tussen de Steenweg op Brussel en de Limburg Stirumlaan volledig wordt ingetunneld. Bijkomend wordt t.h.v. het Laarbeekbos één lange landschapsbrug van ca. 500m voorzien i.p.v. twee kortere (die, in tegenstelling tot de lange landschapsbrug, niet werden meegerekend in het luchtmodel omdat ze door hun beperkte lengte geen significante luchteffecten hebben). (AA)
Het verdiept lengteprofiel van de R0 t.h.v. Wemmel kan in principe gecombineerd worden met elk van de basisalternatieven én met alle andere uitvoerings- of exploitatievarianten. Enigszins afwijkend zijn enkel de varianten uit de groep “lateraal” waarbij de laterale weg niet mee in de sleuf/tunnel wordt gestoken, maar bovenop de tunnel wordt gelegd. (AA)
Van de in het verkeersmodel doorgerekende scenario’s met “gedowngrade knopen” werd scenario G1A1 geselecteerd voor doorrekening in het luchtmodel, omdat in het basisscenario G1A1 knopen E40 west, A12 en E40 oost alle drie volwaardig zijn en in de downgrade-variant alle drie gedowngraded worden, waarbij het deel van de snelweg stadinwaarts omgevormd wordt tot een zgn. “parkway”. De verkeers- en luchteffecten van dit scenario verschillen dus het sterkst van die van het basisscenario. (AA)
In scenario G1A2_sn wordt de toegelaten snelheid op de R0 tussen E40 west en E40 oost verminderd van 100 naar 70 km/u voor licht verkeer en van 90 naar 70 km/u voor zwaar verkeer. Deze variant werd enkel doorgerekend in combinatie met alternatief G1A2. (AA)
Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied wordt gekeken naar het aantal voertuig-kilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van verkeersmodel Vlaams Rand (zie discipline mobiliteit). (AR)

3.3.3.3 *Discipline geluid en trillingen*

De grootte van het studiegebied voor geluid wordt afgebakend tot een bepaalde afstand van de wegen van het verkeersmodelgebied (tracé) waarbinnen een relevant geluidseffect kan worden verwacht. Voor de kwetsbare natuurgebieden (o.a. Laarbeekbos) in de omgeving van het plangebied wordt het studiegebied uitgebreid tot dit gebied. Deze afbakening wijkt dus af van het micro-, meso- en macro-studiegebied, zoals gedefinieerd in het inleidend hoofdrapport. Om terminologische verwarring te vermijden, wordt het studiegebied voor geluid hierna het rekengebied genoemd. (AR)
De selectie van de wegsegmenten per scenario met een relevante geluidsimpact gebeurt op basis van de akoestische geluidsemissie, nl. een akoestische rasterberekening die enkel de impact beschouwt van de aangepaste brongegevens (verkeerscijfers). In deze berekening wordt dus nog geen rekening gehouden met omgevingseffecten zoals objecten, bodem of topografie. (AR)
De akoestische berekening binnen het rekengebied wordt zo accuraat mogelijk uitgevoerd. Bij de opbouw van het rekenmodel wordt rekening gehouden met de inplanting van de weginfrastructuur in de omgeving, de gegevens rond verkeersgeneratie, de gegevens rond wegverharding, het omgevingsprofiel (topografie), de aanwezigheid van gebouwen in het rekengebied, de aanwezigheid van geluidsschermen bij de weginfrastructuur, de bodemgesteldheid, de vegetatie (indien akoestisch relevant) en de dempingsfactoren die aan bod komen bij de geometrische geluidsuitbreiding (afstand, lucht, meteo). (AR)
De impact op een 'bewoond' gebouw gebeurt via de berekende geluidsdruk in de gevelpunten binnen het rekengebied waarbij de maximum waarde over alle gevelpunten weerhouden wordt voor het gehele gebouw. (AR)
De gedifferentieerde referentiewaarden maken dus onderscheid tussen hoofd- en primaire wegen enerzijds en secundaire en lokale wegen anderzijds, waarbij de eerste categorie 5 dB(A) meer geluid "mag" produceren (behalve t.h.v. nieuwe woonontwikkelingen). Daarnaast wordt ook een onderscheid gemaakt tussen nieuwe en bestaande wegen, waarbij de gedifferentieerde referentiewaarde voor bestaande wegen 10 dB(A) minder streng is dan die voor nieuwe wegen. (AW)
Voor de inventarisatie van het geluidsklimaat binnen het rekengebied worden oordeelkundige meet-plaatsen gedefinieerd aan de nabijgelegen geluidsgevoelige receptoren Mens en Biodiversiteit (fauna) tot de Ring R0 tussen de knooppunten met de E40 te Sint-Stevens-Woluwe en E40 te Groot-Bijgaarden. Voor gebouwen met woonfunctie, hotels, ziekenhuizen of rustoorden wordt meestal de eerstelijnsbebouwing in beschouwing genomen, meer bepaald meest belastende gevel van de eerstelijnsbebouwing. Voor natuurgebieden en bosgebieden worden de faunistisch waardevolle gebieden in beschouwing genomen. (AR)
De niet doorgerekende scenario's worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)

3.3.3.4 *Discipline mens – gezondheid*

Dit studiegebied werd geoperationaliseerd op basis van de indeling in statistische sectoren, de laagste ruimtelijke entiteit waarvoor standaard bevolkingsstatistieken beschikbaar zijn. Waar nodig werden deze statistische sectoren verder opgesplitst om te komen tot min of meer homogene gebieden qua bewoningsdichtheid en immissieniveau lucht en geluid. Deze opsplitsing gebeurde enkel in de zones waar significante en onderscheidende effecten van het plan t.a.v. blootstelling te verwachten zijn, met name binnen en in de nabijheid van het plangebied. In zones verder weg zijn de verwachte effecten beperkter en gelijkmatig, waardoor een differentiëring van de statistische sectoren weinig of geen meerwaarde zou hebben voor de effectbeoordeling. (AR)
Om een inschatting te kunnen maken van de geluidshindereffecten van het plan buiten het rekengebied van de discipline geluid wordt in de rest van het mesostudiegebied een indirecte en semi-kwantitatieve aanpak toegepast o.b.v. de wijziging in voertuigkilometers per statistische sector. De geluidseffecten van het plan in de zone buiten de directe omgeving van het plangebied kunnen als recht evenredig beschouwd worden met de wijziging in het totaal verkeersvolume (voertuigkilometers). Buiten het projectgebied worden de geluidseffecten immers niet beïnvloed door infrastructuurwijzigingen noch door wijzigingen in snelheidsregime, en is er t.g.v. afstand of afscherming weinig of geen invloed meer van het geluid van de ring zelf. (AR)

Deze aanpak levert een goede inschatting op van de geluidshindereffecten buiten het rekengebied, althans op een voldoende hoog aggregatieniveau. De berekeningen gebeuren weliswaar op het niveau statistische (sub)sector, maar de geluidseffecten worden enkel beoordeeld en gerapporteerd op het hoger aggregatie-niveau deelgebied. Dit omdat het niveau statistische sector soms te klein is in relatie tot het (gemodelleerd) wegennetwerk. (AR)
De inventarisatie van de kwetsbare locaties werd beperkt tot een zone van 2 km rond het plangebied (het betreft overigens nog altijd ruim 450 locaties), omdat buiten deze zone geen aanzienlijke gezondheidseffecten t.h.v. kwetsbare locaties te verwachten zijn. Er kan verondersteld worden dat de effecten op kwetsbare locaties buiten deze 2 km-zone in lijn liggen met de effecten op de statistische sector waarin ze gelegen zijn, die wel gekwantificeerd worden. (AR)
Merk op dat het aantal inwoners per statistische (sub)sector als evenredig verdeeld wordt beschouwd over de sector. Deelgebieden waarvan slechts een kleine randzone binnen het rekengebied valt, krijgen aldus een (beperkt) aantal inwoners “toegewezen” terwijl er in die randzone in realiteit meestal geen bewoning aanwezig is. (AR)
Zoals aangegeven in de methodologie wordt het % gehinderden in de referentiesituatie in de rest van het studiegebied, bij gebrek aan een “eigen” geluidsmodellering, berekend op basis van de bestaande geluids-belastingskaarten voor wegverkeer van Vlaanderen en Brussel, die de situatie weergeven in 2016. (AR)
De niet doorgerekende scenario’s worden beoordeeld op basis van de vergelijking van hun verkeerscijfers met die van een verwant, wel doorgerekend scenario of, indien ze niet doorgerekend zijn in het verkeersmodel, via expert judgement. (AA)

1.1.1.5 *Discipline bodem en water*

Gezien het reliëfrijke gebied kan er vanuit gegaan worden dat de grondwaterstand doorheen het plangebied sterk verschilt met een diepe grondwaterstand ter hoogte van de heuvelruggen en een ondiepere grondwater-stand in de omgeving van de valleigebieden. (AR)
Er wordt vanuit gegaan dat 30% van de totaal in het project vrijkomende grond hergebruikt kan worden. De overige grond zal afgevoerd worden. Herbruikte grond zal met name aangewend worden voor de landschap-pelijke inpassing in de vorm van taluds. (AP)
Er werd geen inschatting (van het grondverzet) uitgevoerd voor de 4 overige alternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3), maar er kan verondersteld worden dat deze in dezelfde grootte-orde liggen als de basisalterna-tieven, ook bij deze alternatieven zal er een grote hoeveelheid grondverzet plaats vinden. (AA)
Bij de afvoer van gronden en materiaal wordt de bestaande wetgeving gevolgd (Vlarebo en Vlarea + Brusselse tegenhangers). (AW)
Als potentiële werfzone wordt hier de contour van landschappelijke inpassing genomen, exclusief de zone voor weginfrastructuur en de overdruk laterale wegen (breedte 20 m). (AP)
Er wordt aangenomen dat de effectieve werken op dusdanige manier uitgevoerd kunnen worden dat het risico op bodemzetting ten gevolge van bemaling maximaal vermeden wordt. Hierdoor kan bij de toepassing van bemalingen tijdens de constructiefase, bijvoorbeeld voor de aanleg van de insleuvingen bij de verlaging van het lengteprofiel, steeds gewerkt worden binnen een gesloten bouwkuip, zodanig dat de invloedsfeer van de bemalingen beperkt zal blijven. Er zijn in de praktijk echter technische middelen ter beschikking (zoals bijvoorbeeld het gebruik van een bouwkuip, de methodiek en/of duurtijd van de bemaling aanpassen) om dit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, indien nodig, gebruik gemaakt zal worden van deze middelen zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven … en gezien bemalingen tijdens de exploitatiefase ter hoogte van de insleuvingen niet nodig geacht worden. (AP)
De alternatieven/varianten volgen nagenoeg hetzelfde tracé als de bestaande R0. (AA)
Voorafgaand aan de werken op projectniveau dient de stabiliteit van de bodem onderzocht te worden. (AP)

In de zones Vilvoorde en Zaventem worden geen verdiepte constructies voorzien (enkel in zone Wemmel). (AP)
Bij de heraanleg wordt zoveel mogelijk ingezet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. Bij onvoldoende ruimte voor langsgrachten, ter hoogte van de kunstwerken,… zal dit systeem echter niet toegepast kunnen worden en zal riolering en een centrale aanpak voorzien worden. (AP)
Bij de bestaande alternatieven zal meer verharding aanwezig zijn dan in de bestaande situatie. (AR)
Een analyse naar de mogelijkheid voor het werken met langsgrachten werd enkel voor alternatief G2A1 uitgevoerd. Voor de andere kan er echter vanuit gegaan worden dat nagenoeg dezelfde ruimte (G2A2) of meer ruimte (alle andere alternatieven) beschikbaar zijn voor langsgrachten. (AA) Op basis van de opgestarte voorstudie voor het parallelsysteem (groep 2) - in deze effectenbeoordeling ondergebracht in G2A1 - is een volledige visie / concept van afwatering en buffering uitgewerkt. Het betreft de visie / principes die voor al de alternatieven/varianten als maatgevend beschouwd kan worden voor wat betreft de effectenbeoordeling op planniveau.
De verdieping van de wegligging ter hoogte van deelzone Laarbeekbos bedraagt 5 à 8m en de verdieping ter hoogte van deelzone Wemmel-Jette ca. 15-20 m. (AP)
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking en wordt het advies uit bovenstaande studie gevolgd. (Sanering Wegwater – verkenning technische mogelijkheden, VMM, 2019). (AP)
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)

3.3.3.6 *Discipline biodiversiteit*

Gezien de randeffecten van de nabijgelegen weginfrastructuur kan er vanuit gegaan worden dat de bermen/restpercelen slechts van beperkte waarde zijn voor ‘grotere’ fauna. Dit neemt niet weg dat op basis van een studie van invertebraten een hoog en divers aantal invertebraten werd teruggevonden en de bermen voor deze fauna wel een grote waarde hebben. (AR)
Een belangrijk aspect is de landschappelijke inpassing en de mogelijkheid tot een voldoende robuuste langsverbinding. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur. (AP)
Wat betreft de dwarsverbindingen worden op basis van het ontwerpend onderzoek een aantal aannames gemaakt. Zo worden de overbruggingen ter hoogte van Laarbeekbos en de ecoducten ter hoogte van de A12 en het Hoogveld als brede ecopassages beschouwd, de andere ecopassages zijn beperkter gedimensioneerd. Verder wordt ook de gewenste typologie van de ecopassages volgens de mastervisie als uitgangspunt gehanteerd, bijvoorbeeld bosverbinding, graslandverbinding of natte verbinding (waterloop of natte stapstenen door middel van poelen (input connectiviteitskaart). In de discipline biodiversiteit, effectgroep versnippering en barrièrewerking wordt telkens aangegeven hoe de verbinding in kwestie eruit zal zien (m.a.w. welke aanname gebruikt wordt bij de beoordeling. (AP)
Naast de weginfrastructuur ook een ecotoopinname en/of creatie plaatsvinden door de herinrichting van zones/wegbermen met geluidsbermen, langsgrachten, bufferbekkens, stroken met nieuwe houtige beplanting,…). (AP)
De effectbeoordeling in dit plan-MER gaat uit van de effecten op (weliswaar soms zeer) lange termijn, waarbij uitgegaan wordt van het feit dat herstel van de aanwezige vegetaties mogelijk is en dat gelijkwaardige biodiverse vegetaties zullen kunnen ontwikkelen. Enkel indien herstel zelfs op zeer lange termijn niet mogelijk geacht wordt (b.v. door de complexe herkolonisatie van orchideeën), wordt dit aangegeven en meegenomen in de beoordeling (effectscore). (AP)
Er is geen ecotoopinname binnen Natura 2000-gebied. (AP)

De uitvoeringsvariant met één rijstrook minder kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. (AA)
Indien in de referentiesituatie ten opzichte van de bestaande situatie ruimte vrijkomt, wordt er voor de referentiesituatie van uitgegaan dat dit niet ingericht, braakliggend terrein is. Pas in de geplande situatie wordt in deze zones extra groen gecreëerd als onderdeel van het plan. Deze aanname wordt onder andere gehanteerd in de deelzone Groen Hart ("quick win"). (AR)
De bermen van de weginfrastructuur worden ecologisch ingericht, er wordt gestreefd naar een optimale ecologische continuïteit langs de ring. (AP)
Onderdoorgangen en bruggen van de R0 krijgen een overmaat, waardoor over heel de ring microverbindingen bijkomen. (AP)
De nodige onderzoeksrapporten van de waterbodems worden opgesteld en bij de uitvoering van het project zal rekening gehouden worden met de resultaten van deze onderzoeken. Ook dienen de geldende regelgeving (Vlarebo) en richtlijnen gevolgd te worden waardoor de impact op oppervlaktewaterverontreiniging beperkt zal zijn. (AW)
Er zijn in de praktijk technische middelen ter beschikking om wijziging in de grondwaterkwaliteit tegen te gaan, zodat er kan aangenomen worden dat, gebruik gemaakt zal worden van een bouwkuip zodanig dat de invloedssfeer van de bemalingen beperkt zal blijven en geen verontreiniging aangetrokken zal worden. (AP)
Het volgen van de wettelijke bepalingen met betrekking tot het optreden bij calamiteiten en bij werken met waterbodems is een geldende randvoorwaarde die van toepassing is bij alle alternatieven en varianten. (AW)
Bij de heraanleg van de R0 zal echter zoveel mogelijk ingezet worden op een decentrale verwerking van afstromend hemelwater. Door het toepassen van een decentrale aanpak worden tevens geen KWS-afscheiders aangelegd. (AP)
Gezien het wegprofiel ter hoogte van Laarbeekbos half verdiept (5-8 m dieper) wordt aangelegd, zal het water niet in de bermen infiltreren, maar afgevoerd worden via leidingen. Hierdoor komen er geen verontreinigingen (inclusief strooizout) via het grondwater in het Laarbeekbos terecht. (AP)
Er worden, conform het advies van de VMM, geen ADR-bekkens aangelegd. (AP)
Er wordt uitgegaan van een goed onderhoud van de bermen/grachten. (AW)
Er wordt aangenomen dat, bij de technische detailuitwerking van het project, ook het openleggen van water-lopen, in uitvoering van de doelstellingen van het decreet integraal waterbeleid, wordt nagestreefd. (AW)
Bij de Maalbeek en Maalbeek(A12) (zone Wemmel), de Tangebeek (zone Vilvoorde) en de Woluwe (op 2 locaties, zone Zaventem) wordt de bestaande koker vervangen door een groene verbinding met open water. (AP)
Er werd, op basis van de analyse van alternatief G2A1 nagegaan of er voldoende ruimte is voor langsgrachten en of hier al dan niet infiltratie mogelijk is. Deze analyse is maatgevend voor de andere alternatieven. (AA)
Bij alle alternatieven/varianten wordt maximaal ingezet op infiltratie, bij een te beperkte ruimte worden infiltratieleidingen voorzien. (AP)
Ter hoogte van het Laarbeekbos is een verlaging van ca. 5-8 m voorzien bij alle alternatieven. (AP)
De effectbeoordeling is gebaseerd op de verwachte grondwaterstanden. Op basis van de gedetailleerde meet-campagne (er werden recent peilbuizen geplaatst) zullen op basis van de info over de grondwaterstand de bovenstaande principes/aannames in detail getoetst kunnen worden en zal de mogelijke impact verder verfijnd worden. Indien nodig, zal de beoordeling bijgesteld worden. Deze aanname geldt specifiek voor de deelzone Wemmel-Laarbeekbos. (AR)
Voor het voorliggende plan is er geen noodzaak tot passende beoordeling voor directe ruimte-inname van tot doel gestelde habitats, gezien er geen activiteit zal plaats vinden binnen het Habitatrichtlijngebied. Wel behoort het planvoornemen tot activiteiten die aanleiding kunnen geven tot kwaliteitsverlies van beoogde habitattypes of leefgebieden van beoogde soorten en tot versnippering of habitatfragmentatie waardoor er effecten kunnen plaatsvinden op habitats en soorten. (AP)

Om ter hoogte van Laarbeekbos de gebieden ten noorden en ten zuiden van de R0 met elkaar te verbinden, worden twee overbruggingen met ecopassage voorzien, met name een overbrugging op de gradiënt tussen bos en open ruimte (ten westen van Laarbeekbos) in functie van kleinere dieren (insecten, egels,…) en een overbrugging (bosverbinding) naar de Wemmelse Motte (oostzijde Laarbeekbos) in functie van grotere dieren (reeën, vossen,…). (AP)
De bermen en directe omgeving van de R0 op Vlaams grondgebied zijn zeer waarschijnlijk foerageergebied voor vleermuizen. (AR)

Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Referentiesituatie landschapsstructuur: er zijn geen bronnen bekend voor de Brusselse context. Er kan echter redelijkerwijze verwacht worden dat het grondgebied Brussel aangeduid zou worden als stedelijke agglomeratie. (AR)
Algemeen: gebruik van de dwarsprofielen W1, W2 en W3 uit de ontwerpnota R0-Noord als basis voor de effectbespreking 'Impact op de landschapsstructuur'. (AP)
De potentiële zones met landschapsbrug krijgen een groene of agrarische invulling. (AP)
De afdeklaag (op de landschapsbrug) is beperkt tot enkele meters. (AP)
Een landschapsbrug t.h.v. Laarbeekbos krijgt een kwalitatieve invulling die bijdraagt aan een versterking van de landschapsstructuur. Boven op een tunnel is geen bebouwing mogelijk. (AP)
Er wordt van uit gegaan dat de ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos breed genoeg zijn om goed te functioneren en aldus breder voorzien worden dan de smalle ecoverbindingen. (AP)
De twee ecoducten ter hoogte van Laarbeekbos bestaan uit een grazige en een meer bosachtige. (AP)
De variant 'één rijstrook minder' kan twee vormen aannemen. In het ene geval is er één rijstrook minder voor doorgaand verkeer, maar wordt deze rijstrook gebruikt als 'high occupancy vehicle lane'. Deze subvariant verschilt fysiek niet van haar basisalternatief. In de andere variant is wel een fysieke rijstrook minder en dus een verschil met het basisalternatief. (AP)
Eén rijstrook minder per rijrichting levert op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)
Alternatievengroep Light zone Vilvoorde: de aanwezige bermen kunnen grotendeels behouden blijven. (AP)
De Tangebeek stroomt momenteel in een koker onder de snelweg, In het voorgenomen plan is het open water met groen. (AP)
In de alternatieven met de laterale weg is er ruimte om na uitvoering de berm tussen de snelweg en de laterale weg opnieuw groen in te kleden. (AP)
Binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap 'Pelgrimslaan' wordt mogelijk een bufferbekken voorzien. Er wordt redelijkerwijze aangenomen dat bufferbekkens landschappelijk ingepast en ingekleed zullen worden. (AP)
De beschermingsbesluiten 'Hooghof' en 'Hooghof Uitbreiding' verbieden om de ordonnantie en het uitzicht van de percelen en van de zich erop bevindende onroerende goederen te wijzigen. (AW)
Ten aanzien van de indirecte impact op beschermde zones en monumenten kan gesteld worden dat een rijstrook minder bijkomende ruimte biedt voor visuele afscherming met een groenscherm. (AP)
Bij het aspect 'landschapsbeeld' zijn verschillende beoordelingen gebaseerd op figuren uit de ontwerpnota. (AP)
Een laterale weg zal een meer lokale functie en inrichting kennen (vormgeving type stedelijke boulevard), in plaats van de typologie van grootschalige snelweginfrastructuur. Een laterale weg heeft potenties voor flankerend groen. (AP)
Nieuwe ecologische verbindingen zijn behoorlijk technisch van aard en niet groot genoeg op zich het landschapsbeeld op planniveau te wijzigen. (AP)

In de deelzones Zaventem – Groen hart (A201) en Zaventem – H. Henneaulaan wordt de Woluwe opengelegd, ruimte vrijgemaakt voor de Woluwevallei en een landschapspark voorzien. (AP)
Ter hoogte van de bestaande infrastructuur en de verschillende knopen en aansluitingscomplexen kan redelijkerwijze aangenomen worden dat de ondergrond reeds verstoord werd door de eerdere werkzaamheden. (AR)
Archeologisch vooronderzoek is geregeld binnen de geldende regelgeving. Daarnaast is ook de vondstmeldingsplicht van toepassing. (AW)

Discipline mens-ruimtelijke aspecten

Binnen de planologische referentietoestand wordt de lijnvormige aanduiding 'bestaande autosnelweg' beschouwd als een bestemmingszone met een overeenkomstige oppervlakte (er van uitgaande dat de lijn op het gewestplan overeenkomt met een zone van 18 meter breed) (AR)
Voor de inrichting van de bestemmingszones binnen het plangebied zal het GRUP wel bestemmingsvoorschriften opleggen, maar die laten heel wat vrijheid naar concrete inrichting toe. T.a.v. de weginfrastructuur steunt de effectbeoordeling op de inrichtingsschetsen uit de ontwerpnota, die ook aan de basis liggen van de afbakening van de zone voor weginfrastructuur van het GRUP. (AP)
Bij de beoordeling van het ruimtegebruik in de G3 alternatieven wordt uitgegaan van een vermoedelijke ligging van de laterale weg volgens de inrichtingsschetsen terwijl het verordenend gedeelte van het GRUP slechts een symbolische en indicatieve intekening van de laterale weg bevat. (AP)
De effectbeoordeling, vooral naar visuele impact, zal ook bepaald worden door de omvang en vormgeving van de maatregelen tot landschappelijke inpassing en mildering van negatieve lucht- en geluidseffecten. Deze maatregelen zijn in dit stadium nog niet vastgelegd. In eerste instantie zal de weginfrastructuur daarom beoordeeld worden zonder "inkleding". Wel wordt uitgegaan van het principe dat bestaande bermen en (geluids)schermen in alle alternatieven behouden blijven, al dan niet op hun huidige plaats en voor zover het ruimtebeslag van het betreffend alternatief dit fysiek toelaat. (AP)
Via aanpassing van de belijning op het viaduct van Vilvoorde worden in alle basisalternatieven 2x4 rijstroken voorzien i.p.v. de huidige 2x3 + pechstroken. (AP)
In de deelzone Laarbeekbos wordt de R0 5 à 8 meter ingesleufd. (AP)
In de deelzone Wemmel-Jette wordt het lengteprofiel verlaagd tot ca. 15 meter onder huidig wegdekniveau. (AP)
Variant 'lange landschapsbrug' in de deelzone Laarbeekbos voorziet een landschapsbrug van ca. 500 meter lang. (AP)
ASC H. Henneaulaan: in de alternatieven G1A1, G3A1 en G3A3 wordt het supprimeren van de aansluiting van de R22 in de "quick win" teniet gedaan door een nieuwe lokale weg. (AP)
Er wordt uitgegaan van een buffer van 40 meter ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de infrastructuur (zijnde een marge van 15 meter binnen de zone voor wegeninfrastructuur en een zone van 25 meter als overdruk voor landschappelijke en functionele inpassing). Gronden gelegen binnen deze 40m-bufferzone rond de autoweginfrastructuur worden mogelijks/gedeeltelijk ingenomen in functie van de landschappelijke inpassing van de weginfrastructuur (schermen en bermen i.f.v. leefbaarheid, grachten en bufferbekkens, ecologische verbindingen, fietspaden,…). (AP)
Bij de laterale alternatieven wordt verondersteld dat de landschappelijke inpassing (van de doorgaande R0) in belangrijke mate in de groenstrook tussen de laterale weg en de ring kan gebeuren. (AP)
De varianten met één rijstrook minder per rijrichting leveren op de ringsegmenten tussen de aansluitingscomplexen maximaal 7m winst op in het dwarsprofiel. (AP)
Er wordt vanuit gegaan dat woningen, kantoren, bedrijven binnen de 40m-bufferzone of in een bos/natuur/parkbestemming behouden kunnen/zullen blijven zonder de effectiviteit van de landschappelijke inpassing en leefbaarheidsmaatregelen te hypothekeren. (AP)

Voor de variant met R0 in open sleuf in de deelzone Wemmel-Jette wordt er van uitgegaan dat de breedte van de sleuf met keerwanden niet (significant) groter is dan die van de wegzate op maaiveld. (AP)
De ruimte bovenop de *brede landschapsbruggen* tussen Steenweg op Brussel en de Limburg-Stirumlaan kan ingericht worden als park- of recreatiegebied (sportvelden). (AP)
In de G3 alternatieven kan de laterale weg bovenop de brede landschapsbrug gelegd worden en tegelijk de nieuwe functies erlangs ontsluiten. (AP)
Bij de “parallelle” alternatieven wordt in het ontwerp voor de VWS Groot-Bijgaarden voorzien om de knooppuntarm die het dichtst bij de bebouwing ligt, in te tunnelen. (AP)
In de “laterale” alternatievengroep met de varianten van het verlaagd lengteprofiel wordt de laterale weg in de eerste variant mee in de sleuf gelegd, terwijl hij in de tweede variant bovenop het tunneldak wordt gelegd. (AP)
Wat visuele impact op bewoning betreft, werd er bij de beoordeling vanuit gegaan dat t.h.v. bewoning de bestaande groenbuffers worden behouden en waar mogelijk extra afscherming wordt voorzien. Er wordt enkel een -2- of -3-score toegekend in de zones waar op basis van het indicatief wegontwerp geoordeeld wordt dat onvoldoende ruimte beschikbaar is voor visuele buffering. (AP)

Discipline klimaat

Het planvoornemen zet in op verschillende facetten van klimaatadaptatie, zoals (gedeeltelijke) ontharding en voorkomen van bijkomende verharding, infiltratievoorzieningen, waterbufferstructuren en groenblauwe netwerken. (AP)
Een belangrijk aspect is de mogelijkheid tot voorzien van voldoende klimaatrobuuste langsverbindingen. Er wordt als aanname bij de effectbeoordeling rekening gehouden met een bufferzone van in totaal 40 m (15 m + 25 m) rond de eigenlijke weginfrastructuur, waarbinnen alle voorzieningen, inclusief ecologische langsverbindingen en landschappelijke inpassing, kunnen ingepast worden. In zones waar “harde” functies (bedrijvigheid, bewoning,..) dichter tegen de R0 – en dus binnen de 40m-buffer – gelegen zijn, wordt ervan uitgegaan dat deze functies in de mate van het mogelijke behouden blijven en er dus plaatselijk minder ruimte voorhanden is voor de ‘klimaatrobuuste’ inpassing van de weginfrastructuur. (AP)
Er wordt aangenomen dat het planvoornemen zoveel mogelijk inzet op een decentrale afwatering waarbij er infiltratie in de bermen wordt voorzien. (AP)
Er worden geen wijzigingen aan het hydrografische net voorzien. Wel kan aangenomen worden dat er enkele waterlopen heraangelegd/open gelegd zullen worden. Deze zullen echter steeds hun bestaande locatie en afwateringsfunctie behouden en bijgevolg zal de doorstromingscapaciteit niet wijzigen. (AP)
Vanuit het luchtmodel werden per scenario de CO_2-emissies berekend voor het mesostudiegebied. (AR)
De resultaten van de luchtmodellering hebben enkel betrekking op het mesostudiegebied. Echter, het plan genereert ook mobiliteitseffecten en hiermee dus ook gepaard gaande CO2-emissies in een (veel) ruimer gebied. Als proxy voor de verkeersemissies buiten het mesostudiegebied (waarvoor geen luchtmodellerings-resultaten beschikbaar zijn) wordt gekeken naar het aantal voertuigkilometers per scenario in de verschillende verkeerszones van het macrostudiegebied, dat samenvalt met het modelgebied van het verkeersmodel Vlaamse Rand. (AR)

3.3.4 Aannames m.b.t. de aanlegfase

Een grootschalig project als de herinrichting van de R0 noord gaat gepaard met een aanlegfase die meerdere jaren zal duren, zelfs op het niveau van de deelzones, waardoor de tijdelijke milieueffecten van de aanlegfase een semi-permanent effect krijgen. Maar in deze planfase is uiteraard nog niets gekend over de concrete organisatie en fasering van de werken. Om op planniveau toch al een kwalitatieve effectbeoordeling van de aanlegfase te kunnen maken, moeten we uitgaan van een aantal aannames en randvoorwaarden.

Gezien het belang van de R0 voor de verkeersafwikkeling van de gehele Brusselse regio, is het essentieel dat het ringsysteem ook tijdens de werken voldoende performant blijft:

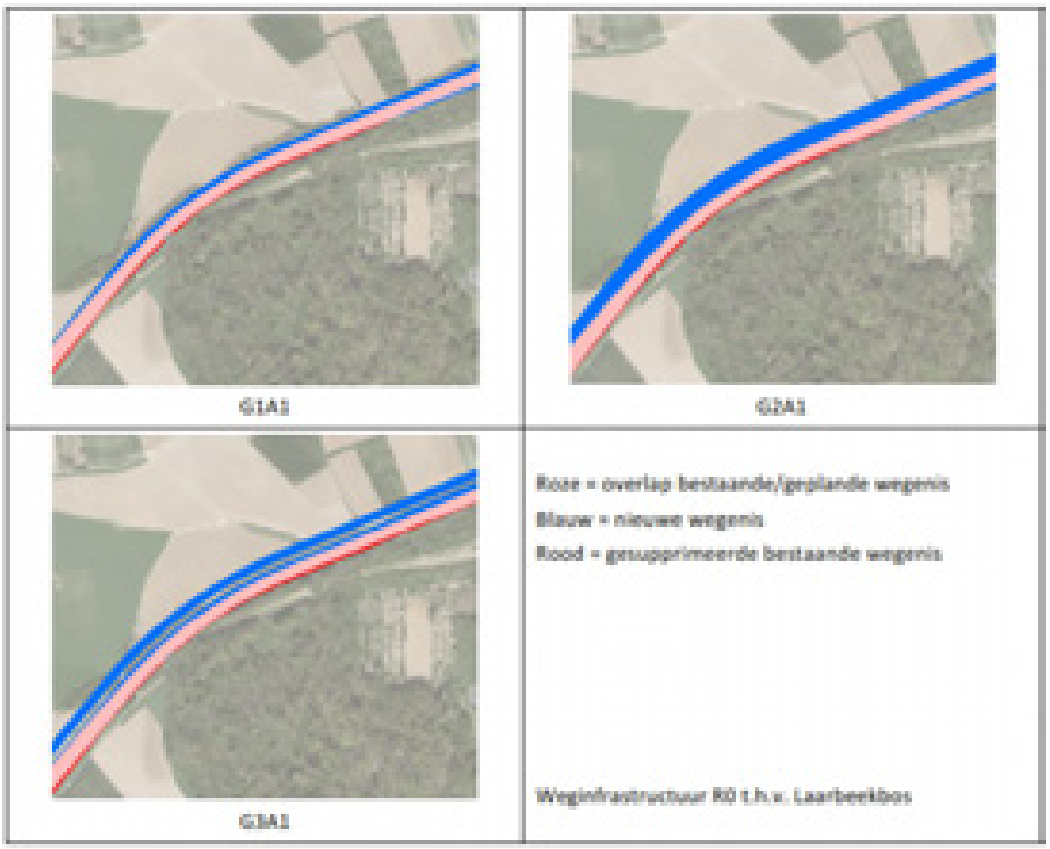
- Op de R0 zelf moet te allen tijde een capaciteit van 2x3 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn, waar nodig via tijdelijke omleidings/parallelwegen;
- Op de verkeerswisselaars en aansluitingscomplexen moeten alle bewegingen in de mate van het mogelijke beschikbaar blijven, en zo niet moeten tijdelijke omleidingsroutes voorzien worden die het lokaal wegennet zo min mogelijk belasten;
- De doorstroming op de tijdelijke omleidingswegen en complexinrichtingen moet continu gemonitord worden en waar nodig moeten tijdelijke lichten geplaatst worden of lichtenregelingen aangepast worden om de doorstroming te garanderen.

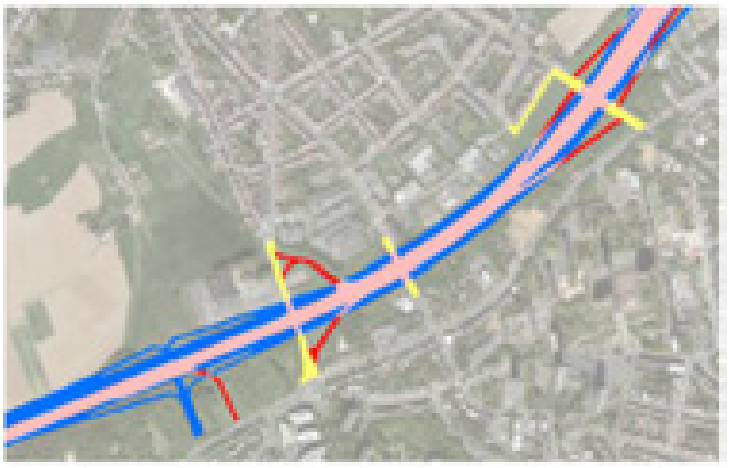
Om de ruimtelijke impact te beperken is het wenselijk dat de werkzone, inclusief tijdelijke omleidingswegen, zoveel mogelijk beperkt wordt tot de zone voor weginfrastructuur, en zo niet tot de 25m-strook errond die voorzien wordt voor de landschappelijke inpassing, zodat tijdens de aanlegfase enkel ruimte wordt ingenomen waar sowieso permanente terreiningrepen worden voorzien. Een uitzondering op deze regel geldt logischerwijs voor de grote werfzones voor opslag van grond, bouwmaterialen, machines, werfketen,… Deze worden bij voorkeur gelokaliseerd in restzones, gelegen tussen bestaande en/of voorziene wegenis en/of niet gevoelige functies (bedrijvigheid,…), die voor geen enkele ruimtegebruiksfunctie van (groot) belang zijn.

Waar het wegontwerp dit toelaat, worden de bestaande wegzates behouden, waarbij slechts beperkte ingrepen nodig zijn (vernieuwing wegdek, aanpassing belijning,…) en tijdelijke (versmalde) rijstroken grotendeels binnen de bestaande wegzate kunnen ingepast worden. Waar dit mogelijk is zullen de “light” alternatieven een beperktere milieu-impact hebben tijdens de aanlegfase dan de “parallelle” en “laterale” alternatieven. Echter, dit geldt enkel in het geval dat de bestaande wegenis niet alleen qua grondplan maar ook qua lengteprofiel (grosso modo) behouden kan blijven. In de zones waar de R0 in aanzienlijke mate wordt verdiept of opgehoogd, kan de bestaande wegenis niet tijdelijk of permanent “herbruikt” worden, is de aanleg veel complexer en meer ruimtebehoevend en zal het verkeer per definitie moeten omgeleid worden. Dit doet zich dus vooral voor in de zone van het Laarbeekbos (alle alternatieven) en Wemmel/Jette (verdiepte varianten). T.h.v. Wemmel-Jette zit de R0 bovendien ingeklemd tussen de bebouwing van Wemmel en Jette/Laken, waardoor een diepe, brede en stabiele bouwput én een tijdelijke omleidingsweg moeten ingepast worden in een relatief smalle strook van iets meer dan 100m.

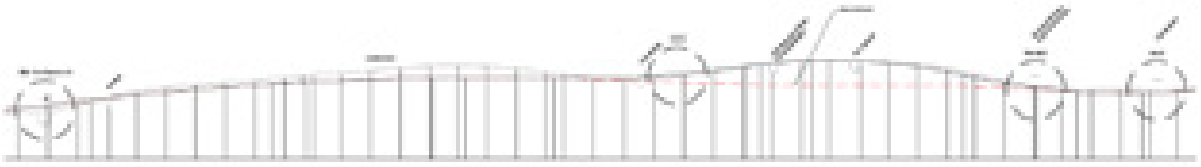
Waar mogelijk maken de tijdelijke omleidingswegen gebruik van nieuwe weginfrastructuur die sowieso voorzien wordt buiten de bestaande wegzates. Bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven kunnen bepaalde delen van het parallelsysteem, resp. de laterale wegenis vervroegd aangelegd worden (weliswaar met een tijdelijke inrichting) om te fungeren als tijdelijke omleidingsweg voor de delen van de R0 die in de betreffende fase afgesloten worden. Bij de “light” alternatieven is er normaliter geen permanente weginfrastructuur voorhanden die als tijdelijke omleidingsweg kan fungeren, waardoor deze buiten de bestaande én geplande wegenis moet voorzien worden en vrijwel zeker ook buiten de zone voor weginfrastructuur. Hierdoor zal bij de “light” alternatieven de ruimtelijke impact tijdens de aanlegfase plaatselijk groter zijn dan in de exploitatiefase, wat bij de “parallelle” en “laterale” alternatieven normaliter niet het geval is.

De organisatie en fasering van de voorziene herinrichting van de drie verkeerswisselaars E40-west (Groot-Bijgaarden), A12 (Strombeek) en E40-oost (Sint-Stevens-Woluwe), al dan niet in gedowngrade versie, met behoud van hun verkeerskundig functioneren tijdens de werken, heeft nog een hogere complexiteit.





Alternatief G2A1 t.h.v. Wemmel-Jette (geel = te behouden lokale wegenis)



Lengteprofiel t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette (rode streeplijn = lengteprofiel verdiepte varianten)

Figuur 3-21: Bestaande en geplande weginfrastructuur t.h.v. Laarbeekbos en Wemmel-Jette

Figuur 3-22: Bestaande en geplande weginfrastructuur verkeerswisselaars

In de zones waar diepe uitgravingen worden voorzien (Laarbeekbos, Wemmel/Jette) zal vrijwel zeker ook grondwaterverlaging van de bouwput noodzakelijk zijn om de werken in den droge te kunnen uitvoeren. Gezien de nabijheid van resp. zeer gevoelige natuur (SBZ, cfr. verdroging) en bebouwing (cfr. stabiliteit) zal er moeten voor gezorgd worden dat deze grondwaterverlaging zich beperkt tot de bouwkuip zelf en haar directe omgeving en niet reikt tot in de gevoelige gebieden. Hiervoor zijn diverse technieken beschikbaar (volledig gesloten bouwkuip, retourbemaling,…).

4 Bijlagen

Bijlage 1

Grafische plannen van de 7 redelijke alternatieven

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Ref:
Ref:

wt
MOW | WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam MOWRD:

Fase:	Discipline:	Deeltraject:	Doc. Type:	Nummer:	Onderwerp:	Versie:	Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Projectcode	prefix	volgnummer	fase	index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken

- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken

- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G1A1:

- GRUP R0 - grens GRUP G1A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G1A1
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G1A1

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vzt.
NV WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Ref:
Ref:

Documentnaam MoVeRO: | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode prefix volgnummer fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G1A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G1A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G1A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G1A2
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G1A2

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Juli

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vzw
WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

GIS:

Documentnaam MoVeRO: | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode prefix volgnummer fase index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G2A1:
- GRUP R0 - grens GRUP G2A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G2A1
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G2A1

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Brussegem
Merchtem
Meise
Hamme
Wemmel
Relegem
Asse
Jette
Ganshoren
Dilbeek
Sint-Agatha-Berchem
Koekelberg
Sint-Jans-Molenbeek
Anderlecht
Grimbergen
Vilvoorde
Machelen
Steenokkerzeel
Brussel
Evere
Schaarbeek
Sint-Joost-ten-Node
Etterbeek
Zaventem
Sint-Stevens-Woluwe
Kraainem
Sint-Lambrechts-Woluwe
Wezembeek-Oppem
Sint-Pieters-Woluwe
BAG
CH
GO

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vzt.
MAATSCHAPPIJ VOOR WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Ref:
Ref:

Documentnaam MoVeRO | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode | prefix | volgnummer | fase | index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G2A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G2A2:
- GRUP R0 - grens GRUP G2A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G2A2
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G2A2

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

Gdf:

vzw WERKVENNOOTSCHAP

Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam MoVeRO	Fase:	Discipline:	Deeltraject:	Doc. Type:	Thematiek:	Onderwerp:	Versie:	Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Projectcode	prefix	volgnummer	fase	index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0
G3A1

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief
- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken
- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken
- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A1:
- GRUP R0 - grens GRUP G3A1
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A1
- GRUP R0 - G3A1 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A1

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

vzt.
W&L WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Ref:
Ref:

Documentnaam MoVeRO | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F P xxxxxx 00

Projectcode | prefix | volgnummer | fase | index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

ONDERZOEKSFASE

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0

G3A2

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken

- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken

- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A2:

- GRUP R0 - grens GRUP G3A2
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A2
- GRUP R0 - G3A2 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A2

Julien Lasse

Werken aan de Ring

Medegefinancierd door de financieringsfaciliteit voor Europese verbindingen

Projectnummer	Dossiernummer	Besteknummer
xxx	xxx	xxx

Pdf:

Dpf:

nt
NV WERKVENNOOTSCHAP
Botanic Tower
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Documentnaam MoVeRO: | Fase: | Discipline: | Deeltraject: | Doc. Type: | Nummer: | Onderwerp: | Versie: | Status:

Nagezien door de verantwoordelijke,

x

Nagezien en goedgekeurd door de technisch projectleider,

x

Nummer van het plan

1M3D8F	P	xxxxxx	00
Projectcode	prefix	volgnummer	fase	index

Datum opmaak: x

Aangebrachte wijzigingen

Ind.	Aard	Datum
01	input LOOP 1	11/07/19
02	update input LOOP 1	27/11/19

R0
Wemmel - Vilvoorde - Zaventem

Werken aan de Ring

R0 Noord

GRUP R0
G3A3

Afmetingen plan	Schaal	Kilometerpunten
1.575m x 0.841m=1.32m²	1:12000	van xx,xxx tot xx,xxx

ONDERZOEKSFASE

Legende

- Gemeentegrens
- administratief perceel GRB 30/06/2019

ALLE ALTERNATIEVEN:

GRUP R0 - lijnen indicatief

- hoogspanningsleiding
- fietsverbinding
- openbaar vervoer
- ecologische verbinding

GRUP R0 - overdrukken

- gebied voor ongelijkvloerse verkeers- en vervoersinfrastructuur
- gebied voor spoorinfrastructuur
- bufferbekken

GRUP R0 - grondvlakken

- natuurgebied
- CH-gebied
- parkgebied
- gemengd open ruimtegebied
- bosgebied
- bouwvrij agrarisch gebied
- openbaar nut

ALTERNATIEF G3A3:

- GRUP R0 - grens GRUP G3A3
- GRUP R0 - zone voor landschappelijke inpassing G3A3
- GRUP R0 - G3A3 laterale weg
- GRUP R0 - gebied voor weginfra G3A3

Brussegem
Merchtem
Meise
Grimbergen
Vilvoorde
Peutie
Steenokkerzeel
Hamme
Wemmel
Relegem
Asse
Machelen
Jette
Ganshoren
Brussel
Zaventem
Evere
Groot-Bijgaarden
Sint-Agatha-Berchem
Koekelberg
Schaarbeek
Sint-Stevens-Woluwe
Kraainem
Wezembeek-Oppem
Sint-Joost-ten-Node
Sint-Lambrechts-Woluwe
Anderlecht
Etterbeek
Sint-Pieters-Woluwe
Dilbeek

Bijlage 2

Concept stedenbouwkundige voorschriften

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Aanzet stedenbouwkundige voorschriften

Onderwerp:	Gewestelijk RUP R0 Noord	
Ons kenmerk:	SF-GRUP-ALG-RAP-001	Versie: 1-ECO
Datum:	09-07-2018	
auteur(s):	THV MoVeRo	

Inhoudsopgave

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur 4
   1.1. artikel 1.1: bestemming 4
   1.2. artikel 1.2: toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   1.3. artikel 1.3: specifieke bepalingen betreffende de weginrichting 4
2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk) 4
   2.1. artikel 2.1: toegelaten werken, handelingen en wijzigingen 4
   2.2. artikel 2.2: bouwverbod 5
3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur 5
4. Artikel 4: Natuurgebied 6
   4.1. artikel 4.1: Bestemming 6
   4.2. Artikel 4.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 6
5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde 6
   5.1. artikel5.1: Bestemming 6
   5.2. Artikel 5.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 6
6. Artikel 6: Parkgebied 7
   6.1. artikel6.1: Bestemming 7
   6.2. Artikel 6.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 7
7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied 8
   7.1. artikel 7.1: Bestemming 8
   7.2. Artikel 7.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 8
8. Artikel 8: Bosgebied 8
   8.1. Artikel 8.1: Bestemming 8
   8.2. Artikel 8.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 8
   8.3. Artikel 8.3: overgangsbepaling 9
9. Artikel 9: Bouwvrij agrarisch gebied 9
   9.1. artikel 9.1: Bestemming 9
   9.2. Artikel 9.2: toegelaten werken, wijzigingen en handelingen 9
10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut 9
11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride 9
12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk) 10
13. Artikel 13: Werfzone (overdruk) 10
14. Artikel 14: Gebied voor spoorinfrastructuur (overdruk) 10
15. Artikel 15: Laterale weg (overdruk - symbolisch) 11
16. Artikel 16: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk - symbolisch) 11
17. Artikel 17: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch) 11
18. Artikel 18: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch) 11

19. Artikel 19: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch) 11

1. Artikel 1: Gebied voor wegeninfrastructuur

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'lijninfrastructuur'.

1.1. ARTIKEL 1.1: BESTEMMING

Dit gebied is bestemd voor wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

1.2. ARTIKEL 1.2: TOEGELATEN WERKEN, HANDELINGEN EN WIJZIGINGEN

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of de aanpassing van wegeninfrastructuur en aanhorigheden.

Daarnaast zijn alle handelingen voor ruimtelijke inpassing, buffers, ecologische verbindingen, kruisende en parallelle infrastructuren, leidingen, telecommunicatie-infrastructuur, lokaal openbaar vervoer, lokale dienstwegen, jaagpaden, recreatienetwerken en paden voor niet-gemotoriseerd verkeer toegelaten.

In het gebied zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de weginfrastructuur gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

1.3. ARTIKEL 1.3: SPECIFIEKE BEPALINGEN BETREFFENDE DE WEGINRICHTING

De wegeninfrastructuur moet, in zoverre dit technisch mogelijk is, compact worden geconcipieerd in functie van het duurzaam ruimtegebruik.

Geluidsarme wegbedekking moet gebruikt worden in zoverre dat technisch mogelijk is.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, zowel op vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch mogelijk, tot een minimum beperkt.

Tijdens en na de realisatie van de weginfrastructuur moet de bereikbaarheid van de bestaande functies langsheen het tracé gegarandeerd blijven.

2. Artikel 2: Gebied voor ongelijkvloerse weginfrastructuur (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

2.1. ARTIKEL 2.1: TOEGELATEN WERKEN, HANDELINGEN EN WIJZIGINGEN

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren en de aanpassing van ongelijkvloerse wegeninfrastructuur.

Daarnaast zijn werken, handelingen en wijzigingen in functie van de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen toegelaten.

De in grondkleur aangegeven bestemming is van toepassing voor zover de aanleg, het functioneren en de aanpassing van wegeninfrastructuur niet in het gedrang wordt gebracht.

2.2. ARTIKEL 2.2: BOUWVERBOD

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, geldt een verbod om gebouwen en constructies op te richten andere dan deze noodzakelijk voor de ongelijkvloerse wegeninfrastructuur of in functie van de ruimtelijke inpassing, ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren en leidingen.

3. Artikel 3: Zone voor landschappelijke en functionele inpassing van de wegeninfrastructuur

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn naast werken, handelingen en wijzigingen die toegelaten zijn volgens de grondkleur, ook werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor

- Visuele afscherming, geluidsafscherming, landschappelijke inpassing van de infrastructuur in de zone voor wegeninfrastructuur
- Ecologische infrastructuur en kleine landschapselementen
- Infrastructuur voor niet-gemotoriseerd verkeer
- Werfzones. Werfzones zijn tijdelijk - gedurende de aanleg van de wegeninfrastructuur - bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, evenals de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel. Na de realisatie van de wegeninfrastructuur moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde aanwezige natuurwaarden te herstellen.
- Vervanging, herstel of ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu.

In de overdrukzone zijn eveneens toegelaten, voor zover de hoofdbestemming niet in het gedrang komt, voor zover de technieken van de natuurtechnische milieubouw gehanteerd worden en voor zover in overeenstemming met of aangewezen in de watertoets, alle werken, handelingen en wijzigingen in functie van het bereiken van de randvoorwaarden die nodig zijn voor het behoud van de watersystemen en het voorkomen van wateroverlast buiten de natuurlijke overstromingsgebieden.

In de overdrukzone zijn alle werken toegelaten in functie van de aanleg, het functioneren of de aanpassing van ongelijkvloerse kruisingen van wegeninfrastructuur. Dergelijke infrastructuur, inclusief de aansluitingen op het onderliggend wegennet en alle aanhorigheden moeten ruimtelijk kwalitatief en landschappelijk ingepast zijn in de omgeving.

In de overdrukzone kunnen tevens de voorschriften van Artikel 1.2 toegepast worden indien doch enkel met het oog op het bevorderen van de verkeersveiligheid of ten behoeve van het correct dimensioneren van onderlinge aansluitingen van verschillende verkeersinfrastructuren, rekening houdend met de vigerende normen en richtlijnen ter zake.

Zolang heel het gebied of delen van het gebied aangeduid met deze overdruk niet worden benut in functie van de landschappelijke en functionele inpassing van de betreffende infrastructuur, is de grondkleur van toepassing.

4. Artikel 4: Natuurgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Reservaat en natuur'.

4.1. ARTIKEL 4.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en bos. Recreatief medegebruik is een ondergeschikte functie.

4.2. ARTIKEL 4.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de ontwikkeling, de instandhouding en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu, bos en van de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet overschreden wordt, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- Het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur voor het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- Het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van nutsleidingen. Nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

5. Artikel 5: Gemengd open ruimte gebied met cultuurhistorische waarde

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

5.1. ARTIKEL5.1: BESTEMMING

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle handelingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

5.2. ARTIKEL 5.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

In voorkomend geval is landbouw een nevengeschikte functie. Handelingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van de bestaande landbouwbedrijven zijn toegelaten. Een landbouwbedrijfszetel mag enkel de noodzakelijke bedrijfsgebouwen en de woning van de exploitanten bevatten, evenals verblijfsgelegenheid, verwerkende en dienstverlenende activiteiten voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaken. Nieuwe landbouwbedrijfszetels, gebouwen voor niet aan de grond gebonden agrarische bedrijven, glastuinbouw, toeleverende, verwerkende en dienstverlenende activiteiten en landbouwverwante activiteiten zijn niet toegelaten.

Handelingen die nodig of nuttig zijn voor:

- het behoud en herstel van het waterbergend vermogen van rivier- en beekvalleien,
- het behoud en herstel van de structuurkenmerken van de rivier- en beeksystemen, de waterkwaliteit en de verbindingsfunctie,
- het behoud, het herstel en de ontwikkeling van overstromingsgebieden, het beheersen van overstromingen of het voorkomen van wateroverlast in voor bebouwing bestemde gebieden,
- het beveiligen van vergunde of vergund geachte bebouwing en infrastructuren tegen overstromingen

zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m^2 met uitsluiting van elke verblijfsaccomodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;

Alle vermelde werken, handelingen en wijzigingen zijn slechts toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden, landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven en de sociale functie niet geschaad worden.

6. Artikel 6: Parkgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

6.1. ARTIKEL6.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een park of parken. Dit gebied heeft ook een sociale functie.

6.2. ARTIKEL 6.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

De genoemde werken, handelingen en wijzigingen zijn toegelaten voor zover de ruimtelijke samenhang in het gebied, de cultuurhistorische waarden, horticulturele waarden landschapswaarden en natuurwaarden in het gebied bewaard blijven.

Binnen het gebied is landbouw een ondergeschikte functie. Werken, handelingen en wijzigingen met het oog op de bestaande landbouwactiviteiten zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en gelijkaardige constructies.

7. Artikel 7: Gemengd open ruimte gebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Overig groen'.

7.1. ARTIKEL 7.1: BESTEMMING

Binnen dit gebied zijn natuurbehoud, bosbouw, landschapszorg, landbouw en recreatie nevengeschikte functies. Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor deze functies zijn toegelaten.

7.2. ARTIKEL 7.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden zijn, in uitzondering op het onbebouwde karakter van het gebied, de volgende werken, handelingen en wijzigingen toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m² met uitsluiting van elke verblijfsaccomodatie;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur die gericht op het gebruik van het gebied voor landbouw of hobbylandbouw.

8. Artikel 8: Bosgebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Bos.

8.1. ARTIKEL 8.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van bos, waarbij het recreatief medegebruik een ondergeschikte functie is.

8.2. ARTIKEL 8.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de aanleg, het beheer en de inrichting van bos zijn toegelaten.

Alle werken, handelingen en wijzigingen voor de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden zijn toegelaten.

Voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het gebied niet wordt overschreden, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op de sociale, educatieve of recreatieve functie van het gebied, waaronder sanitaire gebouwen of schuilplaatsen van één bouwlaag met een oppervlakte van ten hoogste 100 m², met uitsluiting van elke verblijfsaccommodatie;
- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen. Bestaande openbare wegen en nutsleidingen kunnen verplaatst worden

voor zover dat noodzakelijk is voor de kwaliteit van het leefmilieu, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijke milieu, de openbare veiligheid of de volksgezondheid.

8.3. ARTIKEL 8.3: OVERGANGSBEPALING

Tot aan de realisatie van de bestemming zijn per perceel de handelingen, voorzieningen en inrichtingen toegelaten, die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven, met uitsluiting van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

9. Artikel 9: Bouwvrij agrarisch gebied

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Landbouw'.

9.1. ARTIKEL 9.1: BESTEMMING

Het gebied is bestemd voor de beroepslandbouw.

9.2. ARTIKEL 9.2: TOEGELATEN WERKEN, WIJZIGINGEN EN HANDELINGEN

Alle werken, handelingen en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor de landbouwbedrijfsvoering van landbouwbedrijven zijn toegelaten, met uitzondering van het oprichten van gebouwen en vergelijkbare constructies.

Voor zover ze door hun beperkte impact de realisatie van de algemene bestemming niet in het gedrang brengen, zijn de volgende werken, handelingen en wijzigingen eveneens toegelaten:

- het aanbrengen van kleinschalige infrastructuur, gericht op het al dan niet toegankelijk maken van het gebied voor educatief of recreatief medegebruik, waaronder het aanleggen, inrichten of uitrusten van paden voor niet-gemotoriseerd verkeer;
- het herstellen, heraanleggen of verplaatsen van bestaande openbare wegen en nutsleidingen;
- de instandhouding, de ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden.

10. Artikel 10: Zone voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Gemeenschaps- en nutsvoorzieningen'.

Het gebied is bestemd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen.

Alle werken, handelingen, en wijzigingen die nodig of nuttig zijn voor het aanbieden van gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen zijn toegelaten.

11. Artikel 11: Zone voor Park & Ride

Dit gebied behoort tot de bestemmingscategorie 'Lijninfrastructuur'.

Het gebied is bestemd voor een overstapplaats, met name een gebied voor uitwisseling tussen individueel en openbaar of collectief vervoer.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overstapplaats en bijbehorende technische voorzieningen evenals voor ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Complementaire voorzieningen ter ondersteuning van het functioneren van de overstapplaats zijn toegelaten.

Gronden die niet voor de inrichting of het functioneren van de overstapplaats gebruikt worden, worden op een kwaliteitsvolle manier geïntegreerd in de omgeving.

12. Artikel 12: Zone voor Park & Ride 'Minder Hinder' (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Deze overdrukzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van een overstapplaats, met name een gebied voor uitwisseling tussen individueel en openbaar of collectief vervoer.

In dit gebied zijn alle werken, handelingen en wijzigingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of het aanpassen van de overstapplaats en bijbehorende technische voorzieningen met inbegrip van ecologische verbindingen, kruisende infrastructuren, leidingen en telecommunicatie-infrastructuur.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. In het bijzonder moeten in geval van een bestemming in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Het begrip 'na de realisatie van de weginfrastructuur' wordt omschreven in het toelichtend gedeelte van de stedenbouwkundige voorschriften.

13. Artikel 13: Werfzone (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Werfzones zijn tijdelijk uitsluitend bestemd voor de inrichting, de voorbereiding en de realisatie van alle noodzakelijke werken in het kader van de aanleg van de wegeninfrastructuur, met inbegrip van de opslag van materialen, grondstoffen en tijdelijke grondoverschotten en de werfuitrusting voor het personeel.

Na de realisatie van de wegeninfrastructuur vervalt de overdruk en moeten de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden zodat de bestemming volgens de grondkleur gerealiseerd kan worden. In het bijzonder moeten in geval van een bestemming in de gebiedscategorie 'Reservaat en natuur' de nodige werken en maatregelen uitgevoerd worden om de verstoorde natuurwaarden te herstellen.

Het begrip 'na de realisatie van de weginfrastructuur' wordt omschreven in het toelichtend gedeelte van de stedenbouwkundige voorschriften.

14. Artikel 14: Gebied voor spoorinfrastructuur (overdruk)

Deze overdruk heeft geen eigen bestemmingscategorie maar volgt de bestemmingscategorie van de grondkleur.

Dit gebied is bestemd voor spoorinfrastructuur en aanhorigheden. In het bijzonder is het gebied bestemd voor de ongelijkvloerse kruising van spoorweginfrastructuur met wegeninfrastructuur.

De bestemming in grondkleur blijft van toepassing voor zover de aanleg, de exploitatie en wijzigingen van spoorinfrastructuur niet in het gedrang worden gebracht.

In dit gebied zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, het functioneren of aanpassing van spoorinfrastructuur en aanhorigheden.

15. Artikel 15: Laterale weg (overdruk - symbolisch)

De aanduiding op het verordenend grafisch plan is symbolisch en geeft een indicatie van het wegtracé. Laterale wegen mogen zich evenwel niet buiten de overdrukzone voor landschappelijke en functionele inpassing bevinden.

De wegenis bestaat uit maximaal 2x2 rijstroken voor gemotoriseerd verkeer. Gebruikelijke wegaanhorigheden, waaronder voorzieningen voor langzaam verkeer en openbaar vervoer, zijn toegelaten. Ter hoogte van aansluitingen met of kruispunten van verschillende wegen kan het aantal rijstroken voor gemotoriseerd verkeer uitgebreid worden ten behoeve van de veiligheid en de doorstroming van het verkeer.

Bij de inrichting van de infrastructuur wordt maximaal rekening gehouden met de omgeving. Eventuele hinder, zowel op vlak van verkeer, veiligheid, geluid, fijn stof, trillingen, licht, zicht en inkijk wordt, voor zover technisch mogelijk, tot een minimum beperkt.

16. Artikel 16: Verbinding voor langzaam verkeer (overdruk - symbolisch)

Om functionele relaties te leggen worden op verschillende plaatsen verbindingen gerealiseerd voor langzaam verkeer. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

17. Artikel 17: Ecologische verbinding (overdruk - symbolisch)

Om ecologische relaties te leggen worden op verschillende plaatsen ecologische verbindingen gerealiseerd. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

18. Artikel 18: Verbinding voor openbaar vervoer (overdruk - symbolisch)

Om functionele relaties te leggen worden op verschillende plaatsen verbindingen gerealiseerd voor openbaar vervoer. De pijlen duiden symbolisch aan welke plaatsen binnen de grens van het RUP minimaal met elkaar verbonden moeten worden.

19. Artikel 19: Op te heffen wegenis (overdruk – symbolisch)

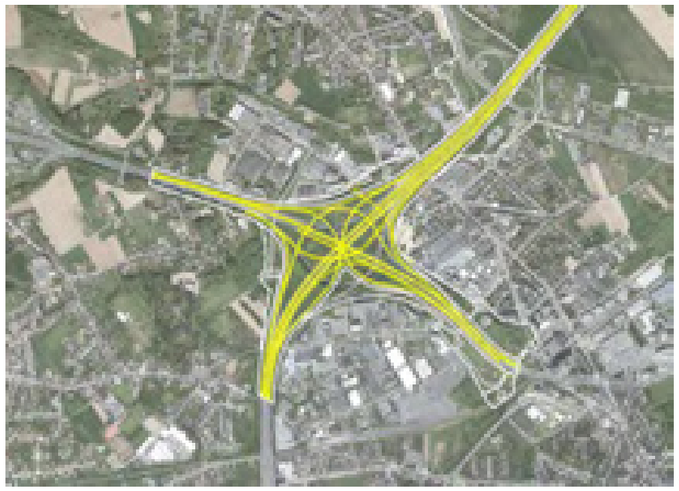
De bestaande wegen worden opgeheven. De in grondkleur aangegeven bestemmingen van de bestaande verordenende plannen van aanleg, de ruimtelijke uitvoeringsplannen of het onderhavig ruimtelijk uitvoeringsplan zijn van toepassing.

Bijlage 3

Overlay GRUP's en gedetailleerde wegontwerpen als basis voor de impactanalyse

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

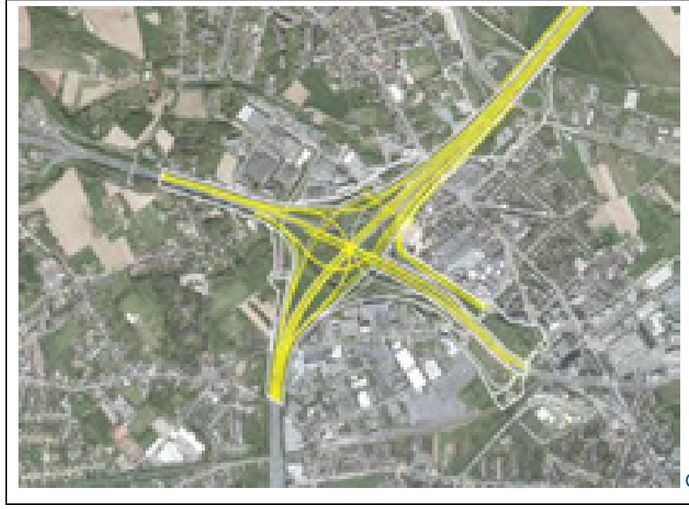


G1A1

G1A2

G2A1

G2A2



G3A1

G3A2

Deelzone Zellik

G1A1 met gedowngrade knoop

G3A3

Deelzone Laarbeekbos

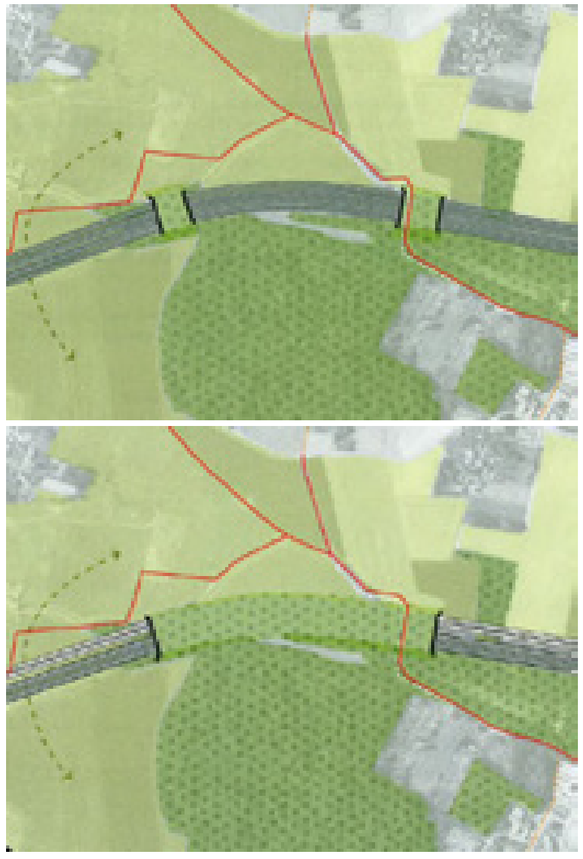
G1A1

G1A2

G2A1

G2A2

Landschappelijke passages over R0 – basis en variant met lange overkapping



(deze schetsen zijn voor de G2-alternatieven, maar gelden, behalve qua breedte van de overkapping(en), ook voor de andere alternatievengroepen)

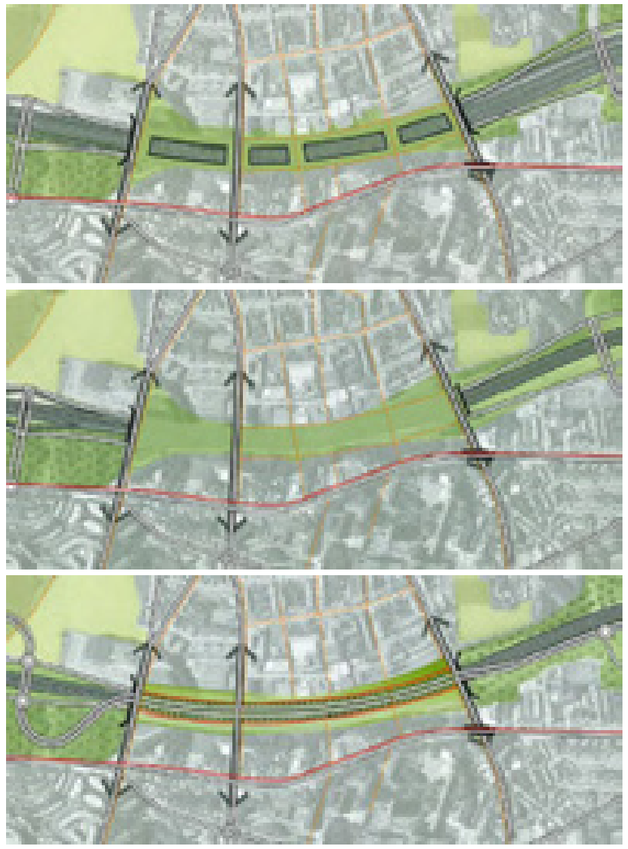
G3A1

G3A2

G3A3

Deelzone Wemmel-Jette

Varianten met verdiepte R0 – grotendeels open sleuf, lange overkapping en lange overkapping met laterale weg bovenop overkapping



G1A1

G1A2

G2A1

G2A2

G3A1

G3A2

G3A3

G1A1

G1A2

G2A1

G2A2

G3A1

G3A2

G3A3

Deelzone A12 Strombeek-Bever

G1A1 met gedowngrade knoop

Deelzone Vilvoorde

G1A1

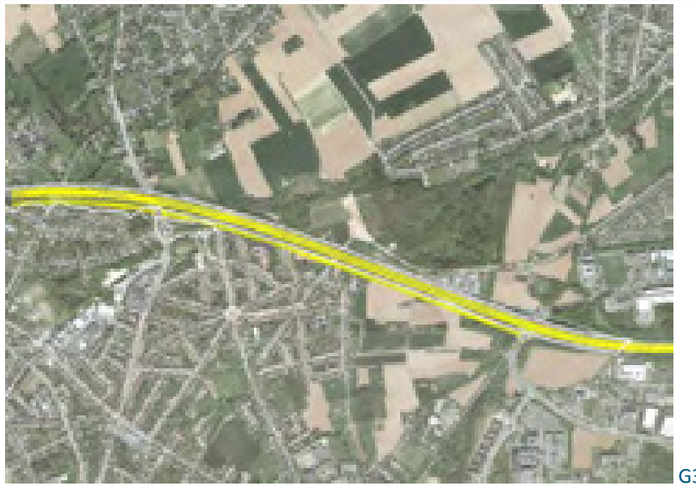
G1A2

G2A1

G2A2

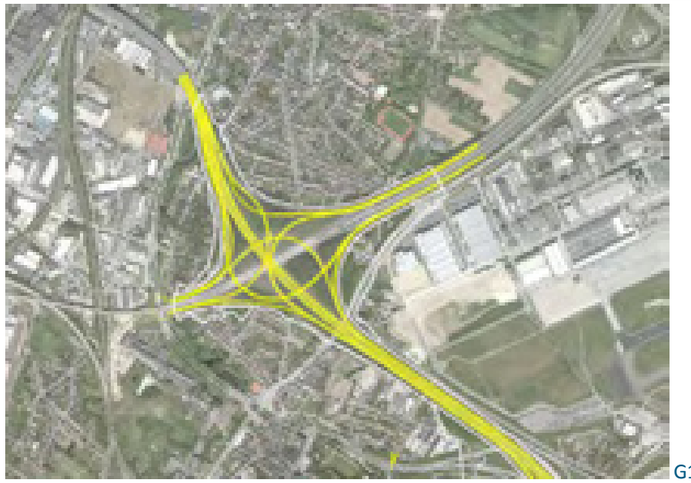
G3A1

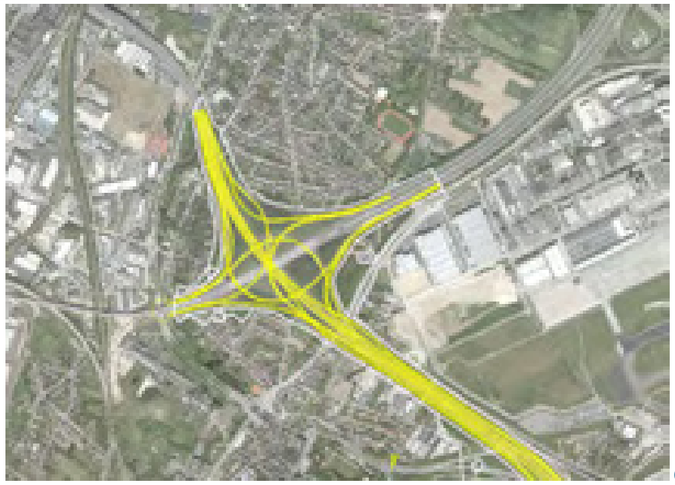
G3A2


G3A3

Deelzone E19 Machelen

G1A1

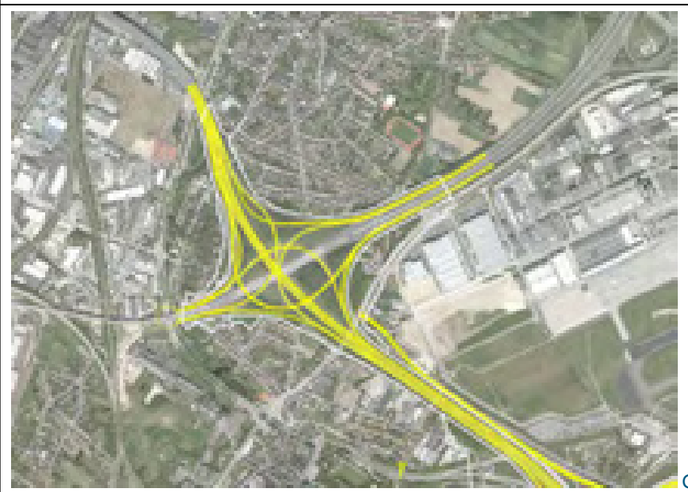

G1A2


G2A1

G2A2

G3A1

G3A2


G3A3

Deelzone A201 Groen Hart

G1A1

G1A2

Referentiesituatie met “quick win”

G2A1

G2A2

G3A1

G3A2

G3A3

Deelzone Henneaulaan

Referentiesituatie met “quick win”

G1A1

G1A2

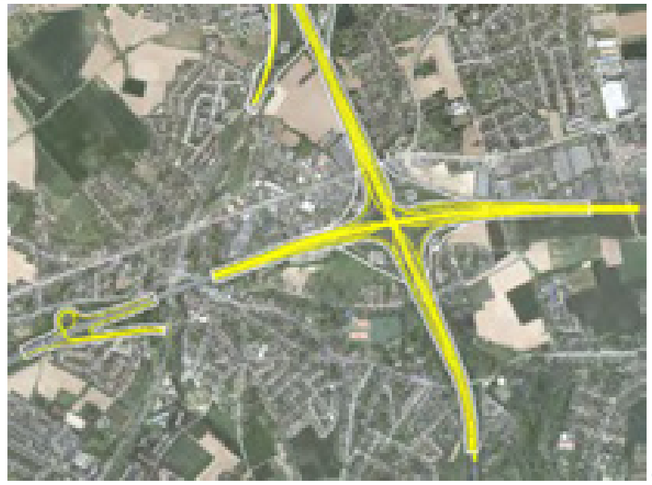
G2A1

G2A2

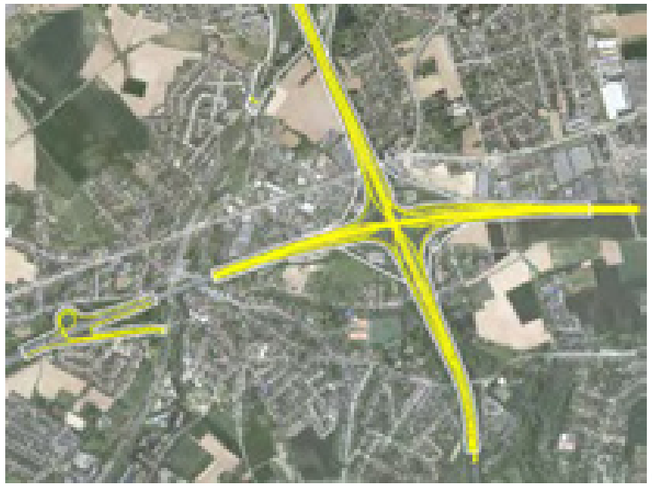
G3A1

G3A2

G3A3

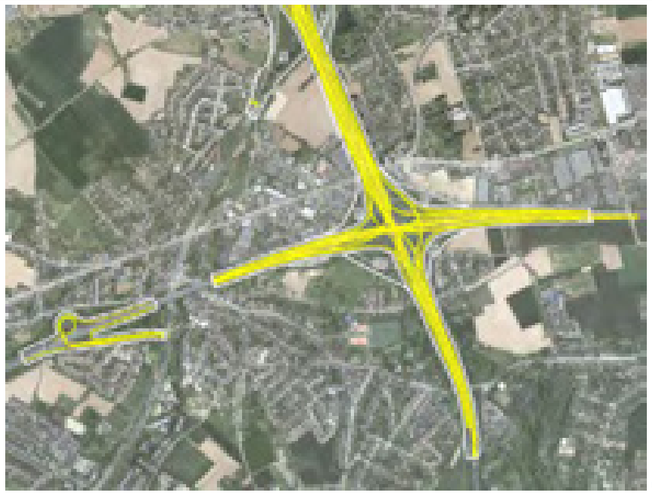


G1A1



G1A2

G2A1



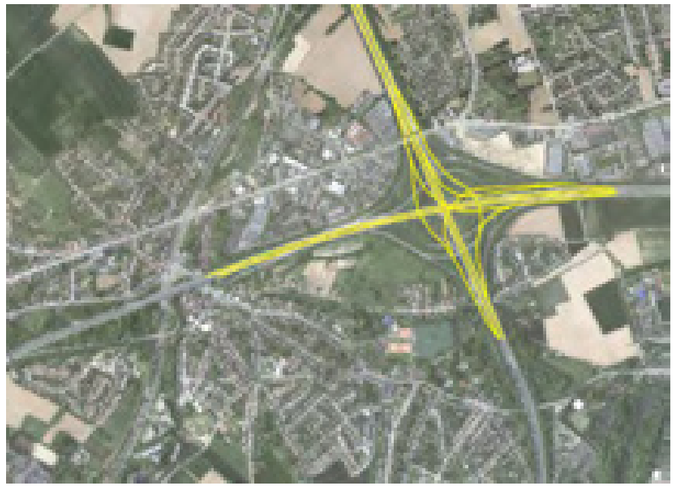
G2A2

G3A1

G3A2

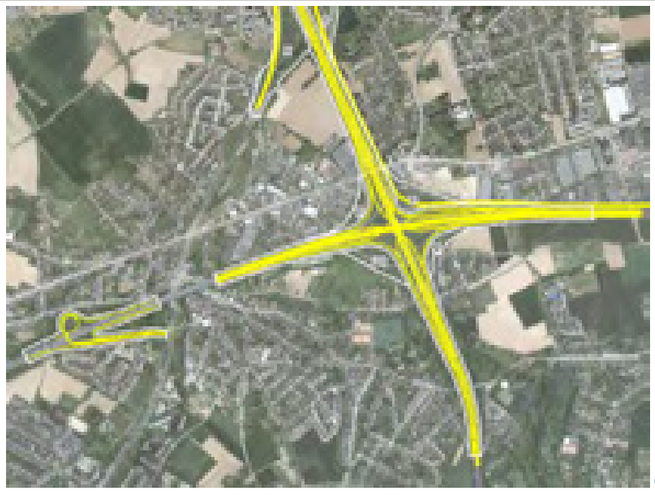
Deelzone E40 Kraainem

G1A1 met gedowngrade knoop



(de configuratie geldt ook voor G1A2 en de G3-alternatieven met downgrade)

G3A1 en G3A3: laterale weg tot aan N227



G3A3

Bijlage 4

AMS - Synthesenota

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

Benadering ‘Ambitieuze Modal Split’ (AMS) in de Vlaamse Rand

Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een AMS50, en de rest van Vlaanderen naar een AMS60.

In het Regionaal Verkeersmodel (RVM) zijn een aantal analyses gebeurd naar de huidige MS, en naar de haalbaarheid van een AMS. Hoe concreter de maatregelen die men wil nemen, hoe realistischer het beeld is van de effecten ervan op de MS. De maatregelen gecombineerd met de doelstellingen, resulteren in een realistisch AMS-scenario. Probleem is dat de maatregelen voor de Vlaamse Rand nog niet bepaald zijn.

Momenteel is MOW bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. Onderstaande redenering is gebeurd voorafgaand aan deze oefening. Dit was nodig omdat de doorrekening van “AMS scenario’s” voor de alternatieven voor de herinrichting van de R0, onderdeel uitmaken van de lopende plan-MER studie, die past binnen het Geïntegreerd planningsproces voor de opmaak van het GRUP ‘ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel noord’. Deze doorrekeningen liggen op het kritisch pad voor het plan-MER. De finale uitgangspunten van MOW kunnen binnen loop 2 van het Geïntegreerd planningsproces toegepast worden, indien wenselijk.

Uit een analyse van MOW blijkt dat het aandeel verplaatsingen van en/of naar de volledige vervoerregio dat afgelegd wordt met het openbaar vervoer, met langzaam vervoer of door volwassenen als autopassagier, en dat gesommeerd over alle motieven heen voor een volledig etmaal van een gemiddelde werkdag, voor de vervoerregio Vlaamse Rand 37% bedraagt. De regio’s Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven scoren beter, met 38 à 39%.

Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand.

Voor de grootstedelijke gebieden is een hoger ambitieniveau gesteld (AMS50) omdat de grootstedelijkheid, voor een duurzamer verplaatsingspatroon zorgt en een groter aandeel heeft in het totaal aantal verplaatsingen. Dit ambitieniveau is eveneens van toepassing verklaard op de Vervoerregio Vlaamse Rand (zoals ook in de inleiding gesteld), en **daarom wordt in deze nota voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand**.

Het is de bedoeling dat de scenario’s voor de herinrichting van de R0, ook in een AMS-scenario doorgerekend worden. Hiervoor houden we rekening met zowel de Vlaamse als de Brusselse beleidsdoelstellingen. Het doel van deze oefeningen is in eerste instantie om te toetsen hoe het ontwerp voor de herinrichting van de R0 functioneert indien er met lagere auto-verkeersvolumes gewerkt wordt.

In de modellering wordt het aandeel van de Brusselse autoverplaatsingen in het toekomstscenario gereduceerd met 27%, en dit gedifferentieerd per afstandscategorie (zoals aangegeven in GoodMove). Concrete maatregelen waren nog niet geformuleerd, dus daarom is er met de doelstelling gewerkt. Echter, binnen de ambitie van Good Move is er een differentiatie tussen de evolutie van het verkeer op het onderliggende wegennet en het hoofdwegennetwerk (de R0 en andere hoofdassen). Volgens hun simulaties is er een kleine stijging op het hoofdwegennet (o.a. R0) en een zeer grote daling op het onderliggende/lokale wegennet. We hebben geen verdere inzichten in hoe deze modelleringen werden gedaan. Gezien deze trend niet in onze modelleringen wordt meegenomen, tonen de modelleringen mogelijks een onderschatting van het verkeer op de R0. Dit is nog verder te onderzoeken.

Uitgangspunten van de doorrekening

- **Wie**: Mensen van, en, of naar het gebied (zowel Herkomst (H), als Bestemming (B) of H en B in het gebied)
- **Waar**: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- **Wat** (eenheid): aantal verplaatsingen
- **Wat is duurzaam**: Iedereen, behalve bestuurders en hun passagiers
- **Motief**: enkel woon-werk en woon-school
- **Wanneer**: Voorstel = volledig etmaal

In het nul-alternatief (referentiesituatie) zijn reeds een aantal initiatieven opgenomen om de verplaatsingen te verduurzamen:

- de aanleg van drie tramlijnen van het Brabantnet (Luchthaventram, Ringtrambus, sneltram Willebroek-Brussel),
- het aantrekkelijker maken van de mode fiets vanwege de opkomst van het elektrisch fietsen, en de aanleg van nieuwe fietssnelwegen.
- enkele besliste maatregelen die invloed hebben op het autoverkeer. Voorbeelden hiervan zijn het afsluiten van de oprit van de N277 naar de A12 ter hoogte van de Plantentuin in Meise, en de aanleg van de stadsboulevards op de grote invalswegen naar het centrum van Brussel toe.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	50%	14%	10%	10%	12%	4%	65%
BHG	36%	10%	18%	19%	5%	13%	46%
VVR Vlaamse Rand + BHG	39%	11%	16%	16%	7%	11%	50%

Tabel 1: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest in het nul-alternatief (RVM RND)

Strikt genomen is de AMS 50-ambitie hiermee al bereikt.

Op de cijfers van het nul-alternatief zijn vervolgens duurzame ambities toegepast zijnde Good Move[1] en de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's[2] [3]. Gezien in die verplaatsingen ook een groot aandeel verplaatsingen naar en van de Vlaamse Rand zitten, betekent dit uiteraard ook een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand. De resulterende modale split voor het woon-werk- en woon-schoolverkeer wordt weergegeven in Tabel 2.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

	Bestuurder	Passagier	Trein	BTM	Fiets	Te Voet	AUTO totaal
VVR Vlaamse Rand	46%	14%					60%
BHG	28%	7%					36%
VVR Vlaamse Rand + BHG	33%	9%					42%

Tabel 2: Modale split van het woon-werk en woon-school-verkeer in de Vlaamse rand en het Brussels hoofdstedelijk gewest met de Good Move-ambitie én de doelstellingen van de andere Vlaamse vervoerregio's toegepast op het nul-alternatief

Hierdoor komt het totale auto-aandeel (bestuurder + passagier) op 36% in het BHG en 60% in de Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 42% in het gehele gebied.

Omdat er geen concrete maatregelen geformuleerd zijn om het AMS-scenario te bereiken, kan niet ingeschat worden in welke mate de autoverplaatsingen naar welke mode zullen verschuiven, en worden ze niet weergegeven in Tabel 2.

Binnen loop 2 kan deze benadering verder verfijnd worden op basis van nieuwe inzichten.

[1] Terwijl het huidig aandeel auto in de modal split van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in Good Move 33% bedraagt (op basis van Beldam-enquête), is dat in het RVM RND 36%. In Good Move wordt voor 2030 een aandeel auto van 25% vooropgesteld, wat neerkomt op een daling van 8 procentpunt. Daarom werd in het RVM RND ook een daling van 8 procentpunt toegepast, wat neerkomt op een doelstelling tegen 2030 van (36 – 8 =) 28% auto. Mocht ook hier de doelstelling van Good Move worden aangehouden (25% auto in 2030), dan zou er in het RVM RND een grotere daling moeten doorgevoerd worden (11 procentpunt i.p.v. 8). Dat zou m.a.w. nog ambitieuzer zijn.

[2] In het RVM RND bedraagt het huidig aandeel auto in de (stedelijke) vervoerregio's Antwerpen en Gent resp. 57% en 61%. Om te voldoen aan de doelstelling om het aandeel auto tegen 2030 terug te brengen tot 50%, moet er voor Antwerpen en Gent resp. 7 en 11 procentpunt af.

[3] Voor de rest van Vlaanderen werden vnl. de drie naburige vervoerregio's Aalst, Mechelen en Leuven in ogenschouw genomen. Deze regio's zijn representatief voor Vlaanderen en zijn ook nog goed uitgewerkt in het verkeersmodel van de Vlaamse Rand. Deze drie regio's kwamen samen uit op een huidig aandeel auto van 65%. Om aan de doelstelling van 60% auto in 2030 te geraken, moet een afname van 5 procentpunt worden toegepast.

Bijlage 5

Kaarten landgebruik referentiesituatie

Antea Group

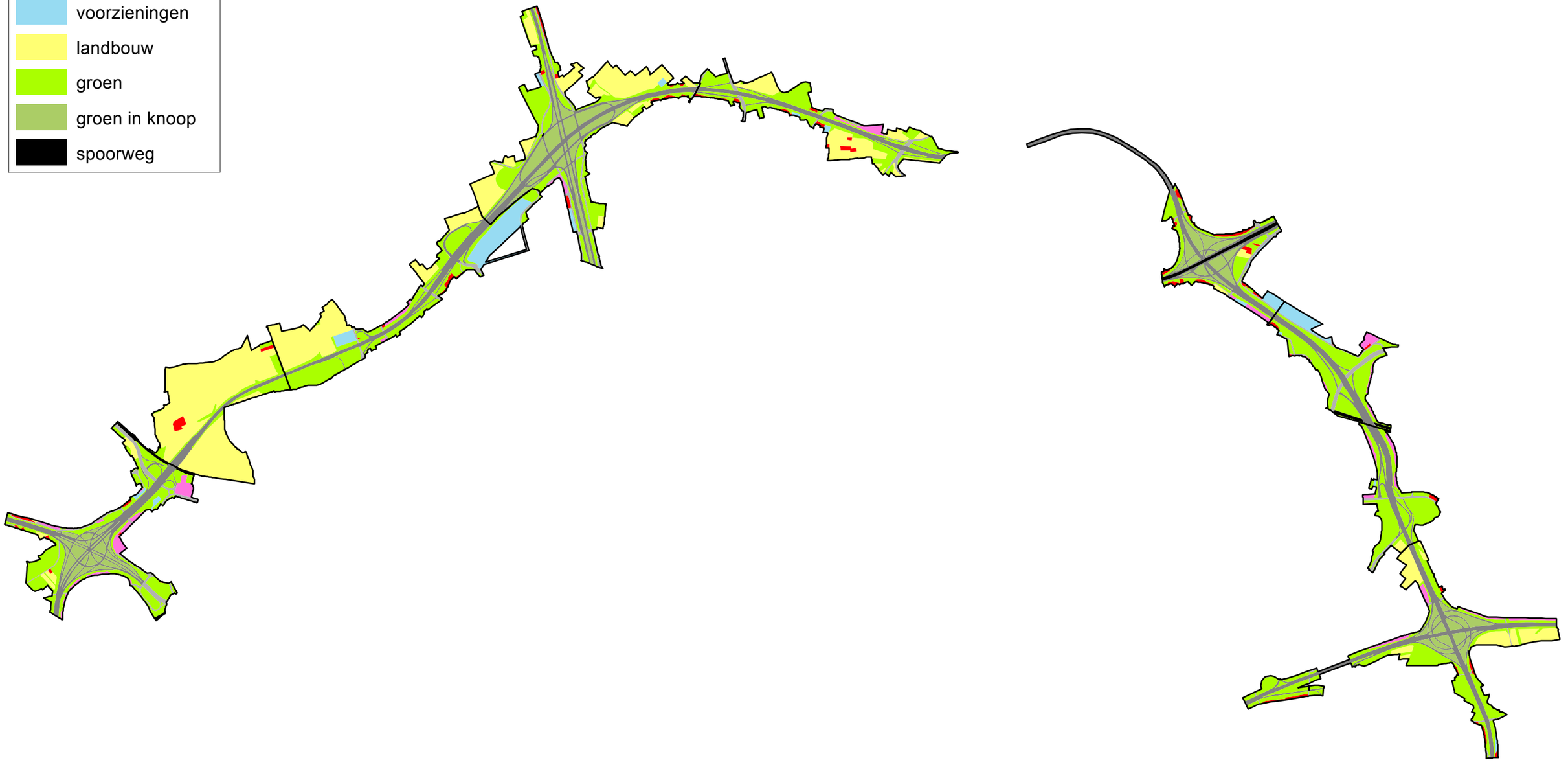
Understanding today.
Improving tomorrow.

© Antea Group 2020

Zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Antea Group mag geen enkel onderdeel of uittreksel uit deze tekst worden weergegeven of in een elektronische databank worden gevoegd, noch gefotokopieerd of op een andere manier vermenigvuldigd.

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg



1.000 500 0 1.000 2.000 Meters

Deelzone Zellik

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Laarbeekbos

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Wemmel-Jette

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

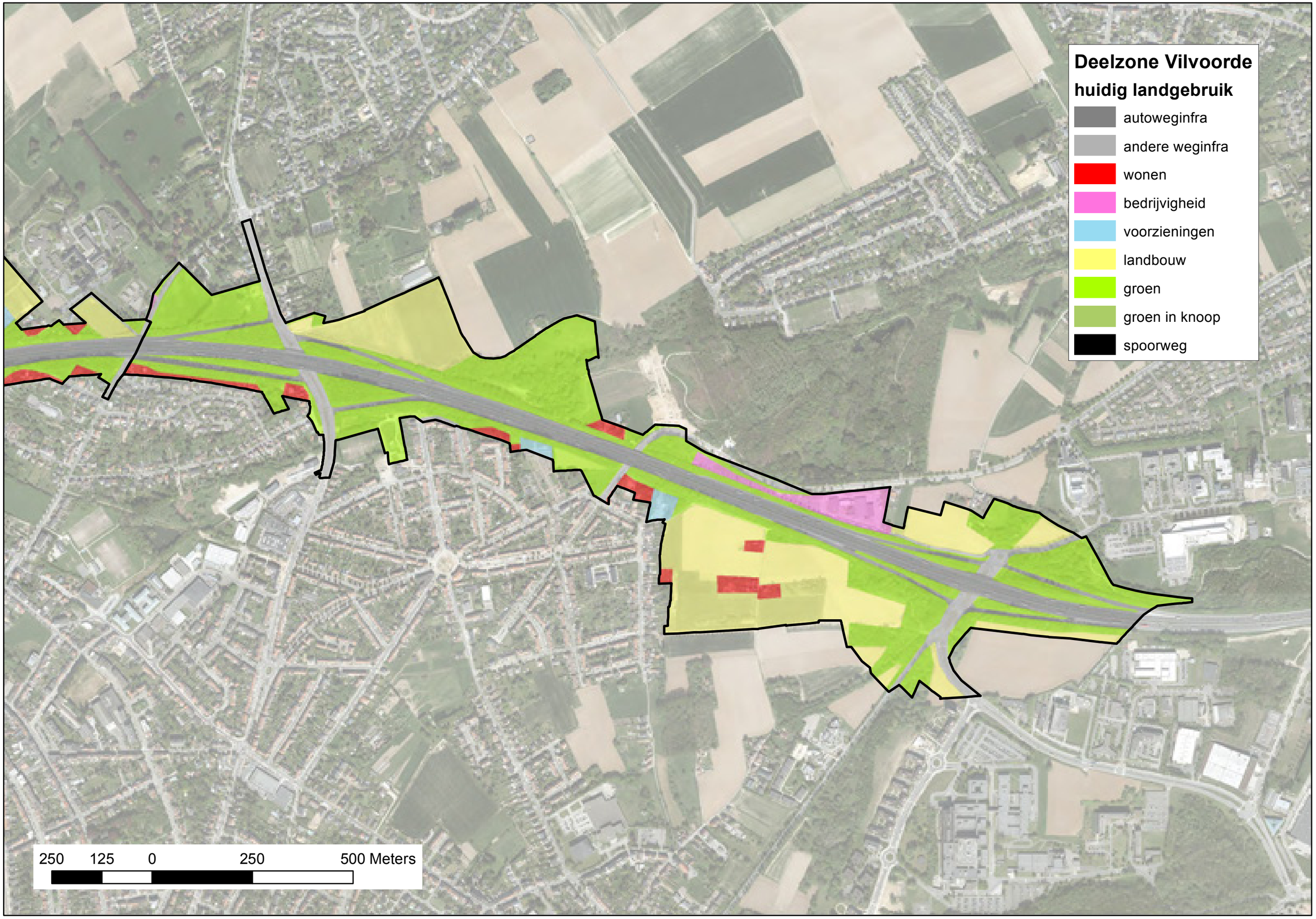
250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Strombeek

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters


Deelzone Vilvoorde
huidig landgebruik
autoweginfra
andere weginfra
wonen
bedrijvigheid
voorzieningen
landbouw
groen
groen in knoop
spoorweg
250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Machelen

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Groen Hart

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Henneaulaan

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

Deelzone Kraainem

huidig landgebruik

- autoweginfra
- andere weginfra
- wonen
- bedrijvigheid
- voorzieningen
- landbouw
- groen
- groen in knoop
- spoorweg

250 125 0 250 500 Meters

GRUP ‘Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord’

Ontwerp plan-MER loop 1 – discipline mobiliteit

Colofon

Opdracht

Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ruimtelijke herinrichting van de Ring rond Brussel (R0) - deel Noord'
Ontwerp plan-MER
Discipline Mobiliteit

Opdrachtgever

De Werkvennootschap
Botanic Tower,
Sint-Lazaruslaan 4-10
1210 Brussel

Opdrachthouder

THV Antea - Tractebel
Roderveldlaan 1
2600 Antwerpen
T: +32(0)3 221 55 00
BTW: BE 0671.655.813

Identificatienummer

4213613079

Projectmedewerkers

Cathérine Cassan, MER deskundige mens-mobiliteit / GOP/ERK/MER/2018/00003

Riet Berghmans, projectmedewerker

Geert Deroose, projectmedewerker

Veerle Reyskens, secretariaat

Datum	Auteur(s)	Status/ revisie	Vrijgave
Mei 2020	Cathérine Cassan Riet Berghmans Geert Deroose	Ontwerp v1	Cedric Vervaet, MER-coördinator
December 2020	Cathérine Cassan	Ontwerp v2	Cedric Vervaet
Maart 2021	Cathérine Cassan	Ontwerp def	Cedric Vervaet

Deskundige

Deskundige mens-mobiliteit	MER-coördinator
Cathérine Cassan	Cedric Vervaet

Inhoudsopgave

4	**Discipline Mobiliteit**	**16**
4.1	Inleiding	16
4.1.1	Afbakening studiegebied	16
4.1.2	Leemten in de kennis	17
4.2	Evaluatietabellen	18
4.2.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen	18
4.2.2	Globale werking verkeerssysteem	23
4.2.3	Multimodale bereikbaarheid	28
4.3	Beschrijving referentiesituatie	31
4.3.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	31
4.3.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet	33
4.3.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	37
4.3.4	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet	38
4.3.5	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer	42
4.3.6	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	42
4.3.7	Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones	43
4.3.8	Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer	45
4.3.9	Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	46
4.3.10	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer	53
4.3.11	Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk	54
4.4	Effectvoorspelling en –beoordeling	57
4.4.1	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet	58
4.4.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet	101
4.4.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet	128
4.4.4	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet	162
4.4.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer	181
4.4.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	184
4.4.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	196

4.4.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer	229
4.4.9	Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen	265
4.4.10	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer	273
4.4.11	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk	279
4.5	Effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario met AMS	287
4.5.1	Opbouw van het ontwikkelingsscenario AMS	287
4.5.2	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	288
4.5.3	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	294
4.5.4	Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	294
4.5.5	Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	295
4.5.6	Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.7	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.8	Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het ontwikkelingsscenario met AMS	300
4.5.9	Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS	306
4.5.10	Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het ontwikkelingsscenario met AMS	312
4.5.11	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.5.12	Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.5.13	Conclusies ontwikkelingsscenario met AMS	313
4.6	Op te lossen knelpunten en aandachtspunten	314
4.6.1	Verkeersafwikkeling hoofdwegennet	314
4.6.2	Verkeersveiligheid hoofdwegennet	314
4.6.3	Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet	315
4.6.4	Impact op gebruik wegennet	316
4.6.5	Impact op aandeel autoverkeer	316
4.6.6	Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet	316
4.6.7	Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones	317
4.6.8	Impact op volume doorgaand verkeer	318
4.6.9	Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen	319
4.6.10	Impact op functioneren openbaar vervoer	319
4.6.11	Impact op functioneren fietsroutenetwerk	320
4.7	Grensoverschrijdende effecten	320
4.7.1	Effecten op het Brussels Gewest	320
4.7.2	Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië	322

4.8 Synthese en conclusies 323

4.8.1 Synthese en conclusie per zone 323
4.8.2 Conclusies per alternatief 340
4.8.3 Conclusies ontwikkelingsscenario AMS 348
4.8.4 Globale conclusie 348

5 Bijlagen 352

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 352
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet 353
5.3 Bijlage 3: Verschillenplots 354
5.4 Bijlage 4: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 355
5.5 Bijlage 5: Impact op het functioneren van het openbaar vervoer 356
5.6 Bijlage 6: Impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk 357

Figuren

Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses 16
Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 33
Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie 47
Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2 102
Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1 103
Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1 104
Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2 105
Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1 106
Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2 107
Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3 108
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 111
Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 112
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 112
Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 113
Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 114
Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 114
Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 115
Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2 118
Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1 118
Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1 119
Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2 120
Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1 120
Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2 121
Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3 122
Figuur 4-28 Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars 124
Figuur 4-29 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep 134
Figuur 4-30 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep 134
Figuur 4-31 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep 135
Figuur 4-32 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep 135
Figuur 4-33 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep 136
Figuur 4-34 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep 136
Figuur 4-35 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep 144
Figuur 4-36 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep 145

Figuur 4-37 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep 146
Figuur 4-38 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep 147
Figuur 4-39 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep 147
Figuur 4-40 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep 147
Figuur 4-41 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep 156
Figuur 4-42 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep 156
Figuur 4-43 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep 157
Figuur 4-44 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep 157
Figuur 4-45 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep 158
Figuur 4-46 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep 158

Tabellen

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet 19
Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet 21
Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd 21
Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen 23
Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet 23
Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet 24
Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer 25
Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet 25
Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet 26
Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer 28
Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 28
Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen 29
Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) 32
Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 32
Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 34
Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 35
Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes 36
Tabel 4-20: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 37
Tabel 4-21: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-22: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 38
Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 39
Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 41
Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie 41
Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie 42
Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 42
Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar) 43
Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits 44
Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits 44
Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie 44

Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie 45
Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie 48
Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie 50
Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie 51
Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 53
Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie 54
Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 58
Tabel 4-40: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits 66
Tabel 4-41 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits 68
Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 70
Tabel 4-43: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - ochtendspits 76
Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - avondspits 77
Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 78
Tabel 4-46: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - ochtendspits 84
Tabel 4-47 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - avondspits 86
Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%) 88
Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score 88
Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%) 89
Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score 89
Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.Tabel 4-52 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - ochtendspits 92
Tabel 4-53 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - avondspits 93
Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%) 94
Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score 94
Tabel 4-56: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal 96
Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 99
Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein) 99

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 101
Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2 103
Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1 104
Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1 104
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2 105
Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1 107
Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2 107
Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3 108
Tabel 4-67: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 109
Tabel 4-68 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 110
Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 111
Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 112
Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 113
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 113
Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 114
Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 115
Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 115
Tabel 4-76: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde 116
Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 117
Tabel 4-78 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2 118
Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1 119
Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1 119
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2 120
Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1 121
Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2 121
Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3 122
Tabel 4-85: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 123
Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie 126
Tabel 4-87: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem 127
Tabel 4-88 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel 128
Tabel 4-89 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 128
Tabel 4-90: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP 130
Tabel 4-91: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP 130
Tabel 4-92: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits 137
Tabel 4-93 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits 138
Tabel 4-94 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde 140
Tabel 4-95 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 140
Tabel 4-96: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP 141
Tabel 4-97: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP 141
Tabel 4-98: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 147

Tabel 4-99 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits 148
Tabel 4-100 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits 148
Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem 150
Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 150
Tabel 4-103: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP 152
Tabel 4-104: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP 153
Tabel 4-105: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits 159
Tabel 4-106 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits 160
Tabel 4-107 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie 163
Tabel 4-108: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel 167
Tabel 4-109 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie 168
Tabel 4-110: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde 171
Tabel 4-111 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie 171
Tabel 4-112: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem 175
Tabel 4-113 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 176
Tabel 4-114: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 179
Tabel 4-115 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie 181
Tabel 4-116: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal 183
Tabel 4-117 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 184
Tabel 4-118: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel 186
Tabel 4-119 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 187
Tabel 4-120: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde 188
Tabel 4-121 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie 189
Tabel 4-122: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem 190
Tabel 4-123 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%) 192
Tabel 4-124 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores 193
Tabel 4-125: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal 194
Tabel 4-126 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie 196
Tabel 4-127 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2 197
Tabel 4-128 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1 198

Tabel 4-129 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_downgrade 199
Tabel 4-130 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 199
Tabel 4-131 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_snelheid 199
Tabel 4-132 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1_downgrade 200
Tabel 4-133 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1 200
Tabel 4-134 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A2 200
Tabel 4-135 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 201
Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1 201
Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2 201
Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3 202
Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_downgrade 202
Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 203
Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2-Downgrade 203
Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3_downgrade 203
Tabel 4-143: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel 204
Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie 205
Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2 206
Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1 206
Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_downgrade 207
Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 207
Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_snelheid 207
Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1_downgrade 207
Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1 208
Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A2 208
Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 209
Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1 209
Tabel 4-155 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2 209
Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3 210
Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_downgrade 210
Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 211
Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2_downgrade 211
Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3_downgrade 211
Tabel 4-161: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde 212

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie 214
Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2 215
Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1 215
Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_downgrade 215
Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_rijstrook_minder 216
Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_snelheid 216
Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1_downgrade 216
Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1 217
Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A2 217
Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1_rijstrook_minder 218
Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1 218
Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2 218
Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3 219
Tabel 4-175 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_downgrade 219
Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_rijstrook_minder 219
Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2_downgrade 220
Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3_downgrade 220
Tabel 4-179: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem 221
Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - ochtendspits 224
Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - avondspits 225
Tabel 4-182: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) 226
Tabel 4-183 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie 230
Tabel 4-184 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 231
Tabel 4-185 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 231
Tabel 4-186 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 233
Tabel 4-187 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 233
Tabel 4-188 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 234
Tabel 4-189 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 234
Tabel 4-190: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel 237
Tabel 4-191 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie 238

Tabel 4-192 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie, zonder effect N276 239
Tabel 4-193 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 240
Tabel 4-194 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 240
Tabel 4-195 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 242
Tabel 4-196 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 242
Tabel 4-197 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 243
Tabel 4-198 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 243
Tabel 4-199: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde 246
Tabel 4-200 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie 248
Tabel 4-201 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits 249
Tabel 4-202 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - avondspits 249
Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits 251
Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits 251
Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits 252
Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits 252
Tabel 4-207: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem 255
Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%) 257
Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - scores 258
Tabel 4-210 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%) 259
Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - scores 260
Tabel 4-212: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal 262
Tabel 4-213: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone 10 ZellikWemmel 267
Tabel 4-214: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde 270
Tabel 4-215: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem 272
Tabel 4-216: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel 274

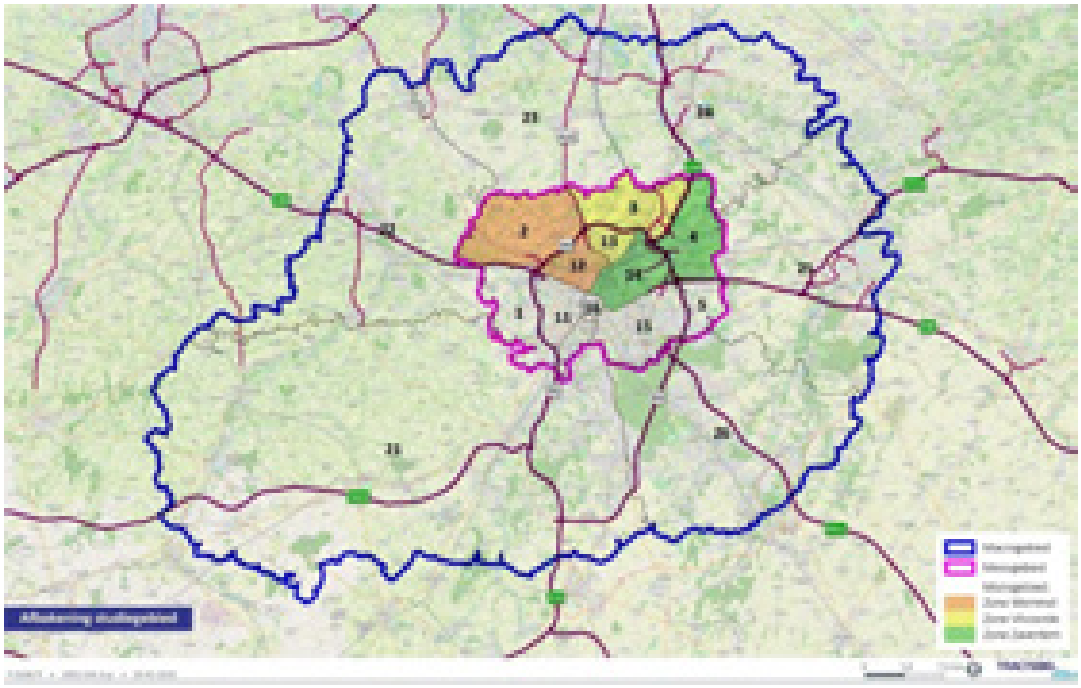
Tabel 4-217: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde 276
Tabel 4-218: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem 278
Tabel 4-219: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel 281
Tabel 4-220: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde 283
Tabel 4-221: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem 285
Tabel 4-222 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 288
Tabel 4-223 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 288
Tabel 4-224 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 289
Tabel 4-225 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 290
Tabel 4-226 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 291
Tabel 4-227 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 291
Tabel 4-228 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS 295
Tabel 4-229 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS 296
Tabel 4-230 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS 297
Tabel 4-231 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS 299
Tabel 4-232 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 300
Tabel 4-233 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 300
Tabel 4-234 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 302
Tabel 4-235 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 302
Tabel 4-236 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits 303
Tabel 4-237 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits 303
Tabel 4-238 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 304
Tabel 4-239 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 305
Tabel 4-240 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein 305
Tabel 4-241 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 306
Tabel 4-242 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 307

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.Tabel 4-243 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 308
Tabel 4-244 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 308
Tabel 4-245 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits 310
Tabel 4-246 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits 310
Tabel 4-247: Locaties te optimaliseren kruispunten, verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet 315
Tabel 4-248: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0) 321
Tabel 4-249: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel 328
Tabel 4-250: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde 334
Tabel 4-251: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem 339
Tabel 4-252 Globale conclusie - overzichtstabel 350

Discipline Mobiliteit

4.1 Inleiding

4.1.1 Afbakening studiegebied



Figuur 4-1 Overzicht van het studiegebied op meso- en macroschaal met opdeling in de gebieden gehanteerd in de analyses

Het studiegebied op **microschaal** omvat de segmenten van de R0 waarop effectieve aanpassingen voorzien zijn in het kader van dit plan en de hierop aansluitende en hiermee kruisende (snel)wegen. Het studiegebied op microschaal reikt dus van de R0/E40 Groot-Bijgaarden (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A10/E40) tot de R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (verkeerswisselaar op kruising van R0 en A3/E40). Voor deze wegsegmenten gebeurt zowel een kwalitatieve analyse (aspecten multimodale bereikbaarheid en veiligheid op het hoofdwegennet) als een kwantitatieve analyse (overige aspecten functioneren hoofdwegennet en complexen).

Op **mesoschaal** beslaat het studiegebied een brede gordel rond de R0, van de aansluiting E19 in het westen tot de aansluiting E411 in het oosten (aangeduid op bovenstaande figuur). Het studiegebied omvat grote delen van het Brussels Hoofdstedelijk gewest en de Vlaamse gemeenten in de rand. Voor dit onderzoeksgebied wordt niet elk wegsegment afzonderlijk bekeken, maar wordt een beoordeling op gebiedsniveau gemaakt. De11 gebieden strekken zich telkens grosso modo uit van één toeleidende snelweg tot de volgende. De grenzen van de statistische sectoren moesten hierbij gevolgd worden, aangezien alle data op dit niveau wordt verzameld. De beoordeling voor deze gebieden gebeurt uitsluitend kwantitatief (aspecten globale werking verkeerssysteem).

Binnen het ontwerpproces wordt gewerkt met 3 zones, zone Wemmel, zone Vilvoorde en zone Zaventem. De ontwerpkeuzes binnen elk van deze zones zijn relatief onafhankelijk van elkaar. Hierdoor is het belangrijk om ook de effecten voor elke individuele zone afzonderlijk in beeld te brengen binnen het MER. Deze zones vallen binnen dit studiegebied op mesoschaal, maar zijn iets

beperkter in omvang, aangezien zij enkel de wegenis omvatten waarop effectief ingegrepen wordt. Ze stemmen als volgt overeen met de voor de MER gehanteerde gebieden, zoals afgebeeld wordt in Figuur 4-1:

- Zone Wemmel: gebied 2 en 12;
- Zone Vilvoorde: gebied 3 en 13;
- Zone Zaventem: gebied 4 en 14.

Voor het MER wordt daarnaast ook rekening gehouden met de zones direct ten zuiden van de verknopingen met de E40 t.h.v. verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (ie gebieden 1+11 en gebieden 5 + 15). Hier kunnen immers ook effecten optreden.

Op **macroschaal** wordt een ruimer gebied beschouwd, dat het volledige studiegebied van het regionaal macromodel Vlaamse Rand omvat. Dit is het maximale gebied waarvoor met dit model gefundeerde uitspraken gedaan worden. We beoordelen de effecten hiermee dus binnen een zo groot mogelijk gebied. In deze zone worden eveneens de kwantitatieve analyses voor de aspecten globale werking van het verkeerssysteem bekeken, uitgezonderd het aspect doorgaand verkeer. Gezien de relatief grote afstand tot de R0 buiten deze ruime rand, verwachten we hier geen significante impact voor de besproken effectgroepen met betrekking tot de globale werking vna het verkeerssysteem en de multimodale bereikbaarheid. Een impact op het functioneren van het hoofdwegennet buiten dit gebied is eventueel wel mogelijk (zie hiervoor het hoofdstuk “Grensoverschrijdende effecten”).

4.1.2 Leemten in de kennis

4.1.2.1 *Detaillering van het ontwerp*

De reële impact van het ontwerp wordt beïnvloed door bepaalde details in het conceptontwerp, zoals breedte en inkleding van de infrastructuur voor fietsers en voetgangers en opbouw van de lichtenregeling voor auto- en busverkeer. In plan-MER fase zijn echter nog niet alle details van het ontwerp gekend of relevant. Daarom wordt gewerkt met aannames die garanderen dat de beoordeling uitgaat van een worst case benadering. Bij het verder uitwerken op projectniveau kan de beoordeling worden verfijnd.

Om dit te ondervangen, is bij de kwalitatieve beoordeling van de infrastructuur, voor die locaties waar nog geen details gekend zijn, steeds uitgegaan van de minimaal vereiste kwaliteit van de infrastructuur. We mogen immers aannemen dat deze minimale kwaliteit binnen de nieuwe ontwerpen steeds zal gehaald worden en dat men bovendien zal streven naar een hoger kwaliteitsniveau. Op deze manier doen we dus een veilige inschatting.

Voor de lichtenregelingen werden algemene, manueel gedefinieerde lichtenregelingen opgenomen, waarbij een algemene inschatting van de verdeling van de groentijden werd gemaakt. Deze werden nog niet geoptimaliseerd in functie van de voertuigstromen, waardoor wachttijden aan verkeerslichten hoger zullen liggen dan ze na optimalisatie zullen zijn. Ook hier zal de beoordeling dus wellicht te negatief zijn, aangezien verdere optimalisaties van de lichtenregelingen zeker nog mogelijk zullen blijken.

4.1.2.2 *Openbaar vervoeraanbod*

De vervoerregio's zijn momenteel onder andere bezig met het uittekenen van het toekomstig openbaar vervoeraanbod. Het kernnet werd reeds uitgetekend door De Lijn, maar de uitwerking van de minder belangrijke lijnen moet nog verder bekeken worden. Deze informatie kon dus nog niet opgenomen worden in de modelleringen.

Aangezien het project enkel een direct effect heeft op de infrastructuur voor busverkeer ter hoogte van de kruisingen met de R0 en de verschillen tussen de alternatieven/varianten op dit vlak bovendien zeer beperkt zijn, heeft dit geen impact op de kwaliteit van de beoordeling.

4.1.2.3 *Onzekerheden in de modelering*

De methodiek voor de bepaling van de verwachte verkeersafwikkeling steunt op het gebruik van aannames inzake (toekomstige) verkeersstromen uit het regionaal verkeersmodel Vlaamse Rand (versie 4.2). Dit verkeersmodel laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Daarnaast brengt het werken met modelleringen intrinsiek een aantal onzekerheden mee, aangezien bij de berekeningen (gedeeltelijk) vertrokken wordt van kengetallen en aannames. Deze onzekerheden leiden er toe dat de berekende resultaten op basis van modelcijfers niet zozeer absoluut doch relatief ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld moeten worden. Ook moet men zich er steeds van bewust zijn dat de resultaten op grootteorde en niet op absolute getallen beschouwd moeten worden.

4.2 Evaluatietabellen

Aangezien bij de opmaak van dit MER bleek dat voor de verklaring van de effecten vaak teruggegrepen moet worden naar het functioneren van hoofdwegennet en de complexen, worden deze aspecten als eerste weergegeven. Binnen deze groep wordt uitsluitend gefocust op de werking van het hoofdwegennet, namelijk de R0 zelf (inclusief parallel en laterale weg) en de aansluitende snelwegen.

Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de (hieruit volgende) effecten op de globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal. Hierbij worden de secundaire effecten op het onderliggend wegennet in beeld gebracht. Hier kunnen verschuivingen optreden ten gevolge van een toe- of afname van de doorstroming op het onderliggend wegennet of van een reorganisatie van de aansluitingscomplexen.

Tenslotte wordt ingezoomd op het studiegebied op microschaal voor de kwalitatieve beoordeling van de netwerken voor de verschillende modi op de wegen waar het plan een directe impact zal hebben (ie waar effectief werken uitgevoerd zullen worden in het finale project).

4.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

In deze aspecten wordt in detail ingezoomd op de werking van de R0 en de hierop aansluitende systemen zelf. Hieronder verstaan we de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen.

4.2.1.1 *Verkeersafwikkeling hoofdwegennet*

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt de toe- of afname van voertuigverliesuren in kaart gebracht aan de hand van de macromodelleringen. Hiervoor werd het aantal voertuiguren uitgaande van een freeflow situatie (zonder file, verkeer rijdt aan toegelaten snelheid) afgetrokken van het aantal voertuiguren in de belaste situatie (met file). Het verschil tussen beiden geeft het aantal verliesuren.

Zowel auto's als vrachtwagens worden beschouwd als "1 voertuig" in deze berekening. Deze geven immers een goede maat van de congestie. Aangezien de congestie zich voornamelijk voordoet in de spitsen, maar ruimer is dan één klassiek spitsuur, kijken we hier naar de spitsperiodes (6u-9u en 16u-19u). We beoordelen telkens de relatieve toe- of afname van de verliesuren ten opzichte van de referentiesituatie olgens onderstaande evaluatietabel.

Tabel 4-1 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Score	Effect	**Betekenis**
0	Geen / verwaarloosbaar effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met <5%
-1/+1	Beperkt negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 5% tot 10%
-2/+2	Negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met 10% tot 20%
-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect	Het aantal verliesuren neemt toe/af met meer dan 20%

Om de ernst van de congestie op de verschillende wegsegmenten (de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen) beter te kunnen inschatten, wordt naast het absoluut aantal voertuigverliesuren ook steeds de verhouding tussen de voertuiguren in freeflow en de voertuiguren in het belast netwerk weergegeven. Dit gebeurt per zone in tabelvorm en per segment op kaart (zie bijlage 2). Deze geven de locaties weer waar de belangrijkste verliestijden ontstaan en vergemakkelijken de interpretatie van de hieraan gekoppelde neveneffecten (bv. meer sluipverkeer in omliggende zones). De verhouding tussen voertuiguren bij freeflow en voertuiguren in het belast netwerk wordt op zich echter niet meegenomen in de beoordeling. We beoordelen immers altijd de relatieve situatie ten opzichte van de referentietoestand.

In de scopingnota werd initieel gesproken over twee parameters voor dit aspect: de wegsegmenten met een congestiegevoelige belasting enerzijds en trajecttijden op referentierelaties anderzijds. Door te werken met voertuigverliesuren, worden beide aspecten gecombineerd:

- De toe/afname van de verliesuren op een wegsegment is een functie van de verzadigingsgraad op dat wegsegment beide waarden zijn dus verschillende maten voor hetzelfde effect;

- De trajecttijden op referentierelaties zijn eveneens afgeleid van de verliestijden op het wegennet. Door enkel specifieke referentierelaties te beschouwen, zou echter een deel van de informatie verloren gaan, niet alle wegsegmenten worden immers noodzakelijk meegenomen. Andersom kunnen bepaalde wegsegmenten dubbel geteld worden indien zij in verschillende relaties voorkomen.

De beoordeling op basis van voertuigverliesuren kreeg bijgevolg de voorkeur aangezien dit een eenduidige en eenvoudig interpreteerbare factor is.

4.2.1.2 *Verkeersveiligheid hoofdwegennet*

Het project streeft niet alleen naar een verbeterde doorstroming op de R0, maar ook, en vooral, naar een vermindering van het aantal incidenten. Het aantal en de vormgeving van de zogenaamde discontinuïteiten in het wegontwerp zijn hiervoor cruciaal. We beschouwen hier in het MER de zuivere effecten van de weginrichting op zichzelf, dus zonder rekening te houden met de absolute verkeersvolumes. Wel houden we (voor de systemen waarbij gescheiden wegvakken worden voorzien) rekening met de relatieve verdeling van het verkeer over beide wegstructuren (doorgaande en laterale/parallelle ring). Het totale ongevalsrisico, dat een combinatie is van de weginrichting en het totaal verkeersvolume, wordt berekend in het MKBA.

Discontinuïteiten in het wegontwerp zijn locaties waarbij een overgang tussen twee verschillende wegvakken plaatsvindt. Een discontinuïteit kan een convergentie- of divergentiepunt zijn. Wanneer verkeersstromen convergeren en divergeren met elkaar ontstaan er potentieel gevaarlijke situaties. Het is daarom van groot belang dat deze discontinuïteiten zo worden vormgegeven dat de nadelige gevolgen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid beperkt blijven. Volgende discontinuïteiten zijn te onderscheiden:

- Invoeging (convergentie);
- Uitvoeging (divergentie);
- Weefvak (convergentie en divergentie);
- Samenvoeging (convergentie);
- Splitsing (divergentie);
- Rijstrookbeëindiging (convergentie);
- Rijstrookvermeerdering (divergentie).

Het correct dimensioneren van discontinuïteiten is relatief eenvoudig, hiervoor moet enkel gezorgd worden voor voldoende lange in- en uitvoegstroken. De moeilijkheid in het geval van de R0 noord ontstaat doordat de opeenvolgende discontinuïteiten op onvoldoende afstand uit elkaar liggen. Hierdoor worden de turbulentielengtes tussen de verschillende discontinuïteiten te kort. De turbulentielengte zijn afstanden rondom convergentie- en divergentiepunten waarover het rijgedrag en de afwikkeling van het verkeer worden beïnvloed. Deze beïnvloeding ontstaat vanwege de verplichte (en eventuele anticiperende) rijstrookwisselingen die een direct gevolg en kenmerk zijn van discontinuïteiten. Het is dus noodzakelijk dat de noodzakelijke turbulentielengte wordt gerespecteerd met het oog op de verkeersveiligheid en doorstroming.

De dimensionering van de discontinuïteiten en de onderlinge turbulentielengtes worden zowel voor de referentietoestand als de 7 alternatieven gecontroleerd. Voor meer technische informatie in verband met de discontinuïteiten en turbulentielengtes wordt er verwezen naar het VWI. Voor het MER bekijken we enerzijds voor elk alternatief het aantal discontinuïteiten zoals beschreven in deze nota. Elke discontinuïteit, of deze nu voldoet aan de standaarden of niet, houdt immers een zeker veiligheidsrisico in. Voor de G3-groep valt de laterale weg eveneens binnen de ringstructuur. Hier bevinden zich geen ‘discontinuïteiten’ zoals beschouwd op de snelweginfrastructuur, wel kruispunten. Voor deze groep enkel de discontinuïteiten op de doorgaande ringweg beschouwen, zou bijgevolg leiden tot een te positieve evaluatie van deze groep, temeer daar de kruispunten op

de laterale weg de verschillende rijrichtingen en (mogelijks) verschillende verkeersmodi combineren. Volwaardige kruispunten worden dus telkens als 4 discontinuïteiten meegerekend (2 voor elke rijrichting).

Daarnaast evalueren we het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet aan de veiligheidsnormen van het vademecum Weginfrastructuur (VWI). Ook voor de kruispunten van de laterale weg wordt een afweging gemaakt, rekening houdend met hun onderlinge afstand.

In de referentie en voor de alternatieven in de G2 en G3 groep worden echter niet alle bestuurders geconfronteerd met alle discontinuïteiten. Bij de bepaling van het totaal aantal discontinuïteiten en het aandeel dat voldoet wordt rekening gehouden met de onderlinge verhouding tussen het verkeer op de doorgaande ringweg en het verkeer op het laterale/parallelle systeem.

Tabel 4-2 Evaluatietabel: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

aantal discontinuïteiten → / aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15%-punt afname	-3	-3	-2	-1	0
5%-punt-15%-punt afname	-3	-2	-1	0	1
+/-5%-punt	-2	-1	0	1	2
5%-punt-15%-punt toename	-1	0	1	2	3
>15%-punt toename	0	1	2	3	3

4.2.1.3 *Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet*

De verkeersafwikkeling op de aansluitingen met het onderliggend wegennet wordt voor de individuele kruispunten beoordeeld aan de hand van de LOS-score[1] die bepaald wordt in het regionaal verkeersmodel. Deze LOS-score wordt bepaald aan de hand van de gemiddelde verliestijd per voertuig voor het gemotoriseerd verkeer op dit kruispunt en is een maat voor de verzadiging van het kruispunt. Onderstaande tabel geeft de vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd.

Tabel 4-3 Vertaling van de LOS-scores naar gemiddelde verliestijd

LOS	Gemiddelde verliestijd
A	0-10 sec
B	10-20 sec
C	20-35 sec
D	35-55 sec
E	55-80 sec
F	>80 sec

[1] LOS = Level of Service: Deze score wordt gebruikt om de afwikkelkwaliteit van een kruispunt of wegsegment te beoordelen

Merk op dat een hoge LOS-score zowel veroorzaakt kan worden door een relatief hoge verliestijd voor alle bewegingen/voertuigen als door een zeer hoge verliestijd voor één specifieke beweging. In het eerste geval is optimalisatie wellicht niet meer mogelijk, in het laatste geval is dit vaak relatief gemakkelijk. Aangezien de kruispunten op het niveau van plan-MER nog niet in detail uitgewerkt werden, zal voor een groot deel van de kruispunten nog verdere optimalisatie haalbaar zijn. Kruispunten waar effecten met scores -2 of -3 voorkomen en dus zeker extra aandacht verdienen, zullen opgelijst worden bij de aandachtspunten voor de verdere uitwerking in het kader van loop 2.

De evolutie van deze LOS-score ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld zoals weergegeven in onderstaande scoretabel.

Tabel 4-4 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

afwikkelkwaliteit toekomstige situatie	Evolutie tov referentiesituatie						
	Score schuift 3 niveaus op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 1 niveau op	geen verschuiving in LOS-score	Score schuift 1 niveau op	Score schuift 2 niveaus op	Score schuift 3 niveaus op
score F	-3	-3	-2	0	nvt	nvt	Nvt
score E	-3	-2	-1	0	0	nvt	Nvt
score D	-2	-1	-1	0	1	2	Nvt
score A-B-C	nvt	0	0	0	1	3	3

Niet alle kruispunten die in de alternatieven voorkomen, komen ook voor in de referentietoestand. Deze kunnen dus niet ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld worden. Voor deze kruispunten wordt onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 4-5 Evaluatietabel: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet - voor kruispunten die niet in de referentiesituatie voorkomen

Score	Effect	**Betekenis**
0	Geen / verwaarloosbaar effect	LOS-score A, B of C
-1	Beperkt negatief effect	LOS-score D
-2	Negatief effect	LOS-score E
-3	Aanzienlijk negatief/positief effect	LOS-score F

Voor de aansluitingen tussen het systeem R0 en het onderliggend wegennet wordt een LOS-score tot 'D' voor de spitsuren aanvaardbaar geacht. Het gaat immers om een regio met zeer hoge verkeersdruk, waar het verkrijgen van een vlotte afwikkeling tijdens de spitsuren niet steeds haalbaar of wenselijk is in relatie tot de noodzakelijke ruimte-inname en/of de impact op verkeersveiligheid. Om de globale alternatieven te beoordelen, bekijken we dan ook welk aandeel van de kruispunten binnen het alternatief voldoet aan dit criterium. Een positieve score voor het globale alternatief verandert hierbij niets aan de eventuele noodzaak optimalisaties te voorzien voor individuele kruispunten met negatieve scores.

Tabel 4-6 Evaluatietabel: Globale score verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter > 25%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 15% en 25%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter tussen 5% en 15%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of beter < 5%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2 Globale werking verkeerssysteem

De hieronder beschreven aspecten gaan in op de wijzigingen van de werking van het verkeerssysteem in het studiegebied op macroschaal als geheel.

4.2.2.1 *Evolutie gebruik wegennet*

Hoewel het project ernaar streeft om de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, vooral in termen van verkeersveiligheid, is het niet de bedoeling bijkomend verkeer aan te trekken naar de ruime regio, dan wel het huidige verkeer te bundelen op het hoofdwegennet. Een globale toename van het verkeersvolume in het studiegebied wordt dus als negatief beschouwd.

Eén van de doelstellingen van het voorliggend planinitiatief is om het verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt (woonstraten, steenwegen), maar eigenlijk op het hoofdwegennet (systeem R0, inclusief laterale of parallelle infrastructuur) zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het lokale wegennet ontlast wordt. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0 en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

We bekijken dit aspect ruim voor het volledige verkeersvolume per etmaal om zo een globaal beeld te krijgen van de totale verkeersevoluties. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE). Verder in dit plan wordt de verkeersleefbaarheid en het volume doorgaand verkeer tijdens de spitsperiodes onderzocht. Deze effecten zouden dus moeten overeenkomen met de hier bepaalde verkeersevoluties.

Om de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in één score weer te geven, combineren we beiden in een tweedimensionaal beoordelingskader. Een negatieve score op één aspect kan hierbij (gedeeltelijk) gecompenseerd worden door een positieve score op het andere. Omgekeerd leidt een combinatie van 2 negatieve evoluties tot een negatievere beoordeling.

Tabel 4-7 Evaluatietabel: Evolutie gebruik wegennet

Totaal verkeersvolume → / Verhouding verkeersvolume lokaal/bovenlokaal ↓	>5% toename	1%-5% toename	+/-1%	1%-5% afname	>5% afname
>5% toename	-3	-3	-2	-1	0
1%-5% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-1%	-2	-1	0	1	2
1%-5% afname	-1	0	1	2	3
>5% afname	0	1	2	3	3

4.2.2.2 *Evolutie aandeel autoverkeer*

Om na te gaan of er bij de alternatieven en varianten een effect te verwachten is naar vervoerswijzekeuze, wordt voor elk alternatief en elke variant nagegaan in welke mate de vervoerswijzekeuze wijzigt. We gaan dus na voor welk aandeel van de gemaakte verplaatsingen (op persoonsniveau) gebruik gemaakt wordt van de auto (als bestuurder) en voor welk aandeel dus gekozen wordt voor een alternatieve vervoerswijze (te voet, fiets, openbaar vervoer).

Daarbij wordt voor voorliggend MER de verschuiving beperkt tot het personenverkeer, omdat - in afstemming met het strategisch vrachtmodel Vlaanderen - ervan uitgegaan wordt dat mogelijke verschuivingen in het vrachtverkeer beperkt zijn en niet beïnvloed worden door de verschillende alternatieven.

De beoordeling gebeurt voor het geheel van verplaatsingen dat een herkomst of bestemming heeft in het studiegebied op macroschaal en wordt gebaseerd op doorrekeningen van het regionaal verkeersmodel. We beschouwen hierbij het aandeel van de verschillende vervoerswijzen in de verplaatsingen voor alle motieven en gedurende het volledige etmaal.

Tabel 4-8 Evaluatietabel: Evolutie aandeel verkeer

	Score	**Omschrijving**
Toename/afname van het autoaandeel is groter dan 10%-punt	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel ligt tussen 5% en 10%-punt	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het autoaandeel is kleiner dan 5%-punt	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het autoaandeel is kleiner dan 1%-punt	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.2.8 *Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet*

Om de evolutie van de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet te bepalen, gaan we uit van het ongevalsrisico per gepresteerde kilometer per modus. De modi die hier worden beschouwd zijn: personenwagens, vrachtwagens, fiets, te voet en bus/tram/metro. Voor elk alternatief wordt, vanuit de modelgegevens, bepaald hoeveel kilometer gepresteerd wordt binnen elk gebied. Vervolgens wordt, op basis van de huidige ongevalsgegevens voor Vlaanderen en Brussel, het toekomstig aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd.

Om deze getallen samen te vatten in een éénduidige score, wordt rekening gehouden met de factoren zoals gebruikt voor het bepalen van de zwarte punten[2]. Hierbij telt een lichtgewonde voor “1”, een zwaargewonde voor “3” en een dode voor “5”. Op deze manier wordt een “zwarte punten score” geraamd voor elk alternatief. De evolutie van deze “zwarte punten score” ten opzichte van de referentiesituatie wordt beoordeeld volgens onderstaand evaluatiekader.

Deze beoordeling is een benadering van de reële impact op verkeersveiligheid en kan enkel beschouwd worden als vergelijkingsbasis tussen de referentie en de alternatieven en varianten. We bekijken hier bovendien enkel het onderliggend wegennet, zodat de positieve effecten van de herinrichting van de R0 zelf niet in deze beschouwing voorkomen (deze worden afzonderlijk behandeld onder ‘verkeersveiligheid hoofdwegennet’). Een absolute inschatting in termen van economische kosten van de effecten van de alternatieven als geheel op de verkeersveiligheid kan teruggevonden worden in het MKBA.

Tabel 4-9 Evaluatietabel: Evolutie verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

[2] https://wegenenverkeer.be/veilig-op-weg/gevaarlijke-punten

	Score	Omschrijving
Toename/afname van de "zwarte punten score" met meer dan 25%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 15% en 25%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" tussen 5% en 15%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
Toename/afname van de "zwarte punten score" met minder dan 5%	0	Verwaarloosbaar effect

4.2.2.4 *Verkeersleefbaarheid in de woonzones*

De verkeersleefbaarheid hangt af van een groot aantal factoren, zoals de wegbreedte, het verhardingstype, de hoeveelheid groen, de gemiddelde snelheid van de voertuigen enzovoort. Het ontwerp heeft op zich echter geen directe impact op de weginrichting in bewoond gebied op het onderliggend wegennet buiten de directe omgeving van de R0. Er worden als onderdeel van dit plan immers geen werken uitgevoerd op het onderliggend wegennet (uitgezonderd ter hoogte van de kruisingen met / aansluiting op de R0). We focussen hier dus enkel op de toe- of afname van het verkeer en het aandeel vrachtverkeer voor de beoordeling van de leefbaarheid. Voor het totaal verkeersvolume houden we rekening met de PAE-waarde (personenauto-equivalent). In overeenstemming met het gebruikte regionaal macromodel, wordt een vrachtwagen beschouwd als 2,5 PAE.

De overige factoren blijven immers constant of hun mogelijke evolutie is onbekend, aangezien dit geen onderdeel van het planvoornemen is. Om met beide effecten gelijktijdig rekening te houden, wordt onderstaand beoordelingskader voorgesteld.

Tabel 4-10 Evaluatietabel: Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet

Volume vracht (vrachtkm) → / Totaal volume (PAEkm) ↓	>15% toename	5%-15% toename	+/-5%	5%-15% afname	>15% afname
>15% toename	-3	-3	-2	-1	0
5%-15% toename	-3	-2	-1	0	1
+/-5%	-2	-1	0	1	2
5%-15% afname	-1	0	1	2	3
>15% afname	0	1	2	3	3

Aangezien de leefbaarheid vooral relevant is in de woonzones, wordt enkel naar deze zones gekeken. Hierbij worden zowel de lokale wegen als de N-wegen meegenomen. De leefbaarheid in functie van de verkeersintensiteiten speelt zowel tijdens als buiten de spitsen. Buiten de spitsen zijn de verkeersvolumes in de woonzones lager en spelen vooral de effecten op geluidsklimaat en luchtvervuiling, die respectievelijk in de disciplines geluid en lucht behandeld worden. We focussen hier dus op de effecten op het verblijfsklimaat tijdens de drukste periodes, de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u).

De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

4.2.2.5 *Evolutie volume doorgaand verkeer*

Door de verkeersafwikkeling op de R0 te verbeteren, wenst men onder andere het doorgaand verkeer op grotere schaal te verschuiven van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet. Om dit aspect te beoordelen, bekijken we dus het volume doorgaand verkeer op het onderliggend netwerk in de verschillende gebieden. Hierbij wordt 'doorgaand verkeer' gedefinieerd als verkeer zonder herkomst of bestemming in het onderzochte gebied. De gebieden (de 17 gebieden op macroschaal zoals weergegeven op Figuur 4-1) worden hier als geheel beschouwd, aangezien we focussen op het doorgaand verkeer op macroschaal dat dient te verschuiven naar de R0. Verkeer dat doorgaand is op lokaal niveau (dat bv. doorheen een naburige kern rijdt in plaats van gebruik te maken van het N-wegennet) wordt hier niet beschouwd, aangezien het project hiervoor geen oplossing kan bieden. Deze problematiek moet lokaal bestudeerd worden.

Aangezien het doorgaand verkeer het sterkst tot uiting komt tijdens de spitsperiodes, worden deze berekeningen gemaakt voor de ochtendspits (6-9u) en de avondspits (16-19u). Het is immers voornamelijk tijdens deze periodes dat de snelheid op het hoofdwegennet daalt en het gebruik van de sluiproutes een interessant alternatief vormt. De berekeningen gebeuren steeds in personenautoequivalent (vrachtwagens worden beschouwd als 2,5 PAE).

Onderstaand evaluatiekader wordt hierbij gehanteerd.

Tabel 4-11 Evaluatietabel: Evaluatie volume doorgaand verkeer

	Score	Omschrijving
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer is groter dan 20%	-3/+3	Aanzienlijk negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 10% en 20%	-2/+2	Negatief/positief effect
Toename/afname van het volume doorgaand verkeer ligt tussen 5% en 10%	-1/+1	Beperkt negatief/positief effect
De toe/afname van het volume doorgaand verkeer is kleiner dan 5%	0	Geen / Verwaarloosbaar effect

4.2.3 Multimodale bereikbaarheid

In deze aspecten wordt gefocust op de organisatie van de verplaatsingen in de zones direct aansluitend op de R0, voor de verschillende modi. Deze aspecten worden kwalitatief behandeld.

4.2.3.1 *Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen*

Verschillende gemeenten worden doorsneden door de R0 of de toekomende snelwegen. Hierdoor ontstaan barrières binnen de gemeenten, die een vlotte verbinding naar de voorzieningen in de hoofdkernen bemoeilijken. Waar het project ingrijpt op de infrastructuur dwars op het hoofdwegennet is een positieve of negatieve impact op deze verbindingen mogelijk. We bekijken dit voor de verschillende modi.

De bereikbaarheid van de kerngemeente voor de verschillende modi wordt zowel in de referentietoestand (voor deze aspecten gelijk genomen aan de bestaande toestand) als in de toekomstige toestand gescoord. Hierbij wordt rekening gehouden met de omwegfactor, de reistijd en de kwaliteit van de infrastructuur. Voor autoverkeer bekijken we of de verbinding kan gebeuren zonder gebruik te maken van het hoofdwegennet. Deze afweging resulteert in scores zoals hieronder weergegeven.

Voor het openbaar vervoer werd geen evaluatie gemaakt voor dit aspect omdat de reistijden, het aantal overstappen en de loopafstanden en de impact van het plan hierop sterk bepaald worden door de lijnvoering. Deze is momenteel in herziening, zodat hier geen degelijke analyse ten gronde voor kon worden uitgevoerd. Wel wordt het effect van de inrichting van de wegenis op de doorstroming voor openbaar vervoer beoordeeld binnen het aspect “functioneren openbaar vervoer”.

Tabel 4-12 Beoordelingsklassen bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	voetgangers/fietsers	auto
-2	Geen verbinding	Geen verbinding
-1	Er zijn gebreken aan de infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Onveilig/conflict met bovenlokale verbinding met congestie
0	De infrastructuur volstaat	Verbinding volstaat
1	Infrastructuur overtreft minimumnormen	Lokale verbinding zonder bovenlokale interferentie
2	Exclusieve en conforme infrastructuur voor voetgangers/fietsers	Kwalitatieve lokale verbinding zonder congestie

Vervolgens wordt de evolutie in de alternatieven ten opzichte van de referentietoestand beoordeeld door middel van het generieke beoordelingskader uit het richtlijnenboek MER zoals hieronder weergegeven.

Tabel 4-13 Evaluatietabel: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

	Wijziging van de indicator
-3/+3	Indicator verslechtert/verbetert en schuift drie of meer beoordelingsklassen op
-2/+2	Indicator verslechtert/verbetert en schuift twee beoordelingsklassen op
-1/+1	Indicator verslechtert/verbetert en schuift 1 beoordelingsklasse op
0	Geen wijziging van beoordelingsklasse

4.2.3.3 *Functioneren openbaar vervoer*

De wijzigingen in de infrastructuur voor het openbaar vervoer tussen de referentiesituatie en de 'alternatieven' en varianten zijn zeer beperkt (alle ingrepen ihkv Brabantnet zijn bijvoorbeeld reeds opgenomen in de referentiesituatie[3]) en beperkt zich alleszins tot de locaties van kruisingen met of aansluitingen op de R0. Deze lokale weginrichting wordt op dit plan-MER niveau niet uitgewerkt, zodat de lokale impact van kruispuntinrichting of halte-infrastructuur nog niet in beschouwing genomen kan worden (dit dient te gebeuren op project-MER niveau). We focussen daarom op het aantal conflictpunten ter hoogte van de kruising met de R0. Elk conflictpunt veroorzaakt immers potentiële vertragingen, waarvoor oplossingen (optimalisatie lichtenregeling voor OV, aanleg busbaan,…) nodig zijn. Deze maatregelen hebben op hun beurt mogelijks effecten op de doorstroming voor autoverkeer en/of het ruimtebeslag.

De beoordeling gebeurt in twee stappen. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

In de scopingnota werd aangegeven dat daarnaast gekeken zou worden naar de intensiteiten voor het autoverkeer op de assen gebruikt door openbaar vervoer. Bij verdere uitwerking bleek deze methode technisch niet haalbaar. Aangezien de relatieve impact van de intensiteiten van autoverkeer bovendien sterk afhangt van de reële weginrichting (busbaan, busbeïnvloeding VRI,…) werd geopteerd voor een zuiver kwalitatieve beoordeling van dit aspect.

4.2.3.4 *Functioneren fietsnetwerk*

Er is op plan-MER-niveau nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat, op projectniveau, voor alle relaties waarop in het uiteindelijke project ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd.

Voor de beoordeling wordt rekening gehouden met de functie van de route in het fietsroutenetwerk en de aanwezigheid van (complexe) kruispunten op de route om een globale beoordeling te geven voor elke kruising in zowel de referentiesituatie als de alternatieven.

[3] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

De beoordeling van de effecten gebeurt op dezelfde manier als voor de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden. In een eerste stap wordt de kwaliteit van de verbinding in de referentiesituatie en de alternatieven beoordeeld. In een tweede stap wordt gekeken hoeveel beoordelingsklassen opgeschoven worden tussen de referentiesituatie en het alternatief.

4.2.3.4 *Functioneren voetgangersverbindingen*

In de scopingnota werd ook het functioneren van de voetgangersverbindingen als te beoordelen opgenomen. Uit verdere analyse is echter gebleken dat de verbindingen over de R0 in quasi alle gevallen te groot zijn om relevant te zijn voor belangrijke voetgangersbewegingen. Waar dit wel het geval is (bv. ter hoogte van Horing-Zellik) werd dit aspect reeds besproken onder 'bereikbaarheid deelgemeenten en woonkernen'. Voor de overige verbindingen wijkt de beoordeling voor voetgangers niet af van deze voor fietsers. Aspecten als oversteekbaarheid en belevingskwaliteit kunnen op dit schaalniveau enkel bekeken worden in functie van de verkeersintensiteiten. Deze hier afzonderlijk bestuderen zou dus geen meerwaarde bieden ten opzichte van de aspecten 'evolutie gebruik wegennet' en 'verkeersleefbaarheid' beschouwd onder 'globale werking van het verkeerssysteem op ruimer niveau'. We beschouwen dus de beoordeling van het aspect 'functioneren voetgangersverbindingen' als voldoende afgedekt door het aspect 'functioneren fietsverbindingen' enerzijds en 'evolutie gebruik wegennet' en 'verkeersleefbaarheid' anderzijds.

4.3 Beschrijving referentiesituatie

Een globale omschrijving van de referentiesituatie, met de huidige netwerken voor de verschillende modi en de bestaande knelpunten werd reeds opgenomen in de scopingnota en wordt kort samengevat in het inleidend hoofdstuk van dit MER. Deze worden hier dus niet hernomen. Hieronder wordt daarom alleen een overzicht gegeven van de aspecten die bij de beoordeling relevant zijn.

Per aspect wordt een beschrijving gegeven per zone (Wemmel, Vilvoorde en Zaventem). Daarna wordt steeds een overzicht gegeven van het studiegebied op meso- en macroschaal. Zoals eerder vermeld, is het studiegebied op macroschaal onderverdeeld in 17 gebieden. Van deze gebieden vormen gebied 2 en 12 de zone Wemmel, gebied 3 en 13 vormen zone Vilvoorde en gebied 4 en 14 vormen zone Zaventem.

4.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren tijdens de ochtend- en avondspits. De voertuigverliestijd wordt berekend door van de voertuiguren bij congestie de voertuiguren bij freeflow af te trekken, en daarna de kruispuntverliestijd vermenigvuldigd met het aantal voertuigen hierbij op te tellen. Deze formule wordt hieronder ook weergegeven.

$$Verliestijd = voertuiguren\ bij\ congestie - voertuiguren\ bij\ freeflow + kruispuntverliestijd * aantal\ voertuigen\ (personenwagens\ en\ vrachtwagens)$$

Om de relatieve impact hiervan meer inzichtelijk te maken, geven we ook steeds de verhouding ten opzichte van de voertuiguren in freeflow tijdens daluur weer. Deze reistijdfactor geeft een indicatie van de hoeveelheid vertraging die optreedt in het belast netwerk tijdens de spitsperiodes.

4.3.1.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van de voertuigverliestijd is weergegeven in Tabel 4-14, per zone voor de ochtend- en avondspitsperiode. Aangezien de binnenring en de buitenring van de R0 steeds zowel in het gebied binnen als buiten de R0 ligt, is het niet zinvol deze telkens afzonderlijk te beschouwen[4]. We beschouwen voor het studiegebied op mesoschaal dus telkens de gebieden Dilbeek (1+11), Wemmel (2+12), Vilvoorde (3+13), Zaventem (4+14) en Woluwe (5+15).

De reistijdfactor, de totale reistijd (verliestijd + freeflow) ten opzichte van de reistijd zonder congestie (freeflow in daluur), is tijdens de ochtendspits het grootst in zone Wemmel, de voertuiguren nemen hier met 80% toe ten opzichte van de freeflow. In de avondspits is de globale congestie nog groter, het grootst in de zone Zaventem, met meer dan een verdubbeling van de voertuiguren.

[4] De grenzen tussen de gebieden worden voor de modellering gevormd door de statistische sectoren. Deze vallen echter niet steeds exact samen met de structuur van de R0. Hierdoor liggen bepaalde segmenten 'binnen' en andere segmenten 'buiten' de R0. Aangezien we de evolutie voor het geheel van de R0 in beeld willen brengen, worden deze gebieden samengevoegd in de beoordeling.

Tabel 4-14 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren)

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
Zone	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
Dilbeek (1+11)	5.856	3.066	1,52	6.551	5.095	1,78
Wemmel (2+12)	5.332	4.254	1,80	5.543	5.089	1,92
Vilvoorde (3+13)	6.593	3.542	1,54	7.020	3.920	1,56
Zaventem (4+14)	6.813	5.218	1,77	7.565	9.439	2,25
Woluwe(5+15)	4.461	3.002	1,67	5.277	3.883	1,74
Totaal meso-studiegebeid	29.054	19.082	1,66	31.956	27.427	1,86

4.3.1.2 *Overzicht buitenste schil studiegebied op macroschaal*

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied.

Een overzicht van de voertuigverliesuren voor het studiegebied op macroschaal is weergegeven in Tabel 4-15. In totaal is de reistijdfactor tijdens ochtend- en avondspitsperiode ongeveer gelijk. We zien dat vooral in gebied 22, de E40 (Gent), zware vertragingen optreden in de ochtendspits, evenals in gebied 26, de E411 en in iets mindere mate in gebied 25, langs de E40 richting Brussel. In de avondspits zien we voornamelijk vertragingen in gebied 22 (E40 Gent) en in gebied 23 (A12) hoge vertragingen.

Tabel 4-15 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet buitenste schil op macroschaal: beschrijving referentiesituatie - voertuigverliestijden (voertuiguren) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	ochtendspitsperiode			avondspitsperiode		
gebied	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	reistijd-factor
21	9.827	5.590	1,57	10.773	5.478	1,51
22	4.805	5.036	2,05	4.932	4.088	1,83
23	2.795	1.452	1,52	2.689	2.586	1,96
24	3.692	1.803	1,49	4.130	2.178	1,53
25	5.862	4.869	1,83	6.452	3.764	1,58
26	6.025	5.488	1,91	6.265	3.742	1,60
Buitenste schil studiegebied op macroschaal	33.007	24.237	1,73	35.240	21.835	1,62

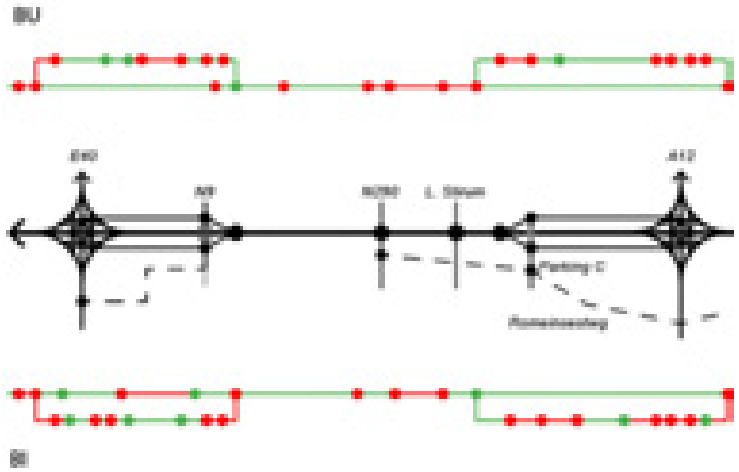
4.3.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten de R0 (inclusief eventuele parallelwegen of laterale wegen afhankelijk van het alternatief). We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'discontinuïteit'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 4 discontinuïteiten meegerekend (2 per rijrichting), aangezien zij een groter verkeersveiligheidsrisico inhouden door de combinatie van verschillende rijrichtingen en (mogelijk ook) verkeersmodi.

Zoals beschreven in het inleidend hoofdstuk, houden we voor de referentiesituatie rekening met een aantal reeds geplande projecten op de R0, die de bestaande toestand (beperkt) optimaliseren. Voor dit aspect zijn met name de aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold III-Laan (A201) en de verlaging van de toegelaten snelheid tot 100 km/u relevant (ondertussen uitgevoerd)[5]. Hieronder wordt de verkeersleefbaarheid op het hoofdwegennet per zone besproken, waarna het studiegebied in zijn geheel beschreven wordt.

4.3.2.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

In de zone Wemmel zien we dat voor de buitenring de discontinuïteiten zich vooral bevinden tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen de aansluitingscomplexen van 9 Jette en 8 Wemmel. Ook voor de binnenring bevinden de meeste discontinuïteiten zich tussen aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel. Ten opzichte van de buitenring, zien we hier ook een discontinuïteit optreden tussen verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 10 Zellik. De turbulentielengtes die niet voldoen, bevinden zich eveneens op het segment tussen ASC 9 Jette en Wemmel en tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik.

[5] Zie het inleidend hoofdstuk voor een volledig overzicht van alle elementen die meegenomen werden in de referentiesituatie.

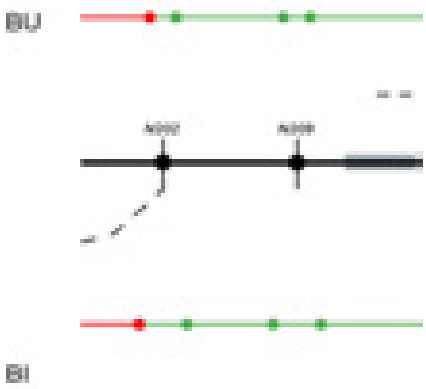
Op de parallelwegen zien we voor zowel de binnen- als buitenring dat de meeste discontinuïteiten niet voldoen. De turbulentielengtes die voldoen en niet voldoen wisselen elkaar af.

Tabel 4-16 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	21	4	21	14	67%	82%
parallel	30	8	34		50%	18%
Relatief totaal	23	5	23	15	62%	

4.3.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-3 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

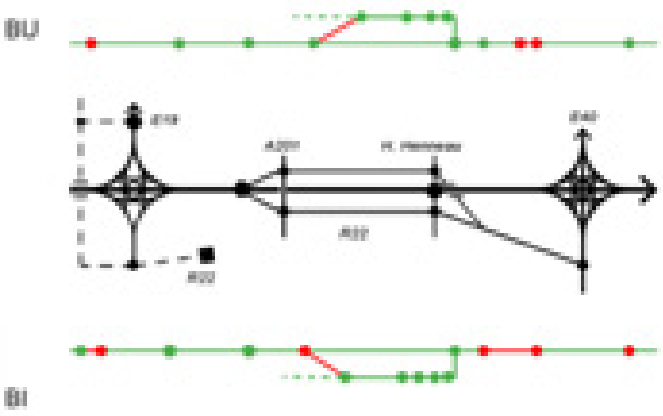
In de zone Vilvoorde zien we de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. De in- en uitvoegbeweging van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de turbulentielengtes in relatie tot de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voldoen niet.

Tabel 4-17 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.3.2.2 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuur toont de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.



Figuur 4-4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

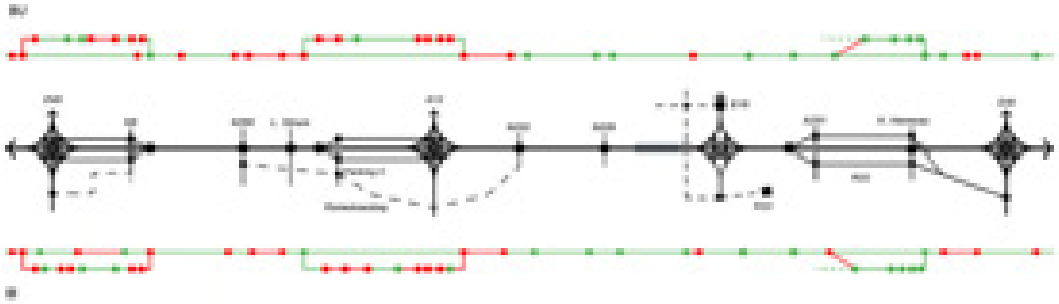
In de zone Zaventem zien we dat de meeste discontinuïteiten voldoen op de binnen- en buitenring. Zowel op de binnen- als buitenring voldoen de discontinuïteiten tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo en tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan niet. Daarbovenop geldt voor de binnenring ook dat de discontinuïteiten ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan en voorbij verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoen.

De turbulentielengtes die niet voldoen, zien we zowel op de binnen- als buitenring op de parallelweg ter hoogte van ASC 4 Leopold III-Laan en tussen ASC 3 H. Henneaulaan en VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Hierbij komt op de binnenring ook nog een turbulentielengte ter hoogte van VWS R0/E19 Machelen die niet voldoet.

Tabel 4-18 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	8	17	13	76%	92%
parallel	10	9	12	8	67%	8%
Relatief totaal	16	8	17	13	76%	

4.3.2.4 *Volledig studiegebied op microschaal*



Figuur 4-5 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

Tabel 4-19 Verkeersveiligheid hoofdwegennet in volledig studiegebied op microschaal: beschrijving referentiesituatie - discontinuïteiten en turbulentielengtes

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	46	18	48	35	73%	90%
parallel	40	17	46	25	54%	10%
Relatief totaal	45	18	48	34	71%	

In de referentietoestand voldoet iets minder dan de helft van de discontinuïteiten en turbulenties niet aan de normen zoals omschreven in het vademecum Weginfrastructuur. De punten en segmenten die niet voldoen komen voor doorheen het volledige studiegebied op microschaal.

Concreet betekent dit dat in- en uitvoegend verkeer onvoldoende ruimte heeft om de noodzakelijke manoeuvres op een correcte manier uit te voeren. Dit kan leiden tot bruuske of onvoorzichtige manoeuvres, die het ongevalsrisico sterk verhogen. Ook indien ongevallen vermeden kunnen worden, hebben deze manoeuvres een negatieve impact op de doorstroming, doordat het verkeer (plots) moet afremmen, wat een harmonica-effect creëert.

4.3.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet. Het gaat hierbij dus niet over de in- en uitvoegbewegingen op de R0 zelf, maar over de kruispunten waar de in- en uitritten aansluiten op het onderliggend wegennet. Per zone geeft een tabel een overzicht van de kruispunten die daar beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt.

4.3.3.1 *Zone Wemmel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Wemmel. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-20: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie[6]

	OSP	ASP
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan (R20)	E	F
ASC 10 Zellik binnenring	B	B
ASC 10 Zellik buitenring	A	A
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	C	D
ASC 9 Jette – buitenring	A	A
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	C	E
ASC 8 Wemmel (BT) – binnenring	A	A
ASC 8 Wemmel (BT) – buitenring	C	D
Romeinsesteenweg – aansluiting ASC 7a	C	C
Keizering Charlottelaan – verbindingsweg	A	B

In de ochtendspits heeft 90% van de kruispunten in zone Wemmel een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit 80%. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

[6] ASC = Aansluitingscomplex

4.3.3.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Vilvoorde. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-21: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
VWS R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	C	B
VWS R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	A
ASC 7 Grimbergen – binnenring	C	D
ASC 7 Grimbergen – buitenring	A	A
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – binnenring	C	C
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo – buitenring	C	C

In beide spitsen hebben alle kruispunten in zone Vilvoorde een LOS-score D of beter. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.3.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de LOS-scores voor de kruispunten in zone Zaventem. Deze score is een functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geeft zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-22: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	OSP	ASP
laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen – binnenring	B	B
ASC 4 Leopold III-laan	C	F
ASC 3 H. Henneaulaan	B	E
ASC 3 H. Henneaulaan	C	E
ASC 20 Kraainem noord	C	F
ASC 20 Kraainem zuid	A	A

In de ochtendspits hebben alle kruispunten in zone Zaventem een LOS-score D of beter. In de avondspits is dit slechts 33%. Gezien de hoge verkeersdruk in deze omgeving werd een afwikkelkwaliteit D of beter aanvaardbaar geacht.

4.3.4 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie gebruik wegennet

De aanpassing van de weginfrastructuur heeft een directe impact op de hoeveelheid verkeer op het netwerk. Hiervoor wordt er gekeken naar het aantal voertuigkilometers dat per etmaal gereden wordt op het onderliggend en totaal wegennet binnen het studiegebied op macroschaal.

Eén van de doelstellingen van het project is om het doorgaand verkeer dat nu op het onderliggend wegennet rijdt, maar eigenlijk op het hoofdwegennet zou moeten zitten, naar dat hoofdwegennet te verplaatsen, zodat het onderliggend wegennet ontlast wordt van doorgaand verkeer. Het verplaatsen van de verkeersstromen van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet (R0

en toekomende snelwegen) zorgt dat de leefbaarheid in de omliggende wijken verhoogt. We beoordelen dus de verhouding tussen het aandeel verkeer op het hoofdwegennet (R0 en snelwegen) ten opzichte van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet (som van de gewestwegen (N-wegen) en de lokale wegen) per etmaal.

4.3.4.1 *Zone Wemmel*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Wemmel globaal gezien 3.881.275 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-23.

Tabel 4-23 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	3.881.275	
Snelwegen en ring	1.938.142	51%
Onderliggend wegennet	1.898.133	49%

4.3.4.2 *Zone Vilvoorde*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Vilvoorde globaal gezien 3.036.148 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in Tabel 4-24.

Tabel 4-24 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	3.036.148	
Snelwegen en ring	2.025.273	67%
Onderliggend wegennet	1.010.875	33%

4.3.4.3 *Zone Zaventem*

In de referentiesituatie bevat het totaal wegennet in zone Zaventem globaal gezien 4.776.535 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. De onderverdeling van dit aantal voertuigkilometers naargelang het type link waarover deze rijden, is te zien in

Tabel 4-25.

Tabel 4-25 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

Type link	Voertuigkilometer	Verhouding vtgkm wegen/ vtgkm totaal wegennet zone
Totaal wegennet zone Wemmel	4.776.535	
Snelwegen en ring	2.334.249	49%
Onderliggend wegennet	2.442.286	51%

4.3.4.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aantal voertuigkilometers per etmaal wordt in Tabel 4-26 weergegeven voor de 17 gebieden en voor het studiegebied op meso- en macroschaal. Per gebied is het aandeel onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet procentueel berekend.

Tabel 4-26 Evolutie gebruik wegennet per etmaal in studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie

gebied	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	(onderliggend wegennet / totaal
	vtgkm	vtgkm	vtgkm	%
1	2.654.821	1.979.021	675.800	25%
2	2.452.336	1.607.687	844.649	34%
3	2.320.908	1.585.655	735.253	32%
4	1.972.847	1.371.669	601.177	30%
5	676.771	516.411	160.360	24%
11	2.524.302	429.916	2.094.386	83%
12	1.428.939	375.455	1.053.484	74%
13	715.239	439.618	275.621	39%
14	2.803.688	962.579	1.841.109	66%
15	3.525.378	900.797	2.624.516	74%
16	812.261	0	812.261	100%
21	11.957.258	5.442.143	6.515.115	54%
22	6.425.903	2.731.185	3.694.718	57%
23	4.209.689	1.984.442	2.225.247	53%
24	4.995.261	2.157.641	2.837.620	57%
25	6.209.223	3.363.333	2.845.890	46%
26	6.456.506	3.923.260	2.533.247	39%
Meso binnen ring	11.809.808	3.108.365	8.701.378	74%
Meso buiten ring	10.077.683	7.060.444	3.017.239	30%
Macro	62.141.331	29.770.812	32.370.454	52%

Merk op dat de verhouding tussen de gereden kilometers op het onderliggend en het snelwegennet op zichzelf geen te beoordelen waarde is. Deze waarde hangt immers niet alleen af van de

intensiteiten van het autoverkeer, maar ook van de kilometers weg van een bepaald type die zich in een zone bevinden. Een zone met slechts een kort segment snelweg zal zo altijd een hoger aandeel verkeer op het onderliggend wegennet vertonen dan een zone met een groter segment snelweg. We beoordelen dus enkel de verschuiving van deze waarde tussen de referentiesituatie en de alternatieven.

4.3.5 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie aandeel autoverkeer

Bij de verwerking van de data van het aandeel autoverkeer met een herkomst of bestemming binnen de vervoerregio Vlaamse Rand (macroschaal) wordt in het RVM per mode het percentage volwassenen berekend die deze mode gebruiken als bestuurder of passagier, ten opzichte van het totaal aantal volwassenen (+18j). Voor de referentiesituatie wordt deze berekening getoond in onderstaande tabel.

Tabel 4-27 Evolutie aandeel autoverkeer op macroschaal per etmaal: beschrijving referentiesituatie

Aantal	Bestuurder	Passagier	Trein	Bus/tram/metro	Fiets	TeVoet	Totaal
Werk	193.670	25.668	29.475	16.598	25.804	3.519	294.734
Zakelijk	34.291	2.173	979	709	1.532	545	40.230
Educatie	6.360	3.024	7.161	5.412	3.428	431	25.816
Dagelijkse inkopen	85.110	38.652	1.345	12.418	11.486	14.918	163.929
Shopping	27.685	13.500	591	3.337	2.482	2.041	49.637
Recreatie	78.941	50.595	3.307	10.745	20.458	12.919	176.965
Overige	138.633	29.008	4.140	5.388	10.050	9.944	197.163
Totaal Volwassenen	564.690	162.622	46.998	54.607	75.240	44.317	948.474
Aandeel verkeer per mode	76,68%		4,96%	5,76%	7,93%	4,67%	

Bij de effectvoorspelling en -beoordeling zal voor alle alternatieven en varianten het percentage bestuurders+passagiers berekend en vergeleken worden met de 76,68% bestuurders+passagiers uit deze referentiesituatie.

4.3.6 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) per jaar berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels Gewest van de laatste 8 jaar (2011-2018), bron: Statbel. Deze data geven het aantal doden, zwaargewonden, lichtgewonden en ongedeerde slachtoffers van verkeersongevallen, per leeftijdsklasse, type weggebruiker (voetganger, fietser, auto, vrachtwagen, bus), geslacht en diverse karakteristieken van het ongeval.

In de volgende paragrafen wordt per zone het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar geraamd. Om deze in één getal te bundelen, maken we gebruik van de “zwarte punten-score”. Hierbij geldt een lichtgewonde als “1”, een zwaargewonde als “3” en een dode als “5”. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

4.3.6.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem*

Tabel 4-28 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
Wemmel	1027	65	9	1265
Vilvoorde	419	33	4	538
Zaventem	1596	92	13	1935

Zone Zaventem telt in de referentiesituatie het hoogste geraamde aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar, gevolgd door zone Wemmel. Zone Vilvoorde vertoont het laagst geraamd aantal gewonden en doden. Aangezien Vilvoorde een kleinere zone is dan Wemmel en Zaventem, worden hier minder kilometers afgelegd en worden hier dus ook minder ongevallen berekend. De berekening van het ongevalsrisico op het onderliggend wegennet is op dit schaalniveau immers zuiver afhankelijk van de afgelegde kilometers.

4.3.6.1 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-29 Verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het studiegebied op macroschaal: beschrijving referentiesituatie (aantallen per jaar)

Zone	Aantal lichtgewonden	Aantal zwaargewonden	Aantal doden	Score Zwarte punten
meso binnen ring	6759	351	51	8068
meso buiten ring	827	87	10	1140
macro	13082	1017	129	16780

Het aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden is veel hoger in het studiegebied op mesoschaal binnen de ring dan buiten de ring. Uit Tabel 4-26 kan afgeleid worden dat het aantal gereden voertuigkilometers op het onderliggend wegennet binnen de ring (8.701.378 vtgkm) veel hoger is dan buiten de ring (3.017.239 vtgkm). Aangezien de berekening van het ongevalsrisico zuiver afhankelijk is van de afgelegde kilometers, ligt de zwarte punten-score binnen de ring dus ook veel hoger dan buiten de ring. Daarnaast speelt ook het feit dat het ongevalsrisico, berekend op basis van de huidige ongevallenstatistieken, in het Brussels Hoofdstedelijk gewest (binnen de Ring) veel hoger is dan in het Vlaams gewest (buiten de Ring), wat opnieuw het grote verschil tussen beiden verklaart. Aangezien op dit schaalniveau enkel rekening gehouden wordt met gereden kilometers enerzijds en ongevalsrisico anderzijds, spelen andere factoren (weginrichting, gedrag,…) hier geen directe rol.

4.3.7 Globale werking verkeerssysteem: Verkeersleefbaarheid in de woonzones

4.3.7.1 *Zone Wemmel, Vilvoorde, Zaventem*

Een overzicht van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en PAE-kilometers vrachtverkeer, gereden op de N-wegen en lokale wegen in de woonzones, is weergegeven in Tabel 4-30 voor de ochtendspits en Tabel 4-31 voor de avondspits per zone. De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol).

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent (personenwagens + 2,5 x vrachtwagens) per wegsegment te vermenigvuldigen met de afstand die op dit wegsegmentwordt afgelegd (de lengte van het wegsegment). Gelijkaardig worden de personenequivalent-kilometers Vracht berekend door het totaal aantal vrachtwagens x

2,5 per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Het aandeel vracht is de verhouding van de PAE-km vrachtverkeer ten opzichte van de PAE-km totaal verkeer.

Tabel 4-30 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - ochtendspits

OSP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	249.327	18.640	7%
Vilvoorde	112.023	7.870	7%
Zaventem	361.676	11.306	3%

Tabel 4-31 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie - avondspits

ASP	PAE-km totaal	PAE-km vracht	Aandeel vracht
Wemmel	303.326	17.311	6%
Vilvoorde	138.862	6.477	5%
Zaventem	446.136	10.314	2%

Zowel tijdens de ochtend- als avondspits wordende woonzones van zone Zaventem het meest intensief gebruikt door het totaal verkeer (personenwagens en vrachtwagens). Het aandeel vrachtverkeer is in deze zone eerder laag, waardoor dit resulteert in een aandeel vracht van 3%. In zone Wemmel is de densiteit van het vrachtverkeer het hoogst, wat ook resulteert in een hoger aandeel vracht ten opzichte van het totaal verkeer.

Voor de drie zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem geldt een hoger algemeen gebruik van het onderliggend wegennet in de woonzones tijdens de avondspits, terwijl het aantal vrachtwagens tijdens de ochtendspits hoger is.

4.3.7.2 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de PAE-kilometers (personenauto equivalent) en de vrachtkilometers per zone binnen de woonzones van het studiegebied op macroschaal is weergegeven in onderstaande tabel voor de ochtend- en avondspits. Hierbij worden ter informatie ook steeds de kilometers wegenis binnen de woonzones in dit gebied vermeld. Zoals eerder vermeld, worden de voertuigkilometers immers ook bepaald door de lengte van de wegenis en niet enkel door de verkeersdrukte. De vermelding van de kilometers plaatst dus het totaal aantal voertuigkilometers in perspectief.

Het hoogste aandeel vrachtwagens zien we in de woonzones van gebied 2, wat deel uitmaakt van zone Wemmel.

Tabel 4-32 Verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op macroschaal : beschrijving referentiesituatie

gebied	**ochtendspits**			**avondspits**		
	PAEkm	vracht km	%vracht	PAEkm	vrachtkm	%vracht

1	90.042	1.809	2%	99.297	1.355	1%
2	81.181	5.889	7%	92.048	5.560	6%
3	73.473	2.858	4%	90.088	2.319	3%
4	50.909	2.059	4%	63.732	1.900	3%
5	23.252	499	2%	29.601	359	1%
11	365.632	2.730	1%	442.206	2.342	1%
12	168.146	1.567	1%	211.278	1.365	1%
13	38.550	289	1%	48.774	271	1%
14	310.767	2.463	1%	382.404	2.225	1%
15	463.652	3.945	1%	578.954	3.397	1%
16	148.564	1.313	1%	175.604	1.151	1%
21	466.145	18.156	4%	516.591	14.882	3%
22	466.577	17.382	4%	522.251	13.340	3%
23	216.431	11.139	5%	238.602	8.531	4%
24	317.890	18.227	6%	365.090	13.830	4%
25	330.126	15.129	5%	370.010	12.235	3%
26	112.081	3.741	3%	124.394	3.769	3%
Meso binnen ring	1.495.311	12.308	1%	1.839.219	10.751	1%
Meso buiten ring	318.857	13.113	4%	374.767	11.493	3%
Macro	3.723.417	109.196	3%	4.350.924	88.832	2%

4.3.8 Globale werking verkeerssysteem: Evolutie volume doorgaand verkeer

De doelstelling van het project bestaat er niet enkel in de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet te doen dalen maar ook, met name, het doorgaand verkeer van deze wegenis te weren. Om dit te beoordelen, bekijken we de evolutie van het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal, dit tijdens de ochtendspits en de avondspits. Hierbij worden telkens de gebieden afzonderlijk bekeken, waarbij verkeer als doorgaand beschouwd wordt als het geen herkomst of bestemming heeft in het besproken gebied. De zones worden hierbij niet als geheel bekeken, aangezien we ook verkeer met een bestemming in de zone aan één zijde van de R0 als doorgaand beschouwen in dezelfde zone aan de andere zijde van de R0. Om een voorbeeld te geven: verkeer vanuit Aalst dat via Asse richting Jette rijdt, heeft een bestemming in zone Wemmel en zou in de zone als geheel dus niet als doorgaand worden beschouwd. Voor gebied 2, zone Wemmel buiten de R0, is dit verkeer echter wel degelijk als doorgaand te beschouwen.

4.3.8.1 *Overzicht studiegebied op mesoschaal*

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer (vtgkm) in het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel 4-33 voor de ochtend- en avondspits. Om het doorgaand verkeer in de gebieden onderling te vergelijken, kan het aandeel doorgaand verkeer berekend worden. Dit is per zone de verhouding tussen het doorgaand verkeer (vtgkm) ten opzichte van het totale verkeer (vtgkm) in die zone. Het aandeel doorgaand verkeer is het hoogst in gebied 16, met meer dan 63%, en het laagst in zone Vilvoorde, gebied 3 (tussen 24% en 28% in beide spitsen).

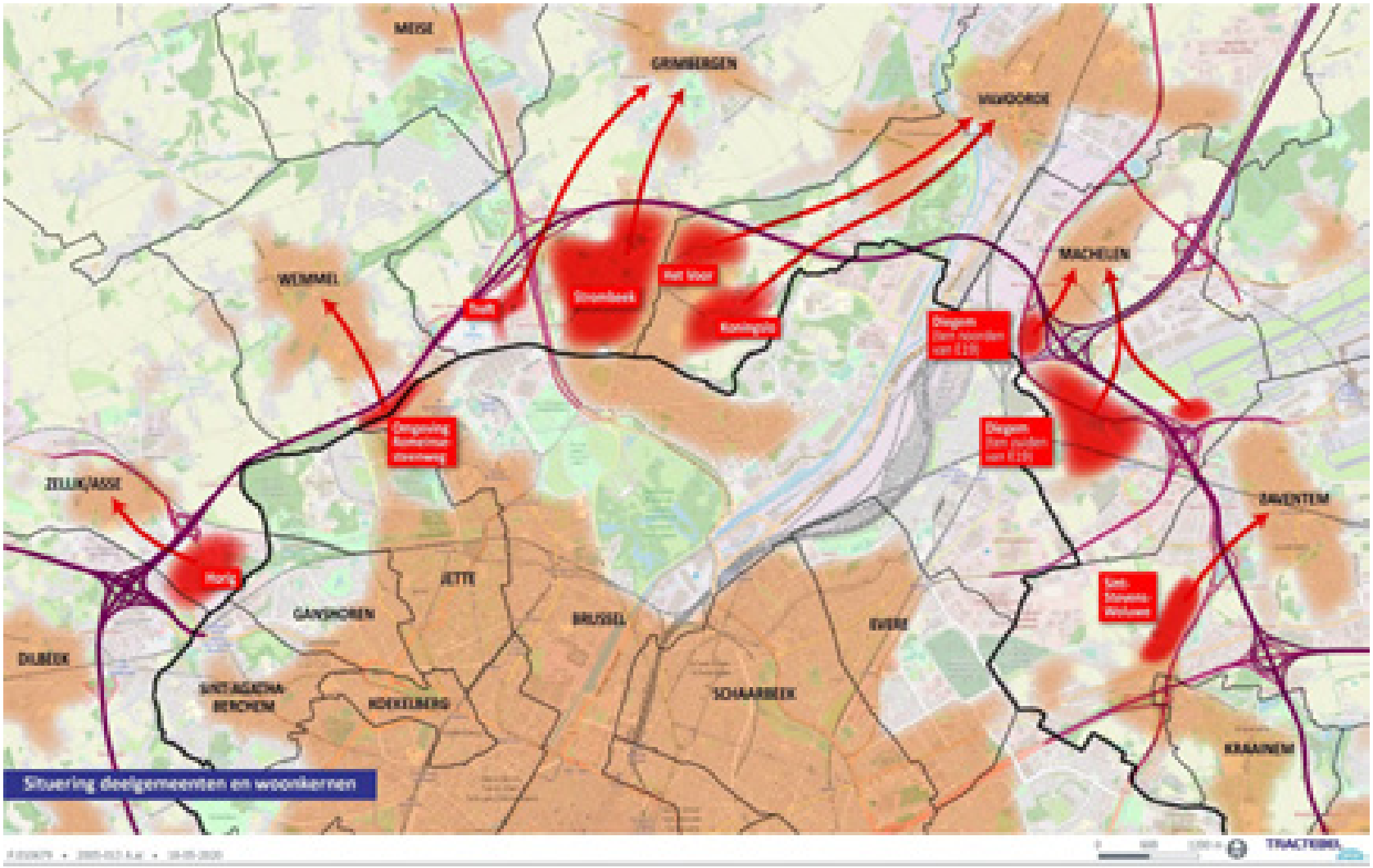
Tabel 4-33 Evolutie volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet tijdens spitsperiodes in studiegebied op mesoschaal: beschrijving referentiesituatie

Ochtendspitsperiode	Avondspitsperiode

Gebied	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Totaal verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Totaal verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
1	94.615	156.815	60,34%	112.222	189.071	59,35%
2	91.300	177.490	51,44%	103.102	212.833	48,44%
3	41.837	152.386	27,45%	44.552	184.009	24,21%
4	58.241	119.457	48,75%	72.837	150.086	48,53%
5	14.199	30.887	45,97%	17.615	39.423	44,68%
11	135.872	430.644	31,55%	142.576	494.826	28,81%
12	96.011	208.765	45,99%	109.620	247.348	44,32%
13	13.567	49.243	27,55%	20.821	63.168	32,96%
14	108.578	372.590	29,14%	116.656	432.929	26,95%
15	173.908	554.314	31,37%	192.427	651.891	29,52%
16	109.973	172.554	63,73%	122.816	193.622	63,43%

4.3.9 Multimodale bereikbaarheid: Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. De beoordeling gebeurt in functie van functionele verplaatsingen (dus niet een wandel- of fietstocht maken). Op de figuur hieronder worden de deelgemeenten en woonkernen afgebeeld, waarna de relaties per zone worden besproken.



Figuur 4-6 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen: situering - beschrijving referentiesituatie

4.3.9.1 *Zone Wemmel*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-34 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Wemmel: beschrijving referentiesituatie

		Naam deelgemeente/woonkern	Omschrijving			Beoordelingsklasse		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Wemmel	Asse	Horing	Afstand te groot (~7,5 km; 1u30min stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met **Zellik**. De relatie verloopt voornamelijk via de Brusselsesteenweg. Voldoende breed en veilig, maar weinig aantrekkelijk. Alternatief is fietssnelweg F212, maar hier is de omwegfactor voor voetgangers groot.	De relatie verloopt via de F211 of de F212 en kan dus als zeer kwalitatief beschouwd worden.	De voorkeursroute voor autoverkeer volgt de N9 en kruist de R0 ter hoogte van ASC 10 Zellik. Congestie op het hoofdwegennet zorgt hier in de spits voor lange wachttijden. Een sluiproute is in de richting van Horing mogelijk via de Brusselsesteenweg door Zellik.	0	2	-1
	Wemmel	Gebied Romeinse Steenweg	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 steeds zeer smalle voetpaden in slechte staat. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Ter hoogte van de R0 gelijkgrondse fietspaden op de De Limburg Stirumlaan en Tentoonstellingslaan in slechte staat. Geen infrastructuur op de Kon. Astridlaan. Veel conflicten met autoverkeer waarvan slechts beperkt aantal beveiligd. Druk gebruikte autoroutes.	Kruising mogelijk via De Limburg Stirumlaan, Kon. Astridlaan of Steenweg op Brussel. Kon. Astridlaan is een lokale verbinding. De Limburg Stirumlaan (ASC 8 Wemmel) en Tentoonstellingslaan (ASC 9 Jette) interfereren met bovenlokale verbindingen.	-1	-1	1

		Naam deelgemeente/woonkern	Omschrijving			Beoordelingsklasse		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
	Grimbergen	Treft	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet, wel mogelijke relatie met **Strombeek** (kruising A12). Ter hoogte van de Beverlindestraat is een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (smalle voetpaden in slechte staat) of Romeinsesteenweg (conforme voetpaden, drukke autoroute).	Zowel A12 als R0 dienen gekruist te worden. Voor de kruising met de A12 is ter hoogte van de Beverlindestraat een fiets- en voetgangersbrug voorzien. Mogelijke alternatieven zijn de Meisestraat (geen infrastructuur) of Romeinsesteenweg (conforme fietspaden maar weinig kwalitatief, drukke autoroute). Kruising R0 via Grimbergsesteenweg, smal dubbelrichtingsfietspad.	Voorkeursroute via Romeinsesteenweg en N202 (passeert ASC 7 Grimbergen). Alternatieven via de Meisebaan en Grimbergsesteenweg of de R0. Routes via Romeinsesteenweg en R0 zijn zeer congestiegevoelig, route via Meisestraat kan beschouwd worden als sluiproute.	2	2	0

4.3.9.2 *Zone Vilvoorde*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.

Tabel 4-35 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Vilvoorde: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Vilvoorde	Grimbergen	Strombeek	Afstand te groot (~4 km; 50 min stappen) voor verplaatsingen te voet.	Voorkeursroute via Grimbergsesteenweg, relatief aangename en rustige route, maar dubbelrichtingsfietspad te smal. Alternatief via N202 (enkelrichtingsfietspaden) passeert ASC 7 Grimbergen, onbeveiligde kruisingen met op- en afritten.	Voorkeursroute via N202 passeert ASC 7 Grimbergen. Route over lokaal wegennet via Grimbergsesteenweg.	/	1	0
	Vilvoorde	Het Voor	Afstand te groot (~5 km; 1 uur stappen) voor verplaatsingen te voet.	Kortste route via Warandelaan, smal, weinig aantrekkelijk fietspad gescheiden van rijweg door pechstrook. Iets langere, alternatieve route mogelijk door park Drie Fonteinen eens de R0 gekruist.	Kortste route via Warandelaan, relatief vlotte verbinding via lokale wegenis tot nabij centrum Vilvoorde.	/	0	2

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
		Koningslo	Afstand te groot (~5km; 1uur stappen) voor verplaatsingen te voet.	Kortste route via Medialaan, in de referentietoestand is hier een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer voorzien.	Kortste route verloopt via Medialaan, interactie met ASC 6 Vilvoorde-Koningslo. Congestie zowel rond aansluiting R0 als nabij centrum Vilvoorde.	/	2	-1

4.3.9.8 *Zone Zaventem*

Niet elke mogelijke relatie tussen (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 werd afzonderlijk geëvalueerd. Door de relatie tussen de (deel)gemeenten direct aan weerszijden van de R0 te bekijken, worden echter automatisch ook de relaties met (deel)gemeenten die iets verder gelegen zijn geëvalueerd. Deze maken immers gebruik van dezelfde weginfrastructuur.Tabel 4-36 Bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen in zone Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
Zone Zaventem	Machelen	Diegem (ten noorden van E19)	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Voetpaden voldoende breed, beperkte ruimtelijke kwaliteit.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Geen specifieke infrastructuur voorzien (bebouwde kom), maar hoog risico op snelheidsovertredingen.	Voorkeursroute via lokale wegenis Pieter Schroonsstraat. Alternatieve route via R22 (bovenlokale wegenis).	0	0	1

		Naam relatie	Omschrijving			Score		
			Te voet	Fiets	Auto	Te voet	Fiets	Auto
		Diegem (ten zuiden van E19)	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21) met uiterst beperkte infrastructuur voor voetgangers. Lokaal moeten voetgangers gebruik maken van de fietspaden.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (N21). Fietsinfrastructuur volstaat langs het grootste deel van de route, maar is door hoge auto-intensiteiten weinig aantrekkelijk. Route is aangeduid als fietssnelweg, maar hier zijn op KT geen optimalisaties gepland.	Route enkel mogelijk via bovenlokale wegenis (R22, N21) met veel congestie.	-1	0	-1
	Zaventem	Sint-Stevens-Woluwe	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via gemengd fiets- en voetpad langs de R22. Pad van goede kwaliteit, enkel relatief smal voor gemengd gebruik. Bijkomende relatie via nieuwe voetgangers- en fietsersbrug langs Henneaulaan.	Route mogelijk via R22 of N2-N262. Beiden bovenlokale routes met veel congestie. Route via R22 maakt gebruik van ASC 3 H. Henneaulaan, deze is in de referentiesituatie sterk vereenvoudigd en veiliger uitgevoerd dan in de bestaande toestand.	2	2	0

4.3.10 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren openbaar vervoer

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van het openbaar vervoer, aangezien de nieuwe lijnvoering die uitgewerkt wordt binnen de vervoerregio's nog onvoldoende gedetailleerd is. Wel wordt rekening gehouden met een aantal specifieke, reeds gekende wijzigingen (beslist beleid). Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk. We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die gebruikt worden door het openbaar vervoer. De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, welke lijnen van De Lijn (DL) of MIVB hiervan gebruik maken, hun inrichting in de referentietoestand en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-37 Functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

		OV-lijnen	**Weginrichting**	**Score**
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	DL136	Gemengd verkeer	0
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	DL213 DL214	Gemengd verkeer	0
	N9	DL212	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Knoop 9 Jette	Ringtrambus fase 2	Onbestaande, geen buslijn	/
	Steenweg op Brussel	DL245 DL820	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	De Limburg Stirumlaan	DL240 DL241 DL242 DL243	Gemengd verkeer, conflicten met aansluiting snelweg	-1
	Boechoutlaan (N277)	DL250 DL251	Gemengd verkeer	0
	Brug sneltram A12	Sneltram A12	Volledig gescheiden infrastructuur	2
	Beverselaan (N276)	DL260	Gemengd verkeer	0
	Grimbergse steenweg	DL230	Gemengd verkeer	0
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	DL231 DL232	Gemengd verkeer	0
	Warandelaan	Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Medialaan (N209)	DL820 MIVB47	Gemengd verkeer	0
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	DL621 Ringtrambus	Gescheiden bedding	2
	Pieter Schroonsstraat	DL282 MIVB65	Gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	DL270 DL271	Gescheiden bedding stadinwaarts	1
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	Ringtrambus	Gescheiden infrastructuur	2

	A201	MIVB12	Aansluiting met R0 via kruispunten	-1
	Verbinding Culliganlaan - Da Vincilaan	Luchthaventram	Gescheiden infrastructuur	2
	Henneaulaan	DL272 DL282 DL471 DL620 DL621 DL659	Vrije busbaan in beide richtingen	2
	Leuvensesteenweg (N2)	DL351 DL358 DL359	Gemengd verkeer	0

4.3.11 Multimodale bereikbaarheid: Functioneren fietsroutenetwerk

Voor de referentiesituatie wordt globaal uitgegaan van het bestaande netwerk van de fietsroutes, aangevuld met de reeds geplande optimalisaties. Een overzicht van deze optimalisaties kan teruggevonden worden in de beschrijving van de referentiesituatie in het inleidend hoofdstuk.

We bekijken de weginrichting ter hoogte van de kruisingen met de R0 die ingezet worden als fietsroute. Een overzicht hiervan wordt weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij wordt steeds vermeld om welk type fietsroute het gaat. De kwaliteit van de inrichting wordt op basis van expert judgement gescoord in functie van het type fietsroute (een fietssnelweg vraagt een hoger kwaliteitsniveau dan een recreatieve route). Een inrichting die voldoet aan de minimumnormen conform het Vademecum Fietsinfrastructuur, zonder extra comfort te bieden (bijkomende breedte, afscheiding rijweg,…), krijgt hierbij score 0.

De tabel hieronder geeft een overzicht van de relevante wegvakken, hun functie in het fietsroutenetwerk, hun inrichting in de referentietoestand en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-38 Functioneren fietsroutenetwerk in zone Wemmel, Vilvoorde en Zaventem: beschrijving referentiesituatie

	Wegvak	**Functie fietsnet**	**Omschrijving**	**Score**
Zone Wemmel	Alfons Gossetlaan	fietsknooppunten	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	1
	Industrieverbinding	geen	onbestaande	-2
	Brusselsesteenweg / fietssnelweg F211	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	N9	geen	fietsers niet toegelaten	-2
	Fietssnelweg F212	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, conform	2
	Jan Longinstraat / fietssnelweg FR0	fietssnelweg	autovrij, halfverharding	-1
	Groenverbinding Laarbeekbos 2	geen	onbestaande	-2

	Onderdoorgang Bowling	REF: geen Alternatieven: fietssnelweg	onverhard pad	-1
	Steenweg op Brussel	fietssnelweg	verhoogde enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Koningin Astridlaan	geen	gemengd verkeer	0
	De Limburg Stirumlaan / fietssnelweg F213b	fietssnelweg	aanliggende enkelrichtingsfietspaden - te smal	-1
	Panoramastraat	geen	gemengd verkeer	0
	Boechoutlaan (N277)	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1
	Beverselaan (N276)	fietssnelweg	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	0
	Potaarde	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Grimbergsesteenweg	geen	gescheiden dubbelrichtingsfietspad (smal)	1
Zone Vilvoorde	Sint-Annalaan (N202)	BFF	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Verbinding Populierendal	geen	onbestaande	-2
	Warandelaan	geen	gescheiden enkelrichtingsfietspaden - te smal	1
	Verbinding Tangebeekbos	geen	onbestaande	-2
	Medialaan (N209)	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Blaesenbergweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
Zone Zaventem	Woluwelaan (R22)	BFF	verhoogde enkelrichtingsfietspaden	0
	Pieter Schroonsstraat	geen	gemengd verkeer	0
	Haachtsesteenweg (N21)	fietssnelweg	gescheiden enkelrichtingsfietspaden	0
	Zaventemsesteenweg	alternatief BFF	aanliggende enkelrichtingsfietspaden	0
	Doorsteek (Nieuw)Zaventemsesteenweg	geen	afzonderlijke infrastructuur, smal, slechte staat	1
	Fietssnelweg F3	fietssnelweg	conflictvrij dubbelrichtingsfietspad	2
	Henneaulaan	BFF	gescheiden dubbelrichtingsfietspad	1

	Fietsverbinding parallel aan R22	fietssnelweg	afzonderlijke infrastructuur, smal	1
	Leuvensesteenweg (N2)	alternatief BFF	geen fietsinfrastructuur	-2

4.4 Effectvoorspelling en –beoordeling

De beoordeling gebeurt telkens voor alle alternatieven en varianten, waarbij telkens eerst het hoofdalternatief per groep wordt bekeken (G1A2, G2A1 en G3A1) en vervolgens de overige basisalternatieven (G1A1, G2A2, G3A2 en G3A3). Voor meer details over deze alternatieven wordt verwezen naar het inleidend hoofdstuk.

Voor deze alternatieven werden volgende redelijke varianten gedefinieerd (zie ook bijlage 6 bij de scopingnota):

- "Driearmige verkeerswisselaars in functie van een doorgedreven "parkway" aan de zijde van Brussel en asymmetrische knoop (inrichtingsvariant) (omschreven met code "dg" in vervolg):
    - G1A1: downgrading van verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe
    - G1A2, G3A1, G3A2 en G3A3: enkel downgrading van verkeerswisselaars R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe (de andere twee knopen zijn reeds downgrade in hun basisontwerp)
    - G2A1 en G2A2: geen downgradede-variant
    - De verkeerswisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de varianten gedowngraded aangezien deze niet aansluit op een stadsboulevard richting Brussel.
- Wijzigingen in lengteprofiel van de ringinfrastructuur en de mogelijkheden tot maximale landschapsbruggen t.h.v. Laarbeekbos en/of Wemmel (inrichtingsvariant) (omschreven met code "sl" in vervolg):
    - Aangezien deze geen impact hebben op de verkeersafwikkeling, worden deze enkel kwalitatief besproken bij de aspecten binnen "bereikbaarheid bebouwde deelgebieden"
- Een fysieke rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur (inrichtingsvariant), dan wel het gebruik van één rijstrook anders invullen (exploitatievariant) (-omschreven met code "rm" in vervolg):
    - Kwantitatief doorgerekend voor de hoofdalternatieven (G1A2, G2A1, G3A1)
    - Kwalitatief bekeken voor de overige alternatieven en varianten
- Inzetten van één rijstrook voor ander gebruik (High Occupancy Lane, zelfrijdende voertuigen, hoogwaardig openbaar vervoer,…)
    - Dit aspect is onvoldoende gedetailleerd voor een kwantitatieve analyse en zal enkel kwalitatief besproken worden.
- Snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur (exploitatievariant).
    - Kwantitatief doorgerekend voor alternatief G1A2
    - Kwalitatief bekeken voor alle overige alternatieven en varianten.

Aangezien deze kwalitatieve analyses in de meeste gevallen (grotendeels) gelijk zijn voor alle zones en het studiegebied op meso- en macroschaal, worden deze telkens aan het einde van de beschrijving van de effecten besproken. Waar de conclusies verschillen per zone wordt dit uiteraard opgenomen in de beschrijving.

4.4.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet

De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 2.

Voor de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet maken we de analyse op basis van de voertuigverliesuren, tijdens de ochtend- en avondspits. Hiervoor bekijken we de doorgaande ringweg, de parallelweg (voor de G2-groep), de laterale weg (voor de G3-groep) en alle verkeerswisselaars, aansluitingscomplexen en kruispunten met deze wegen.

Het totaal aantal voertuigverliesuren wordt berekend door de verliestijd per gereden kilometer voor alle voertuigkilometers op de R0 (incl laterale en parallelle wegen) op te tellen. Deze waarden kan dus variëren doordat:

- Het aantal voertuigkilometers toe- of afneemt;
- De verliestijd per voertuigkm toe- of afneemt.

De voertuigverliestijden per alternatief worden voor de spitsperiodes vergeleken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

4.4.1.1 *Zone Wemmel*

4.4.1.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-39. Deze effecten worden hieronder per alternatief/variant besproken, door de voertuigverliestijden telkens te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-39 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-38,36%	-35,10%	3	3
G1A1	-6,27%	-18,53%	1	2
G1A2_dg	-45,90%	-24,72%	3	3
G1A2_rm	-20,41%	-9,56%	3	1
G1A2_sn	-49,13%	-44,53%	3	3
G1A1_dg	-11,46%	-25,61%	2	3
G2A1	-24,55%	-25,47%	3	3
G2A2	-14,53%	-30,21%	2	3
G2A1_rm	-23,38%	-18,82%	3	2
G3A1	3,17%	-9,18%	0	1
G3A2	-1,55%	0,12%	0	0
G3A3	-7,90%	6,41%	1	-1

G3A1_dg	-2,97%	-10,79%	0	2
G3A1_rm	4,00%	-4,92%	0	0
G3A2_dg	2,94%	-16,94%	0	2
G3A3_dg	-7,31%	-11,67%	1	2

Binnen de zone Wemmel zien we globaal een aanzienlijk positief tot verwaarloosbaar effect op de voertuigverliesuren. Enkel in variant G3A3 tijdens de avondspits is een beperkt negatief effect waar te nemen. Voor de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een sterke toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we duidelijk een minder grote afname (soms zelfs een zeer beperkte (verwaarloosbare) toename) van de verliesuren, en dit ondanks het feit dat de globale intensiteiten op de R0 ongeveer constant blijven. Voor deze groep zien we beperkt negatieve (-1) tot positieve (2) effecten..

De varianten met rijstrook minder kennen voor alle alternatieven een negatiever resultaat ten opzichte van de referentiesituatie dan hun basisalternatieven. Dit is logisch, aangezien deze variant minder rijstroken heeft, wat de afwikkeling bemoeilijkt. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. Deze varianten kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven. De vertraging per gereden kilometer is dus nog groter dan op het eerste zicht uit deze analyse blijkt. Hierop wordt meer in detail ingegaan in de sensitiviteitsanalyse onder 4.4.1.6.

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een beperktere afname van de voertuigkilometers op de R0 dan zijn basisalternatief. We kunnen dus vermoeden dat deze betere score voornamelijk samenhangt met een lager aantal voertuigen enerzijds en een lagere freeflow-snelheid anderzijds dan met een effectief betere afwikkeling.

De effecten van de varianten met gedowngradede verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, voor sommige alternatieven neemt de verliestijd af ten opzichte van de basisalternatieven, in andere alternatieven neemt de verliestijd toe. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Wemmel aandient.

Specifiek zien we dat het grootste knelpunt in zone Wemmel het aansluitingscomplex 9 Jette is, zoals zal blijken uit de volgende paragrafen. Zowel tijdens ochtend- als avondspits is hier in de meerderheid van de alternatieven een fileterugslag aanwezig (met uitzondering van de varianten G1A2_snelheid en G3A3_downgrade), die soms loopt tot aan de verkeerswisselaars R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Groot-Bijgaarden. Indien er geen fileterugslag is, lokaliseren de hoge voertuigverliestijden zich op het Hollands complex, wat ook terugslageffecten kan teweegbrengen op het onderliggend wegennet. Er kan geconcludeerd worden dat het ASC 9 Jette extra aandacht moet krijgen voor de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet.

4.4.1.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een grote daling van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie.

Door de omvorming van de afrit 9 Jette richting UZ Brussel naar een Hollands Complex, is er tijdens de ochtendspits enkel nog een zeer hoge voertuigverliestijd aanwezig op de kruispunten met het onderliggend wegennet ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 Jette. De terugslag naar de Ring wordt korter en kleiner, met voertuigverliestijden die maximaal drie keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow (deze was in de referentiesituatie meer dan drie keer groter). Door de omvorming van aansluitingscomplex 7a Parking C nemen de voertuigverliestijden op de Ring drastisch af, maar zijn de voertuigverliestijden op deze nieuwe aansluiting hoog. In het algemeen zorgt alternatief G1A2 tijdens de ochtendspits voor een verbetering van de afwikkeling van het wegennet ten opzichte van de referentiesituatie, wat leidt tot een aanzienlijk positief effect.

Ook tijdens de avondspits zorgt het vernieuwde aansluitingscomplex 9 Jette voor een verlaging van de voertuigverliesuren. Op de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn de hoogste voertuigverliesuren gedeeltelijk vertaald in een terugslag op de Ring. Dit negatieve effect weegt uiteindelijk niet op tegen het positieve effect van aansluitingscomplex 9 Jette, wat ook tijdens de avondspits leidt tot een aanzienlijk positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een grote terugslag met hoge voertuigverliestijden van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de buitenring (oprit E40), die loopt tot aan het nieuw aansluitingscomplex 9 Jette. Op de binnenring richting aansluitingscomplex 9 Jette zijn de voertuigverliesuren lager dan in de referentiesituatie, maar nog steeds ongeveer 1,75 keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ook de afrit richting A12 (centrum) verloopt hier moeizamer. Door de nieuwe aansluiting met parking C, wordt dit negatieve effect uit de referentietoestand teniet gedaan in alternatief G1A1. De combinatie tussen positieve effecten op het aansluitingscomplex 7a Parking C en de negatieve effecten ten gevolge van aansluitingscomplex 9 Jette leidt tot een beperkt positief effect tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits is de terugslag van aansluitingscomplex R0/E40 Groot-Bijgaarden opnieuw zichtbaar, met hoge voertuigverliestijden vanaf het aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring. Op de binnenring is de verhouding voertuigverliestijd ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow nu lager dan tijdens de ochtendspits, waardoor alternatief G1A1 tijdens de avondspits beter scoort. Hierdoor resulteert dit alternatief in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont in de ochtendspits een beperkte terugslag op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en lopende tot het aansluitingscomplex 10 Zellik. Verder zien we enkel vertragingen ter hoogte van de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette en ter hoogte van de aansluiting op de A12 stadinwaarts. Deze variant heeft in de ochtendspits dus een aanzienlijk positief effect op de verkeersafwikkeling op de R0, een effect dat zelfs groter is dan in het overeenkomstig basisalternatief G1A2. Dit verschil wordt echter veroorzaakt door grote filevorming elders in het netwerk van dit alternatief, waardoor het verkeer zone Wemmel niet bereikt. Deze vertragingen zijn bij variant G1A2_downgrade vooral aanwezig op de E40 (Gent) en de E40 (Leuven). De downgrade van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe heeft hier dus een negatief effect op de verkeersafwikkeling in zone Zaventem, voor de aansluiting op de R0, waardoor het verkeer zone Wemmel niet bereikt. Dit effect is ook zichtbaar in de globale evaluatie van zone Zaventem, die later wordt besproken.

In de avondspits zien we meer vertragingen, voornamelijk in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Deze loopt door tot in het aansluitingscomplex 9 Jette. Ook dit aansluitingscomplex zelf (vanaf de buitenring) en aansluitingscomplex 7a Parking C kennen aanzienlijke vertragingen. De globale evaluatie ten opzichte van de referentie blijft aanzienlijk positief, maar verloopt wel slechter dan het alternatief G1A2.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de binnenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette, die korter is dan de terugslag in de referentiesituatie. De aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 10 Zellik met het onderliggend wegennet bevatten eveneens hoge voertuigverliestijden, maar zonder een terugslag naar de Ring. Tussen aansluitingscomplex 9 Jette en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever zijn de voertuigverliestijden lager dan in de referentiesituatie. Dit resulteert tijdens de ochtendspits voor alternatief G1A2_rijstrook_minder in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder hoge voertuigverliestijden bij het doorgaand verkeer ter hoogte van het aansluitingscomplex 9 Jette, aan de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 10 Zellik op het onderliggend wegennet en bij het doorgaand verkeer aan het aansluitingscomplex 7a Parking C. Op de binnenring is een terugslag waarneembaar in aanloop naar het aansluitingscomplex 9 Jette die reikt tot de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden. Deze wordt veroorzaakt door de slechte doorstroming binnen ASC 9 Jette. Ten opzichte van de referentiesituatie is de totale terugslag op de Ring ongeveer even lang, maar de verhouding voertuigverliestijd ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is bij alternatief G1A2_rijstrook_minder lager. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt positief effect.

Ten opzichte van het basisalternatief G1A2 vertoont de variant G1A2_rijstrook_minder lagere afnames van de reistijdfactor tijdens beide spitsen. Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in Zone Wemmel dus nog steeds positieve effecten, maar deze zijn minder ingrijpend dan in het basisalternatief G1A2.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de ringstructuur zelf voertuigverliestijden die niet veel verschillen met het aantal voertuiguren bij freeflow. Enkel op aansluitingen van de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet en op een aantal bewegingen binnen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zijn hoge voertuigverliestijden zichtbaar. Aangezien er in de referentiesituatie terugslag was naar de ringstructuur, en deze er nu amper nog is, resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect tov de referentiesituatie.

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G1A2 met snelheidsverlaging een terugslag op de buitenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot voorbij aansluitingscomplex 10 Zellik. Ook op de afrit van aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring en aansluitingscomplex 10 Zellik op de binnenring zijn hogere voertuigverliestijden zichtbaar, maar zonder terugslag op de ringstructuur. Aangezien de terugslag van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden korter en kleiner is dan de hoge voertuigverliestijden uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Alternatief G1A2_snelheid vertoont tijdens de ochtend- en avondspits afnames in reistijdfactor van bijna 50%. In het overeenkomstig basisalternatief zijn dit afnames van bijna 40%. Aangezien de toegelaten snelheid op de doorgaande ringstructuur in alternatief G1A2_snelheid gereduceerd

wordt naar 70km/uur, geven deze resultaten een licht vertekend beeld. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

De gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de buitenring vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden die loopt tot voorbij aansluitingscomplex 9 Jette. Deze terugslag bevat reistijdfactoren die minstens drie keer hoger zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Op de binnenring is er een terugslag zichtbaar vanaf aansluitingscomplex 9 Jette, maar deze heeft lagere reistijdfactoren dan in de referentiesituatie. Door de opsomming te maken van de positieve en negatieve veranderingen, resulteert alternatief G1A1_downgrade in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont de gedowngradede variant van alternatief G1A1 opnieuw een terugslag vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot aan aansluitingscomplex 9 Jette op de buitenring. Op de binnenring zijn de voertuigverliestijden veel lager dan in de referentiesituatie. Ook de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden vertoont lagere voertuigverliestijden dan in de referentietoestand. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

De gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertoont tijdens beide spitsen betere effecten dan het basisalternatief G1A1 in zone Wemmel. Dit heeft wellicht te maken met vertragingen stroomopwaarts, waardoor het verkeer zone Wemmel pas later bereikt. Op macroschaal scoort deze variant immers slechter dan alternatief G1A1, wat betekent dat er elders wel grote vertragingen voorkomen. Net zoals in de gedowngradede variant van alternatief G1A2 zijn hier ook meer vertragingen zichtbaar in zone Zaventem (vermoedelijk het gevolg van de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe), wat ook uit de globale evaluatie blijkt die later wordt besproken.

4.4.1.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een terugslag op de parallelwegen, komende van aansluitingscomplex 9 Jette. De file is hier dus verschoven van de ringstructuur naar de parallelwegen, aangezien ASC 9 Jette niet langer aansluit op de doorgaande maar op de parallele ringstructuur. Aan aansluitingscomplex 7a Parking C worden reistijden waargenomen die maximaal twee keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de voertuigverliestijden in de referentiesituatie hoger zijn dan die van alternatief G2A1, resulteert dit toch in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een terugslag vanaf verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot aan aansluitingscomplex 10 Zellik op de parallelweg (zijde buitenring). Daarnaast is er een korte terugslag waarneembaar op de buitenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette. In vergelijking met de referentiesituatie zijn deze voertuigverliesuren dus lager, wat voor de avondspits van alternatief G2A1 resulteert in een aanzienlijk positief effect.

G2A2

In alternatief G2A2 vertoont aansluitingscomplex 9 Jette tijdens de ochtendspits een terugslag aan beide kanten van de ringstructuur. Het negatieve effect dat in de referentiesituatie zichtbaar was aan het aansluitingscomplex 7a Parking C, is nu verschoven naar de ringstructuur. Aangezien de voertuigverliestijden in de referentiesituatie hoger liggen dan deze uit alternatief G2A2, resulteert dit in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 duidelijk lagere voertuigverliestijden dan de referentiesituatie. Enkel op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette met het onderliggend wegennet zijn voertuigverliestijden waarneembaar die meer dan drie keer groter zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ook verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden vertoont lagere voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G2A2 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits fileterugslag in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, die start ongeveer ter hoogte van aansluitingscomplex 10 Zellik. Ook op de parallelweg zien we vertragingen, voornamelijk richting aansluitingscomplex 9 Jette op de binnenring en in zone tussen ASC 9 Jette en ASC 10 Zellik op de buitenring. Aangezien de som van de terugslag op binnenring en parallelweg nog steeds minder bedraagt dan de verhouding voertuigverliestijden t.o.v. freeflow reistijd in de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder een gelijkaardig patroon, met terugslag op de hoofdrijbaan vanaf VWS R0/A12 Strombeek-Bever en op de parallelstructuur in relatie tot ASC 9 Jette. Ook verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden genereert nu een terugslag op de buitenring, die reikt tot aansluitingscomplex 10 Zellik. Opnieuw is de som van voertuigverliestijden lager dan deze uit de referentiesituatie, waardoor dit alternatief resulteert in een positief effect.

Ten opzichte van het basisalternatief vertoont de variant G2A1_rijstrook_minder in zone Wemmel ongeveer dezelfde afnames in reistijdfactor. Globaal scoort deze variant wel duidelijk slechter, zodat we kunnen concluderen dat het verkeer elders opgehouden wordt, waardoor zone Wemmel minder belast wordt. Het verkeer van de rijstrook die verdwijnt, zal (gedeeltelijk) verplaatsen naar de parallelweg, waardoor er nu op zowel de parallelweg als de ringstructuur filevorming ontstaat (negatief effect).

4.4.1.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de buitenring tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex 9 Jette, en op de binnenring ter hoogte van 10 Zellik tot voorbij aansluitingscomplex 9 Jette. Ook op de laterale weg van aansluitingscomplex 7a Parking C tot aansluitingscomplex 9 Jette zijn hoge voertuigverliestijden aanwezig. Aangezien de som van deze negatieve waarnemingen ongeveer gelijk is aan de som van de voertuigverliestijden uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een verwaarloosbaar effect (0).

Tijdens de avondspits zijn de hoogste voertuigverliestijden van alternatief G3A1 waarneembaar tussen aansluitingscomplex 9 Jette en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op zowel de buitenring als op de laterale weg richting ASC 9 Jette. De verhouding voertuigverliestijd t.o.v. freeflow reistijd in alternatief G3A1 blijft wel lager in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een beperkt positief effect (+1).

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont net zoals alternatief G3A1 voertuigverliestijden die gelijkaardig zijn aan deze uit de referentiesituatie, zowel voor de ochtend- als avondspits. Tijdens de ochtendspits is de hoogste fileterugslag waarneembaar vanaf aansluitingscomplex 9 Jette, in beide richtingen. Tijdens de avondspits is dit ook het geval, maar slaat de file terug tot aan de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Zowel tijdens de ochtend- als avondspits vertoont de aansluiting met de laterale weg ook hoge voertuigverliestijden. Deze waarnemingen resulteren voor beide spitsen in een gelijkaardig aantal voertuigverliesuren als in de referentiesituatie en dus in een verwaarloosbaar effect (0)voor alternatief G3A2.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de laterale weg richting VWS R0/A12 Strombeek-Bever, over de hele route tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Op de ringstructuur zelf bedragen de voertuigverliestijden enkel op de binnenring 2 à 3 keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de totale voertuigverliestijden lager zijn dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een beperkt positief effect (+1).

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 hoge voertuigverliestijden over de hele route op de buitenring tussen de verkeerswisselaars R0/A12 Strombeek-Bever en R0/E40 Groot-Bijgaarden. Op de laterale weg slaat de file, beginnend aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever ook terug, waarbij de voertuigverliestijd ongeveer tien keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt. Aangezien deze verliestijden hoger zijn dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de avondspits in een beperkt negatief effect (-1).

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring tussen aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. Ook op de buitenring vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever tot aan aansluitingscomplex 9 Jette bedragen de voertuigverliestijden meer dan drie keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Op de laterale weg lopen de verliestijden vooral op tussen de De Limburg Stirumlaan en het aansluitingscomplex 9 Jette. Aangezien de som van de voertuigverliestijden gelijkaardig is aan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect (0).

Tijdens de avondspits vertoont de gedowngradede variant van alternatief G3A1 gelijkaardige voertuigverliestijden als tijdens de ochtendspits, met bijkomend een vertraging op de binnenring tussen de invoegbeweging van aansluitingscomplex 9 Jette en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. De totale voertuigverliestijden zijn duidelijk lager dan deze uit de referentiesituatie, waardoor G3A1_downgrade tijdens de avondspits resulteert in een positief effect en in zone Wemmel dus beter scoort dan het basisalternatief G3A1. Globaal scoren beide

varianten van G3A1 gelijkaardig, zodat we kunnen vermoeden dat de betere score in Wemmel vooral veroorzaakt wordt door vertragingen stroomopwaarts.

De variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits hoge voertuigverliestijden op binnen- en buitenring als gevolg van fileterugslag aan aansluitingscomplex 9 Jette. Ook de laterale weg tussen dit aansluitingscomplex en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever kent hoge voertuigverliestijden. Aangezien de totale reistijd minder dan 5% verschilt met de reistijd uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens beide spitsen in een verwaarloosbaar effect (0). Aangezien gelijktijdig de voertuigkilometers op de R0 in dit alternatief sterk dalen, kunnen we stellen dat de reële effecten van dit alternatief op de globale doorstroming duidelijk slechter zijn dan in de referentie.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnen- en buitenring over het volledige traject. Op de laterale weg zien we vooral vertragingen in aanloop naar de kruispunten van het aansluitingscomplex 9 Jette. Aangezien het verschil met de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd uit de referentiesituatie minder dan 5% bedraagt, resulteert alternatief G3A2_downgrade in een verwaarloosbaar effect (0) tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits zien we eenzelfde patroon, en neemt bovendien op de laterale weg tussen Parking C en de A12 de reistijd sterk toe. Globaal zien we dat de verliestijden in zone Wemmel wel afnemen ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een positief effect (+2).

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits voornamelijk sterke vertragingen (meer dan 3 keer het aantal voertuiguren bij freeflow) in aanloop naar de beide verkeerswisselaars. Op het ringsegment tussen beide verkeerswisselaars zien we vertragingen tot ruim 2 keer de freeflow tijd. Op de laterale weg zijn de zwaarste vertragingen geconcentreerd rond de kruispunten en in aanloop naar de aansluiting ter hoogte van de A12, maar ook hier kent het volledige traject vertragingen tot ruim 2 maal de normale reistijd. Globaal verbetert de afwikkeling beperkt ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een beperkt positief effect (+1) voor de ochtendspits.

Tijdens de avondspits neemt vooral de vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden verder toe. De verkeersafwikkeling op de laterale weg verloopt iets vlotter dan in de ochtendspits, maar ook hier blijven we belangrijke vertragingen zien ter hoogte van de kruispunten en in aanloop naar de aansluiting met de A12. Globaal verbetert de afwikkeling wel ten opzichte van de referentiesituatie, wat resulteert in een positief (+2) effect voor de ochtendspits.

4.4.1.1.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Wemmel

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, een overzicht gegeven van de effecten die hierboven werden beschreven. Daarnaast worden alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd waarbij ook in het alternatief de verkeersafwikkeling stroef blijft verlopen (reistijdfactor groter dan 3).

Tabel 4-40: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - ochtendspits [7]

Zone Wemmel (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[8]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G1A1:**1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:3 G1A2_sn:3 G1A1_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op:(-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette	G2A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	/	G2A1_rm:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[7] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[8] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Wemmel (score OSP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[8]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Binnenring tussen ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

Tabel 4-41 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[9]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	G1A1:**2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:1 G1A2_sn:3 G1A1_dg:3
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C • (-) Parallelweg tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 10 Zellik	G2A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWE R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C	/	G2A1_rm:2

[9] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Wemmel (score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[9]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC 9 Jette • (-) Laterale weg tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 9 Jette	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 7a Parking C en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Buitenring tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en VWS R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Laterale weg tussen ASC 7a Parking C en VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A1_dg:2 G3A1_rm:0 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2

4.4.1.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.1.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-42. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-42 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-17,61%	-32,40%	2	3
G1A1	-24,07%	-39,83%	3	3
G1A2_dg	-27,13%	-31,63%	3	3
G1A2_rm	3,78%	15,70%	0	-2
G1A2_sn	-39,85%	-44,89%	3	3
G1A1_dg	-21,72%	-33,87%	3	3
G2A1	-31,07%	-10,78%	3	2
G2A2	-30,84%	-7,77%	3	1
G2A1_rm	-10,33%	7,65%	2	-1
G3A1	-18,62%	-23,26%	2	3
G3A2	-37,41%	-43,27%	3	3
G3A3	-26,68%	-36,41%	3	3
G3A1_dg	-23,34%	-18,29%	3	2
G3A1_rm	-7,10%	-7,64%	1	1
G3A2_dg	-48,30%	-37,14%	3	3
G3A3_dg	-27,96%	-37,17%	3	3

Binnen de zone Vilvoorde zien we globaal een positief tot verwaarloosbaar effect op de voertuigverliesuren. Enkel in varianten van G1A2 en G2A1 met rijstrook minder zien we negatieve effecten in de avondspits. Voor de andere varianten binnen de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we dat de globale intensiteiten op de R0 eerder afnemen, in variant G3A2 met rijstrook minder loopt de afname op tot 35%. De positieve resultaten op de voertuigverliesuren in deze groep worden dus eerder veroorzaakt door de afname van de intensiteiten dan door een verbeterde doorstroming op de ring.

De enige alternatieven die minder goed (of negatief) scoren in zone Vilvoorde, zijn de varianten waarbij er een rijstrook minder voorzien wordt op de doorgaande ringstructuur. Deze varianten vertonen telkens hoge voertuigverliestijden, voornamelijk op de buitenring. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. De varianten met rijstrook minder kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven zodat zij zelfs nog slechter presteren dan uit deze analyse blijkt (zie 4.4.1.6).

De variant met verminderde snelheid kent enerzijds een sterkere daling van de voertuigverliesuren en anderzijds een ongeveer constant aantal voertuigkilometers ten opzichte van de referentie

binnen de zone Vilvoorde. Ten opzichte van alternatief G1A2 kent deze zowel een lager aantal voertuigverliesuren als voertuigkilometers. Hier speelt dus enerzijds het effect van een lagere basissnelheid en anderzijds het effect van een kleiner verkeersvolume mee in de positieve score.

De effecten van de varianten met gedowngradede verkeerswisselaars zijn minder eenduidig, voor sommige alternatieven neemt de verliestijd af ten opzichte van het basisalternatief, in andere alternatieven neemt de verliestijd toe. Veel hangt hier af van de specifieke afwikkeling binnen de verkeerswisselaars zelf en van de vlotheid van de doorstroming stroomopwaarts die bepaalt hoeveel verkeer zich in zone Vilvoorde aandient.

4.4.1.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. In de referentiesituatie was er tussen deze complexen een reistijdfactor van ongeveer 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. In alternatief G1A2 is deze verhouding kleiner dan 1,25. Wel zien we nog een zekere vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen. Globaal resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een gelijkaardig patroon. Waar de reistijdfactor tussen aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo op de buitenring meer dan drie is in de referentiesituatie, bedraagt dit in alternatief G1A2 minder dan 1,25. Hierdoor resulteert dit alternatief in een aanzienlijk positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont zoals alternatief G1A2 reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,25. Hierdoor resulteert alternatief G1A1 voor zowel de ochtend- als avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont een gelijkaardig patroon als het basisalternatief en kent zelfs lagere reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow in de ochtendspits. Hierdoor resulteert alternatief G1A2_downgrade in een aanzienlijk positief effect tijdens beide spitsen.

De variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits opnieuw enkele hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet. Daarbij zijn er ook vertragingen zichtbaar op de doorgaande ringstructuur over de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Aangezien de totale reistijdfactor minder dan 5% verschilt met deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2_rijstrook_minder in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder hoge verliestijden op de aansluiting van de afritten van de aansluitingscomplexen met het onderliggend wegennet, maar ook op het doorgaand verkeer op de ringstructuur ter hoogte van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Dit resulteert in een fileterugslag die ook nog effecten kent op de buitenring ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Aangezien alternatief G1A2_rijstrook_minder in

totaal hogere verliestijden heeft dan de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een negatief effect.

Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in zone Vilvoorde een grote invloed op de afwikkeling. Het verkeer blijft relatief vlot (reistijdfactor meestal tussen 1,25 en 1,75) maar ligt wel duidelijk lager dan in het overeenkomstige basisalternatief G1A2. Hierdoor scoort alternatief G1A2_rijstrook_minder duidelijk slechter dan G1A2.

Alternatief G1A2_snelheid kent net zoals het basisalternatief enkel hogere reistijdfactoren op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209. Hierdoor kan ook voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect. Een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur heeft in alternatief G1A2_snelheid een hogere afname van de reistijdfactor t.o.v. het basisalternatief tot gevolg, maar dit resultaat kan – net zoals in zone Wemmel – genuanceerd worden door de verlaging van de freeflow snelheid van 100km/uur naar 70km/uur. De effectief gereden snelheid is dus niet noodzakelijk hoger dan in het basisalternatief.

Alternatief G1A1_downgrade kent net zoals het basisalternatief G1A1 enkel hogere reistijdfactoren op de aansluiting van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Hierdoor kan ook voor deze variant bepaald worden dat deze tijdens beide spitsen resulteert in een aanzienlijk positief effect.

4.4.1.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring een verhoogde reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien de totale reistijdfactor ruim 30% lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont G2A1 een terugslag op de buitenring, komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze terugslag is hoger dan de verhoogde voertuigverliestijd uit de ochtendspits. Ook op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring. De totale reistijdfactor blijft nog steeds lager dan die uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G2A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen met de N202 en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 (Medialaan). Daarnaast is er ook een verhoogde reistijdfactor binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever op de invoegbeweging naar de binnenring. Aangezien de totale reistijdfactor meer dan 20% lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een reistijdfactor die maximaal 1,75 keer groter is dan het aantal voertuiguren bij freeflow, met name binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op het viaduct van Vilvoorde, steeds op de buitenring. In de referentiesituatie was enkel een hoge reistijdfactor van meer dan drie zichtbaar tussen de twee complexen. Dit korte,

maar zwaardere effect is iets groter dan de uitgestreken voertuigverliestijden die zichtbaar zijn in alternatief G2A2. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de buitenring, richting verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, aan de splitsing tussen parallelweg en doorgaande ringstructuur. Ook op het viaduct zien we opnieuw vertragingen ontstaan in beide rijrichtingen. Daarnaast vertonen opnieuw de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo met de N202 en N209 (Medialaan) korte stukken met hoge voertuigverliestijden. Aangezien de som van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow kleiner blijft dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G2A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een positief effect (+2).

Tijdens de avondspits vertoont de variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder hoge voertuigverliestijden op dezelfde locaties als tijdens de ochtendspits, met daarbij komend een filevorming binnen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, zowel richting A12 als richting de doorgaande en parallelle ring. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow rond VWS R0/A12 Strombeek-Bever hoger is dan de reistijdfactor tussen aansluitingscomplex 7 Grimbergen en 9 Jette in de referentiesituatie, resulteert dit alternatief in een beperkt negatief effect (-1).

Het wegnemen van een rijstrook op de doorgaande ringstructuur heeft in zone Vilvoorde een grote invloed op de afwikkeling. Het verkeer blijft relatief vlot (reistijdfactor meestal tussen 1,25 en 1,75) maar ligt wel duidelijk lager dan in het overeenkomstige basisalternatief G1A2. Hierdoor scoort alternatief G2A1_rijstrook_minder duidelijk slechter dan alternatief G2A1.

4.4.1.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op de kruispunten van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Globaal resulteert G3A1 in reistijdfactoren die in locatie en omvang sterk gelijkaardig zijn aan deze in de referentiesituatie. Doordat het verkeersvolume in dit alternatief echter lager ligt, resulteert dit tijdens de ochtendspits in een positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 tussen ASC 7 Grimbergen en ASC 6 Vilvoorde-Koningslo een reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow van maximaal drie, wat lager is dan in de referentiesituatie. Verderop de buitenring zijn er ook nog vertragingen zichtbaar die maximaal twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden geen hoge voertuigverliestijden waargenomen, wat in de referentiesituatie wel het geval is. Door deze verlagingen in reistijdfactor resulteert alternatief G3A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont net zoals G3A1 hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Waar de reistijd in de referentiesituatie iets hoger was dan het aantal voertuiguren bij freeflow, wordt bij alternatief G3A2 over de hele ringstructuur in zone Vilvoorde

het aantal voertuiguren bij freeflow behouden. Dit betekent dat er geen file ontstaat op de ring zelf, enkel in de directe omgeving van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Ook tijdens de avondspits is de reistijd op de doorgaande ringstructuur quasi gelijk aan het aantal voertuiguren bij freeflow, enkel aan aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo is de reistijdfactor op de buitenring iets hoger dan één. Verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont hier geen hoge voertuigverliestijden, wat fel verschilt met de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 ook tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Globaal is het effect van G3A2 in het studiegebied op mesoschaal verwaarloosbaar (ochtendspits) tot beperkt positief (avondspits). We kunnen dus aannemen dat de goede scores in zone Vilvoorde samenhangen met vertragingen stroomopwaarts, waardoor minder verkeer deze zone bereikt. Gecombineerd met een lager aantal voertuigen geeft dit een sterk verlaagd aantal voertuigverliesuren.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits, net zoals alternatieven G3A1 en G3A2 verhoogde voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Aangezien het aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo in dit alternatief niet bestaat, is er geen filevorming meer op het hoofdwegennet. Dit zal vermoedelijk wel tot gevolg hebben dat er filevorming is op het onderliggend wegennet. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow hier opnieuw lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een fileterugslag op de buitenring komende van verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever. Deze terugslag was ook aanwezig in de referentiesituatie, waardoor dit geen verschil zal geven bij de beoordeling. De file slaat terug tot voorbij 7 Grimbergen, maar bedraagt rond 7 Grimbergen slechts twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow. Aangezien een hoge reistijdfactor aanwezig was tussen aansluitingscomplex 7 Grimbergen en Medialaan in de referentiesituatie, is de verkeersafwikkeling in alternatief G3A3 dus beter. Dit resulteert voor de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont in beide spitsen hetzelfde beeld als het basisalternatief G3A1. De verschillen in score zullen dus veroorzaakt worden door een verschil in intensiteiten, door wijzigingen in de weginfrastructuur stroomopwaarts. Deze variant resulteert tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief en tijdens de avondspits in een positief effect.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont hoge voertuigverliestijden ter hoogte van de invoegbeweging na verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op het viaduct van Vilvoorde. Ook in aanloop naar aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo zien we vertragingen ontstaan. Op de buitenring zijn de voertuigverliestijden tussen aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo lager dan in de referentiesituatie, terwijl deze nu op de binnenring hoger zijn. In totaal blijft de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow net lager dan deze uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een beperkt positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder, net zoals in de referentiesituatie, hoge voertuigverliestijden in aanloop naar verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, die verzwaren ter hoogte van de invoegbeweging vanaf aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo. Aangezien de hoge voertuigverliestijden uit de referentiesituatie aan verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever hier niet meer aanwezig zijn, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder ook tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever voor de in- en uitvoegbewegingen naar de A12. Op de overige ringstructuur wordt voortdurend de freeflow reistijd gehanteerd. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits gedraagt alternatief G3A2_downgrade zich nog beter, met enkel aan de kruispunten van aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo een verhoging van de voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert dit alternatief ook in de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een knelpunt voor de invoegbewegingen vanaf de A12 naar de binnenring. Ook op het vervolg van de binnenring blijft de snelheid iets onder de toegelaten snelheid (tot de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen). Op de buitenring kan de freeflow reistijd aangehouden worden. Aangezien de totale reistijdfactor lager is dan in de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A3_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk positief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade voertuigreistijden die maximum tweemaal het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen over de volledige route op de buitenring. Aangezien er in de referentiesituatie reistijdfactoren van meer dan drie voorkomen, resulteert alternatief G3A3_downgrade ook in de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

4.4.1.2.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen op de ringstructuur.

Tabel 4-43: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - ochtendspits [10]

Zone Vilvoorde (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[11]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G1A1:**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:0 G1A2_sh:3 G1A1_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G2A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	/	G2A1_rm:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** • Geen specifieke opmerkingen	G3A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A3: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A1_dg:3 G3A1_rm:1 G3A2_dg:3 G3A3_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[10] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[11] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Tabel 4-44 Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[12]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G1A1:**3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G1A2_dg:3 G1A2_rm:-2 G1A2_sh:3 G1A1_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **2** • Geen specifieke opmerkingen	G2A2: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Binnenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	/	G2A1_rm:-1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Buitenring tussen ASC 6 Vilvoorde-Koningslo en VWS R0/E19 Machelen	G3A2: **3** • Geen specifieke opmerkingen	G3A3: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) Buitenring tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen	G3A1_dg:2 G3A1_rs:1 G3A2_dg:3 G3A3_dg:3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[12] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.3 *Zone Zaventem*

4.4.1.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van de effecten op de verkeersafwikkeling van het hoofdwegennet in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-45. Deze effecten worden hieronder per alternatief besproken, door de voertuigverliestijden per alternatief te analyseren en te vergelijken met die uit de referentiesituatie. Het weergegeven percentage betreft de relatieve toe- of afname van de voertuigverliesuren in procent (%) ten opzichte van de referentie.

Tabel 4-45 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	OSP (%)	ASP (%)	OSP	ASP
G1A2	-2,00%	-7,95%	0	1
G1A1	3,84%	-13,83%	0	2
G1A2_dg	32,47%	-16,98%	-3	2
G1A2_rm	24,43%	13,68%	-3	-2
G1A2_sn	-13,26%	-15,93%	2	2
G1A1_dg	39,75%	-12,12%	-3	2
G2A1	-12,19%	-34,34%	2	3
G2A2	-14,37%	-32,10%	2	3
G2A1_rm	11,46%	-17,46%	-2	2
G3A1	8,71%	-11,58%	-1	2
G3A2	9,81%	-22,75%	-1	3
G3A3	2,44%	-10,62%	0	2
G3A1_dg	16,11%	-1,37%	-2	0
G3A1_rm	29,97%	-9,28%	-3	1
G3A2_dg	23,87%	-11,72%	-3	2
G3A3_dg	18,84%	-7,29%	-2	1

Ten opzichte van de andere zones, resulteert zone Zaventem in de meest negatieve effecten van de verschillende alternatieven, voornamelijk in de ochtendspits. In de avondspits is het beeld eerder positief. Enkel de basisalternatieven uit de G1- en G2-groep, alternatief G3A3 en de variant van G1A2 met verlaagde snelheid kennen zowel in de ochtend- als in de avondspits geen negatieve effecten. De variant van G1A2 met rijstrook minder scoort in beide spitsen negatief.

De avondspits verloopt globaal slechter dan de ochtendspits, zowel in de referentiesituatie als in de alternatieven. Waar de alternatieven en varianten in de avondspits echter zorgen voor een verbetering van de doorstroming, zien we in de ochtendspits echter eerder negatieve effecten.

De (aanzienlijk) negatieve effecten in de ochtendspits zijn gelieerd aan een bijkomende filevorming op de binnenring die in de meeste alternatieven voorkomt en die in de referentie slechts beperkt aanwezig is. Deze komt soms zelfs over het volledige segment tussen de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voor. Dit effect is het sterkst in de varianten met rijstrook minder en komt ook sterker naar voor in de downgrade-varianten. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn. Wellicht speelt ook de betere doorstroming stroomopwaarts hier een rol, hierdoor dient zich meer verkeer aan op dit segment van de binnenring dan in de referentie het geval was.

De positieve effecten in de avondspits zijn terug te brengen tot een sterk verbeterde doorstroming tussen de ASC 3 H. Henneaulaan en ASC 4 Leopold III-laan in beide richtingen. In de G1- en G3-varianten valt de aansluiting ASC 3 H. Henneaulaan immers weg, in de G2-varianten is de capaciteit door de organisatie met doorgaande en laterale weg hoger.

De hoogste reistijdfactoren zien we op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, waar vooral op het kruispunt van de afrit en (bij alternatievengroep 3) op het kruispunt met de laterale weg enorm hoge verliestijden ontstaan. Deze slaan in verschillende alternatieven terug op de ringstructuur en op de A201.

4.4.1.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring omgeving Buda, op de aansluiting met de E19 (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan. Aangezien in de referentiesituatie hoge voertuigverliestijden op ongeveer dezelfde locaties voorkomen, resulteert alternatief G1A2 tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 hoge verliestijden op de binnen- en buitenring tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. In omgeving Buda ligt de reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow nu lager dan in de referentiesituatie. Aangezien de totale reistijdfactor iets lager is dan in de referentiesituatie, resulteert alternatief G1A2 tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits in omgeving Buda en op de aansluiting met de E19 gelijkaardige effecten als in de referentiesituatie. De filevorming die in de referentiesituatie zichtbaar is tussen de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan is in alternatief G1A1 verschoven naar verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, met hoge voertuigverliestijden voor verkeer komende van de E40. Globaal is het effect van alternatief G1A1 tijdens de ochtendspits verwaarloosbaar.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 in omgeving Buda reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan in de referentiesituatie. Door het afwezig zijn van het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan, is er hier geen filevorming meer op de ring. Op de ringstructuur zijn er nu enkel nog hoge voertuigverliestijden rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Hierdoor resulteert alternatief G1A1 tijdens de avondspits in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring, vanaf de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen tot aan de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Deze filevorming zorgt ook voor terugslag op de op- en afritten van de aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan, met zeer hoge reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. Daarnaast zorgt verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voor fileterugslag op de E40. Er is dus veel congestie aanwezig tijdens de ochtendspits, wat resulteert in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits van alternatief G1A2_downgrade zijn de hoogste voertuigverliestijden zichtbaar tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan, zowel op de binnen- als buitenring. In de referentiesituatie zijn hier ook hoge voertuigverliestijden aanwezig, maar de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow in alternatief G1A2_downgrade is iets lager. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op het viaduct van Vilvoorde (binnenring) en op de binnenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, tot aan het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Op de buitenring zijn de hoogste voertuigverliesuren aanwezig tussen aansluitingscomplexen 3 H. Henneaulaan en 4 Leopold III-laan en op de afritten van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Er is opnieuw ook file zichtbaar op de E40, zowel binnen als buiten de ring, richting centrum. Alternatief G1A2_rijstrook_minder veroorzaakt veel meer congestie dan de referentiesituatie, wat resulteert in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits van alternatief G1A2_rijstrook_minder zijn er opnieuw hogere voertuigverliestijden op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde. De verliestijden op de buitenring zijn hier ongeveer gelijk als deze van de referentiesituatie. Zowel op de binnen- als buitenring is de reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow meer dan drie tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Aangezien alternatief G1A2_rijstrook_minder meer filevorming vertoont dan in de referentiesituatie, resulteert dit tijdens de avondspits in een negatief effect.

De variant van alternatief G1A2 met een verlaagde snelheid op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits enkel zware vertragingen in de verkeerswisselaars en op de E40 richting centrum. In de avondspits bevindt het knelpunt zich voornamelijk tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. In beide spitsen liggen de verliesuren echter duidelijk lager dan in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G1A2_snelheid tijdens beide spitsen in een positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits op de hele binnenring van zone Zaventem hoge voertuigverliestijden. Op de buitenring blijft dit beperkt, enkel verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe verloopt opnieuw moeizaam, met filevorming tot op de E40. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

De avondspits van alternatief G1A1_downgrade verloopt veel vlotter dan de ochtendspits. Er zijn enkel nog hoge voertuigverliestijden zichtbaar tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Net zoals bij alternatief G1A1 zorgt het supprimeren van aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan voor het wegvallen van de congestie hier. Hierdoor resulteert alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits in een positief effect.

4.4.1.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits bijna over de hele route binnen zone Zaventem reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,75. Enkel tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen is er op de doorgaande ring in beide richtingen een korte verhoging van de voertuigverliestijden, alsook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-

Woluwe vertoont, net als in de referentiesituatie, hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40 en daardoor ook op de opritten vanaf de R0. Globaal zijn er dus vooral positieve effecten aanwezig, waardoor alternatief G2A1 tijdens de ochtendspits resulteert in een positief effect.

Ook tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. De reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan nu maximaal 2,25, wat in de referentiesituatie hoger dan drie was. Ook het viaduct van Vilvoorde wordt gekenmerkt door veel lagere voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G2A1 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

G2A2

Aangezien de infrastructuur van alternatief G2A2 in zone Zaventem niet verschilt met deze van alternatief G2A1, gedragen beide alternatieven zich tijdens zowel de ochtend- als avondspits hetzelfde. Ook alternatief G2A2 heeft dus een positief effect tijdens de ochtendspits en een aanzienlijk positief effect tijdens de avondspits.

Variant(en)

De variant van **alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits op de buitenring iets hogere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. Hoge voertuigverliestijden worden waargenomen tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan in beide richtingen en op de afritten op beide aansluitingscomplexen. Op de afritten van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan bedraagt de reistijdfactor t.o.v. freeflow reistijd zelfs een factor 17, wat veel verschilt met de verhouding van 7 uit de referentiesituatie. Ook de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden op het doorgaand verkeer op de E40 en de afrit vanaf de binnenring. Hierdoor resulteert alternatief G2A1_rijstrook_minder tijdens de ochtendspits in een negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder hoge verliestijden tussen de aansluiting met de E19 en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Vanaf de luchthaven richting verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe liggen de voertuigverliestijden lager dan in de referentiesituatie. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

4.4.1.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming aan de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de afrit van de binnenring op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig, deze zijn twintig keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Dit gebeurt ook op het kruispunt van de laterale weg met de A201. De overige doorgaande ringstructuur kent relatief lage voertuigverliestijden. De totale reistijdfactor t.o.v. freeflow is toch iets hoger dan deze uit de referentiesituatie, waardoor alternatief G3A1 tijdens de ochtendspits resulteert in een beperkt negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. Op de buitenring is er opnieuw filevorming tussen de verkeerswisselaarR0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar

die slaat niet meer terug tot aan het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits lage voertuigverliestijden op het viaduct van Vilvoorde en tussen aansluitingscomplexen 4 Leopold III-laan en 3 H. Henneaulaan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe creëert wel hoge voertuigverliestijden op de buitenring. De laterale weg tussen verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe en de A201 vertoont voertuigreistijden die ongeveer twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Ook de afrit van de buitenring richting luchthaven (ASC 4 Leopold III-laan) heeft nu een reistijdfactor van bijna 20. Door het samennemen van de verhoogde en verlaagde verliestijden, resulteert alternatief G3A2 tijdens de ochtendspits in een beperkt negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 lagere voertuigverliestijden in omgeving viaduct van Vilvoorde dan de referentiesituatie. Er is nog steeds filevorming tussen de E19 en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar verderop zijn er enkel nog hoge voertuigverliestijden aanwezig op de laterale weg tussen de H. Henneaulaan en de A201. Hierdoor resulteert alternatief G3A2 tijdens de avondspits in een aanzienlijk positief effect.

G3A3

Waar de hoogste voertuigverliestijden in de referentiesituatie op de doorgaande ringstructuur zitten in de omgeving van de luchthaven, zijn deze in alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits te vinden op de verkeerswisselaars met de E19 en E40. De laterale weg creëert aan de luchthaven een kruispunt waar tevens zeer hoge voertuigverliestijden ontstaan. De toe- en afnames van de voertuigverliesuren op de verschillende locaties heffen elkaar op, hierdoor resulteert alternatief G3A3 tijdens de ochtendspits in een verwaarloosbaar effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 op het viaduct van Vilvoorde op de binnenring en tussen de luchthaven en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe lagere voertuigverliestijden dan in de referentiesituatie. De hoogste reistijdfactoren zijn nog steeds aanwezig in de omgeving van de luchthaven. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de avondspits in een positief effect.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaars met de E19 en de E40. De afrit komende van de binnenring, richting luchthaven geeft opnieuw voertuigreistijden die twintig keer hoger zijn dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Dit geldt ook weer voor het kruispunt van de laterale weg met de A201. Tot slot is er ook fileterugslag op de binnenring, komende van verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, die reikt tot aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow dus veel hoger is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade tegenover de referentiesituatie lagere voertuigverliestijden op de binnenring op het viaduct van Vilvoorde en tussen ASC 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Aangezien de afrit en het kruispunt aan de luchthaven grote voertuigverliestijden kennen, heft dit de reistijdverlagingen gedeeltelijk op in

de totaalberekening. Hierdoor resulteert alternatief G3A1_downgrade tijdens de avondspits in een beperkt positief resultaat.

De variant van **alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring vanaf het viaduct van Vilvoorde tot aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe kent de ring in beide richtingen hoge voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder vooral hoge verliestijden op de ring, tussen de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Tussen dit aansluitingscomplex en de E40 zijn de hoogste voertuigverliestijden waarneembaar op de binnenring. Aangezien de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow lager is dan deze uit de referentiesituatie, resulteert alternatief G3A1_rijstrook_minder tijdens de avondspits in een beperkt positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de binnenring, over het volledige segment tussen verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge reistijdfactoren aanwezig. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade hoge voertuigverliestijden op de binnenring tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Opnieuw veroorzaken de kruispunten in dit aansluitingscomplex veel congestie, die verder terugslaat op de binnenring, aan beide zijden van het complex. Aangezien de buitenring gespaard blijft van hoge verliestijden, blijft de totale reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow toch lager dan deze uit de referentiesituatie. Hierdoor resulteert alternatief G3A2_downgrade tijdens de avondspits in een positief effect.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, op de binnenring en op de laterale weg. Opnieuw vertonen de afritten van aansluitingscomplex Leopold III-laan en het kruispunt van de laterale weg met de A201 ook hoge voertuigverliestijden. Dit resulteert voor dit alternatief tijdens de ochtendspits in een aanzienlijk negatief effect.

Tijdens de avondspits is de grootste filevorming van alternatief G3A3_downgrade te vinden tussen verkeerswisselaar R0/E19 Machelen en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan op de binnen- en buitenring, met terugslag tot op de E19 tot gevolg. De kruispunten van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan kennen ook hier weer hoge voertuigverliestijden. Hierdoor resulteert alternatief G3A3_downgrade tijdens de avondspits in een negatief effect.

4.4.1.3.5 Concluderende tabel effectenafwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle wegsegmenten en/of verkeerswisselaars opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen op de ringstructuur.

Tabel 4-46: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - ochtendspits [13]

Zone Zaventem (score OSP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[14]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) Buitenring tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan	G1A1:**0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G1A2_dg:-3 G1A2_rm:-3 G1A2_sn:2 G1A1_dg:-3 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G2A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	/	G2A1_rm:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[13] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[14] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[14]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G3A2: **-1** Negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A3: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe	G3A1_dg:-2 G3A1_rm:-3 G3A2_dg:-3 G3A3_dg:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

Tabel 4-47 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem (score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[15]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G1A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	/	G1A2_dg:-2 G1A2_rm:--2 G1A2_sn:2 G1A1_dg:-2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Leopold III-laan	G2A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Parallelweg tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	/	G2A1_rm:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[15] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[15]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A2: **3** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen VWS R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Laterale weg tussen ASC 4 Leopold III-laan en ASC 3 H. Henneaulaan	G3A3: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) VWS R0/E19 Machelen • (-) VWS R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe • (-) Binnenring tussen ASC R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan • (-) Buitenring tussen ASC R0/E19 Machelen en ASC 4 Leopold III-laan	G3A1_dg:0 G3A1_rm:-1 G3A2_dg:-2 G3A3_dg:-1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

4.4.1.4 *Overzicht **buitenste schil** studiegebied op macroschaal*[16]

Voor dit aspect is het relevant de effecten op de snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal afzonderlijk te bekijken. Hieruit kunnen we afleiden hoe ver de effecten op de toeleidende snelwegen reiken en hoe groot deze zijn. Daarom wordt hier een afzonderlijke paragraaf gewijd aan de 'buitenste schil' van het studiegebied op macroschaal, waarbij dus het studiegebied op mesoschaal uit de berekeningen wordt gehouden. Deze schil bestaat uit gebieden 21 tot 26 zoals omschreven in de afbakening van het studiegebied. Globale evaluatie buitenste schil studiegebied op macroschaal.

Tabellen ochtendspits

Tabel 4-48 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	2,35%	-3,95%	-1,49%	3,08%	4,04%	1,23%	2,49%	1,61%	2,91%	0,78%	1,19%	1,78%	-2,44%	2,63%	-3,94%	-4,41%
22	-1,22%	-8,74%	-9,56%	-1,98%	-1,06%	-2,09%	3,10%	1,40%	3,32%	-3,50%	-4,02%	-3,12%	-9,58%	-10,06%	-10,87%	-10,83%
23	4,64%	6,19%	4,10%	5,95%	2,87%	2,64%	3,60%	3,34%	3,84%	-5,27%	-4,14%	-7,21%	-4,99%	-12,34%	-5,62%	-7,36%
24	7,72%	-3,69%	0,66%	6,88%	5,75%	6,66%	24,74%	25,10%	20,79%	7,49%	10,69%	-0,99%	1,33%	4,86%	2,21%	-8,16%
25	1,85%	-3,92%	-39,00%	-3,21%	3,16%	-35,83%	4,94%	3,57%	1,47%	4,19%	-0,72%	5,10%	-31,19%	-1,93%	-41,56%	-33,93%
26	-0,53%	-3,66%	-6,67%	0,22%	0,88%	-2,72%	1,78%	1,87%	2,86%	-2,07%	-3,83%	-3,40%	-3,77%	-3,62%	-5,38%	-5,57%
totaal	**1,39%**	**-4,25%**	**-11,38%**	**0,58%**	**2,14%**	**-7,31%**	**4,67%**	**3,87%**	**4,08%**	**0,07%**	**-1,02%**	**-0,49%**	**-9,87%**	**-3,07%**	**-12,91%**	**-12,39%**

Tabel 4-49 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – ochtendspits – score

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2
23	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	1
24	-1	0	0	-1	-1	-1	-3	-3	-3	-1	-2	0	0	0	0	1
25	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	-1	3	0	3	3

[16] Gebied van het studiegebied op macroschaal zonder het studiegebied op mesoschaal: maw, de toeleidende snelwegen zonder de R0 en zijn directe omgeving zelf.

26	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
totaal	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2

Tabellen avondspits

Tabel 4-50 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	-0,02%	-2,96%	-2,64%	-1,90%	4,25%	-2,61%	-5,18%	-5,93%	1,32%	-2,17%	-7,49%	-3,84%	-5,04%	3,31%	-0,06%	-5,26%
22	3,22%	-18,16%	-9,51%	-9,45%	-8,18%	-8,68%	-2,62%	13,37%	0,63%	-35,30%	-34,11%	-24,92%	-37,45%	-42,87%	-36,68%	-25,49%
23	-3,65%	4,19%	-4,45%	-4,23%	-10,77%	3,04%	-4,63%	-0,41%	5,53%	-17,35%	-3,40%	-17,34%	-14,53%	-22,78%	-2,63%	-20,47%
24	2,62%	-1,01%	-0,37%	-11,67%	2,09%	3,66%	27,90%	29,05%	17,92%	7,58%	3,80%	-4,61%	4,28%	7,49%	3,37%	-6,84%
25	-2,41%	-0,35%	-33,54%	-11,82%	-1,80%	-31,36%	6,13%	7,55%	5,62%	-7,17%	-12,52%	-7,24%	-33,89%	-20,77%	-38,94%	-31,52%
26	-5,24%	-0,12%	-5,95%	-12,88%	-1,22%	0,04%	0,49%	-0,42%	-0,22%	-5,36%	-4,91%	-5,38%	-8,76%	0,99%	-7,28%	-9,04%
totaal	-0,88%	-3,83%	-9,81%	-8,16%	-2,05%	-6,96%	1,58%	5,09%	3,83%	-10,61%	-11,29%	-10,31%	-16,91%	-12,56%	-14,82%	-16,18%

Tabel 4-51 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in buitenste schil studiegebied op macroschaal: globale evaluatie – avondspits – score

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
21	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
22	0	2	1	1	1	1	0	-2	0	3	3	3	3	3	3	3
23	0	0	0	0	2	0	0	0	-1	2	0	2	2	3	0	3
24	0	0	0	2	0	0	-3	-3	-2	-1	0	0	0	-1	0	1
25	0	0	3	2	0	3	-1	-1	-1	1	2	1	3	3	3	3
26	1	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1
totaal	0	0	1	1	0	1	0	-1	0	2	2	2	2	2	2	2

Binnen de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal zien we in de **ochtendspits** voor het totaal van het studiegebied verwaarloosbare tot positieve scores. De downgrade varianten van G1A2, G3A2 en G3A3 scoren het best. Bekijken we de cijfers meer in detail, dan zien we dat vooral in gebied 24 (omgeving E19) en in mindere mate in gebied 23 (omgeving A12) negatieve effecten ontstaan. Voornamelijk positieve effecten zien we in gebied 22 (omgeving E40 Gent) en gebied 25 (omgeving E40 Leuven). We zien dat sterk positieve effecten vooral voorkomen in alternatieven/varianten met een relatief lagere capaciteit op de R0, terwijl sterk negatieve scores net voorkomen bij hogere capaciteiten.

We kunnen hieruit afleiden dat, bij een hogere capaciteit op de R0, meer verkeer ook gebruik zal maken van de E19 (en in mindere mate de A12) ,waardoor op deze assen bijkomende congestie ontstaat. We zien immers geen bijkomende congestie in de verkeerswisselaars tussen deze assen en de R0 die deze bijkomende vertraging zou kunnen verklaren. Omgekeerd zien we dat bij beperkte doorstroming op de R0, de verliestijd vooral op de E40 (beide zijden) afneemt. Dit zou eventueel te maken kunnen hebben met een verschuiving op grote schaal van de R0 naar de R1, maar we beschikken momenteel niet over voldoende gegevens om hierover uitsluitsel te geven (zie ook grensoverschrijdende effecten onder 4.7.2).

In de **avondspits** zien we eveneens verwaarloosbare tot positieve scores. Bekijken we de cijfers meer in detail, dan zien we dat de negatieve effecten zich voornamelijk voordoen in de G2-groep, met name in gebied 24 (omgeving E19) en in mindere mate in gebied 25 (omgeving E40 Leuven). Deze toenames zijn gerelateerd aan de toename van het aantal voertuigkilometers in deze zones door de bijkomende attractie van de R0. Omgekeerd kunnen de afnames van de voertuigverliesuren vooral gerelateerd worden aan afnames van de voertuigkilometers.

Concluderend kunnen we dus stellen dat een toename van de doorstroming op de R0 leidt tot een hoger aantal voertuigkilometers op zowel de R0 als de toeleidende snelwegen, terwijl een slechtere doorstroming een lager aantal voertuigkilometers genereert. Doordat de infrastructuur op de toeleidende snelwegen gelijk blijft, kan dit tot bijkomende vertragingen leiden. Bijkomend kan een verschuiving van de bottlenecks optreden: doordat een knelpunt op de R0 opgelost wordt, komt meer verkeer toe aan de volgende bottleneck, waardoor hier een bijkomende vertraging ontstaat. Dit effect speelt sterker in de avondspits aangezien het verkeer dan eerder van de R0 wegrijdt.

4.4.1.4.1 Concluderende tabel effect buitenste schil studiegebied op macroschaal

Hieronder worden per alternatief, voor de ochtendspits en avondspits, alle toeleidende snelwegen naar de R0 opgesomd die een reistijdfactor groter dan 3 vertonen.Tabel 4-52 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - ochtendspits

Buitenste schil op macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[17]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel • (-) E19 Bergen richting Brussel	G1A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	/	G1A2_dg:2 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G2A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	/	G2A1_rm:0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A3: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E411 Namen richting Brussel	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[17] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Tabel 4-53 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op afwikkeling hoofdwegennet in de buitenste schil op macroschaal - avondspits

Buitenste schil op macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[18]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G1A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E40 Gent richting Brussel • (-) E19 Bergen richting Bergen	/	G1A2_dg:1 G1A2_rm:1 G1A2_sn:0 G1A1_dg:1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G2A2: **-1** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	/	G2A1_rm:0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A2: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A3: **2** Resterende negatieve effecten (reistijdfactor >3) zijn te vinden op: • (-) E19 Brussel richting Bergen	G3A1_dg:2 G3A1_rm:2 G3A2_dg:2 G3A3_dg:2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[18] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.5 *Overzicht volledig studiegebied*

4.4.1.5.1 Globale evaluatie

Tabel 4-54 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – procentuele verschillen (%)

	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
OSP	meso	-5,33%	-0,44%	2,92%	10,06%	-16,58%	8,77%	-11,76%	-11,06%	-3,30%	2,20%	-0,76%	-2,11%	1,91%	8,16%	2,86%	3,15%
	macroschil	1,39%	-4,25%	-11,38%	0,58%	2,14%	-7,31%	4,67%	3,87%	4,08%	0,07%	-1,02%	-0,49%	-9,87%	-3,07%	-12,91%	-12,39%
	totaal	-1,57%	-2,57%	-5,08%	4,75%	-6,10%	-0,23%	-2,57%	-2,70%	0,83%	1,01%	-0,91%	-1,20%	-4,68%	1,88%	-5,96%	-5,54%
ASP	meso	-9,53%	-10,27%	-13,24%	4,81%	-16,98%	-11,88%	-6,07%	-7,88%	-6,20%	-1,84%	-5,43%	-2,32%	-1,37%	-5,95%	-10,05%	-7,00%
	macroschil	-0,88%	-3,83%	-9,81%	-8,16%	-2,05%	-6,96%	1,58%	5,09%	3,83%	-10,61%	-11,29%	-10,31%	-16,91%	-12,56%	-14,82%	-16,18%
	totaal	-5,70%	-7,42%	-11,72%	-0,94%	-10,36%	-9,70%	-2,68%	-2,13%	-1,76%	-5,73%	-8,03%	-5,86%	-8,26%	-8,88%	-12,16%	-11,07%

Tabel 4-55 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: globale evaluatie – score

	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
OSP	meso	1	0	0	-2	2	-1	2	2	0	0	0	0	0	-1	0	0
	macroschil	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
	totaal	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ASP	meso	1	2	2	0	2	2	1	1	1	0	1	0	0	1	2	1
	macroschil	0	0	1	1	0	1	0	-1	0	2	2	2	2	2	2	2
	totaal	1	1	2	0	2	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2

In de **ochtendspits** zien we dat voor het totaal van het studiegebied op mesoschaal alternatief G1A2 een beperkt positief en G2A1 en G2A2 een positief effect hebben op de voertuigverliesuren op de R0. Dit ondanks een toename in het aantal voertuigkilometers in deze alternatieven. Ook de variant van G1A2 met een lagere snelheid op de R0 scoort positief, maar dit heeft eerder te maken met een lagere toegelaten snelheid dan met een effectief betere doorstroming dan in alternatief G1A2. Voor de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal, zien we in grote lijnen een gespiegeld effect. Daalt het aantal voertuigverliesuren op de R0, dan neemt het aantal voertuigverliesuren op de toeleidende snelwegen buiten het studiegebied op mesoschaal toe en omgekeerd. Dit effect kan logisch verklaard worden: hoe vlotter het verkeer op de R0 verloopt, hoe sterker de aantrekking, hoe meer verkeer zich ook op de toeleidende snelwegen zal bevinden. Aangezien aan deze snelwegen geen aanpassingen gebeuren, leidt dit tot meer verliesuren op deze locaties. Een toename van de voertuigverliesuren op de R0 geeft dan een omgekeerd effect.

In de **avondspits** zien we dit effect minder duidelijk terugkomen. Voor de volledige G1- en G3-groep (uitgezonderd G1A2 met rijstrook minder) zien we hier dalingen van de verliestijden voor zowel het studiegebied op mesoschaal als voor de schil daarrond. Hier zal een globale afname van de voertuigkilometers zwaarder doorwegen, zodat de globale voertuigverliesuren dalen. We kunnen hier dus niet volledig van een positief effect spreken, aangezien de capaciteit van de R0 niet blijkt te volstaan voor de afwikkeling van de verkeersvraag uit de referentiesituatie.

De varianten met rijstrook minder kennen telkens de grootste verschillen met hun basisalternatief in het geval van G1A2 en G3A1 met rijstrook minder leidt dit tot een (beperkt) negatieve score in de ochtendspits voor het studiegebied op mesoschaal. Voor het totaal van het macroscopisch studiegebied blijft de score verwaarloosbaar, maar zien we eveneens een stijging van het totaal aantal verliesuren.

Ook de **varianten met gedowngradede verkeerswisselaars** leiden in de ochtendspits tot lagere scores, maar de impact hiervan is minder groot dan het reduceren van het aantal rijstroken op de doorgaande ring. Voor de avondspits zien we dat deze varianten globaal beter scoren dan hun basisalternatief. Hier speelt het effect van verminderde capaciteit die leidt tot een daling van de voertuigkilometers immers sterker.

De **variant met verminderde snelheid** kent opnieuw positievere resultaten en dit in beide spitsen. Zoals reeds eerder aangegeven, gaat het hier om een effect van de verlaagde snelheid bij freeflow, waardoor vertragingen relatief minder zwaar worden ingeschat, terwijl de effectieve snelheid gelijk blijft.

4.4.1.5.2 Concluderende tabel effecten volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-56: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersafwikkeling in het studiegebied op macroschaal [19]

Studiegebied op macroschaal (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[20]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G1A1:**0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G1A2_dg:1/2 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:1/2 G1A1_dg:0/1 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G2A2: **0/0** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	/	G2A1_rm:0/0 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A2: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A3: **0/1** Bekijk voor de details van het studiegebied de concluderende tabellen per zone.	G3A1_dg:0/1 G3A1_rm:0/1 G3A2_dg:1/2 G3A3_dg:1/2 Overige varianten: zie kwalitatieve evaluatie achteraan dit hoofdstuk

[19] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[20] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.1.6 *Sensitiviteitsanalyse reistijd/kilometer*

Aangezien de voertuigverliesuren rekening houden met het verkeersvolume per link en de toegelaten snelheid op die link, zorgt een verhoging van het verkeersvolume of een verlaging van de toegelaten snelheid voor een impact op de evaluatie, zonder dat deze een reëel effect hebben op de gereden snelheid. Een gelijk aantal voertuigverliesuren kan het gevolg zijn van:

- een gelijk aantal voertuigkilometers en een gelijke voertuigverliestijd per voertuig (de toestand uit de referentiesituatie blijft exact behouden)

- een toename van het aantal voertuigkilometers met een even grote afname van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt meer verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien vlotter)

- een afname van het aantal voertuigkilometers met een even grote toename van de voertuigverliestijd per voertuigkilometer (er rijdt minder verkeer op de R0 én dit verkeer rijdt bovendien trager)

Om de effecten die hier boven beschreven werden verder te kaderen, werd een bijkomende sensitiviteitsanalyse uitgevoerd voor de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem, voor het studiegebied op mesochaal, de macroschil en het totaal studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal). Per alternatief is de factor bepaald van de totale reistijd per lopende km ten opzichte van deze uit de referentiesituatie. Hierdoor is het verschil in verkeersvolume of in toegelaten snelheid tussen alternatief en referentiesituatie niet meer doorslaggevend. We vergelijken hierbij enkel de effectieve reistijd van een voertuig op de R0 en in welke mate deze reistijd toe- of afneemt ten opzichte van de referentiesituatie.

De resultaten van de berekende factor voor ochtend- en avondspits worden getoond in de tabellen op de volgende pagina.

Voor zone **Wemmel** zien we dat voor alle berekende alternatieven en varianten een duidelijke verlaging van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie ontstaat (vlotste doorstroming in G1A2_dg met een reistijdfactor van 0,62). Enkel in alternatief G3A1 met rijstrook minder neemt de reistijd beperkt toe in de ochtendspits. In de overige alternatieven en varianten uit de G3-groep neemt de reistijd af, zij het minder sterk dan in de G1- en G2-groep.

In zone **Vilvoorde** zien we dat de reistijdwinst globaal lager ligt (voor de meeste alternatieven tussen 0,8 en 0,9) dan in Wemmel. De verschillen tussen de groepen zijn hier eerder beperkt, aangezien ook de verschillen in infrastructuur beperkt zijn. Voor de varianten met rijstrook minder zien we hier steeds een beperkte toename van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie (uitgezonderd G2A1_rm in de ochtendspits).

Zone **Zaventem** tenslotte toont in de ochtendspits voor verschillende alternatieven en varianten een toename van de reistijd (reistijdfactor tot 1,23 voor G1A1_dg). Enkel G1A2, G2A1, G2A2 en G3A3 geven hier een (beperkte) afname van de reistijd ten opzichte van de referentiesituatie. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn.

Voor het geheel van het studiegebied op **mesoschaal** (R0 tussen E40 en E40) zien we voor de meeste alternatieven en varianten een lichte afname van de reistijd (reistijdfactor tov referentiesituatie tussen 0,90 en 0,99). Enkel voor varianten G1A1_rm en G3A1_rm zien we een

globale toename van de reistijd. De overige varianten met rijstrook minder zorgen evenwel ook steeds voor trager verkeer dan hun overeenkomstige basisvariant.

Voor de **macroschil** (de toeleidende snelwegen) is de impact eerder beperkt, de reistijdfactor is hier voor bijna alle alternatieven en varianten ongeveer 1. Enkel voor de G3-groep in de avondspits zien we een duidelijk afname van de reistijd op deze wegvakken. Aangezien dit effect samenhangt met een verdringing van verkeer naar het onderliggend wegennet, is dit echter niet als een globaal positief effect te beschouwen.

We stellen vast dat de aannames die in voorgaande paragrafen gemaakt werden onderbouwd kunnen worden op basis van deze analyse:

- de doorstroming is globaal slechter in de G3-groep dan in de G1 en G2 groepen: we zien dat de reistijdverhouding binnen de G3 groep, met name in de ochtendspits, hoger ligt dan voor beide andere groepen (verkeer rijdt dus trager). Dit ondanks de globaal lagere intensiteiten op de R0 (incl laterale weg) in deze groep, wat in de evolutie van de voertuigverliesuren (zoals hierboven beschreven) het effect van de tragere doorstroming gedeeltelijk compenseerde. De doorstroming blijft wel vlotter dan in de referentiesituatie (uitgezonderd variant rijstrook minder).de doorstroming is ook steeds (beperkt) slechter (of maximaal even goed) in de varianten dan in het basisalternatief: de reistijdverhouding voor de varianten ligt steeds iets hoger (of is gelijk aan) aan die in het basisalternatief. Waar lagere reistijdverhoudingen voorkomen in één zone is dit gekoppeld aan een duidelijk slechter doorstroming in één van de andere zones (verkeer wordt opgehouden door zwaardere filevorming stroomopwaarts).

- de varianten met rijstrook minder kennen telkens de slechtste verkeersafwikkeling: de reistijdverhouding is hier steeds het hoogst (het verkeer rijdt dus het traagst). Dit ondanks de globaal lagere intensiteiten op de R0 (incl laterale weg) in deze groep, wat in de evolutie van de voertuigverliesuren (zoals hierboven beschreven) het effect van de tragere doorstroming gedeeltelijk compenseerde.

- De variant met snelheidsverlaging (70km/u op de doorgaande ringweg) heeft slechts een zeer beperkt effect op de effectief gereden snelheid op de R0: de reistijdverhouding is hier grosso modo gelijk aan deze in het overeenkomstig basisalternatief. De duidelijk grotere afname van de voertuigverliesuren die eerder berekend werd is dus inderdaad het gevolg van de verlaging van de toegelaten snelheid in de berekeningen, niet van een effectief vlottere doorstroming op de R0.

Tabel 4-57 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - ochtendspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

OSP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
zone Wemmel	0,67	0,83	0,62	0,74	0,69	0,84	0,76	0,77	0,79	0,90	0,88	0,89	0,91	1,03	0,92	0,83
zone Vilvoorde	0,90	0,88	0,82	1,04	0,94	0,87	0,85	0,85	0,96	0,90	0,84	0,86	0,86	1,03	0,78	0,84
zone Zaventem	0,97	1,05	1,15	1,18	1,01	1,23	0,92	0,90	1,05	1,02	1,03	0,99	1,05	1,13	1,17	1,05
mesogebied	0,92	0,95	0,92	1,01	0,94	0,96	0,90	0,89	0,96	0,94	0,94	0,92	0,94	1,02	0,96	0,92
macroschil	1,00	0,97	0,95	1,00	1,01	0,99	1,02	1,02	1,02	1,00	0,99	1,00	0,96	0,99	0,95	0,95
Totaal studiegebied	0,96	0,96	0,94	1,00	0,97	0,97	0,97	0,96	0,99	0,97	0,97	0,96	0,95	1,00	0,95	0,93

Tabel 4-58 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet volledig studiegebied: extra analyse - avondspits - factor reistijd/km t.o.v. de referentiesituatie (kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein)

ASP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
zone Wemmel	0,68	0,66	0,69	0,79	0,68	0,64	0,67	0,63	0,71	0,71	0,76	0,77	0,69	0,83	0,68	0,72
zone Vilvoorde	0,83	0,82	0,85	1,09	0,91	0,82	0,87	0,88	1,01	0,91	0,80	0,87	0,92	1,04	0,81	0,85
zone Zaventem	0,96	0,90	0,89	1,11	0,96	0,85	0,77	0,78	0,86	0,87	0,84	0,85	0,91	0,92	0,89	0,88
mesobied	0,90	0,85	0,88	0,99	0,91	0,83	0,88	0,87	0,91	0,89	0,86	0,88	0,88	0,93	0,84	0,86
macroschil	1,00	0,93	0,93	0,93	0,98	0,96	0,98	0,99	1,02	0,89	0,88	0,87	0,86	0,86	0,86	0,88
Totaal studiegebied	0,95	0,89	0,90	0,96	0,95	0,90	0,93	0,94	0,96	0,89	0,87	0,87	0,86	0,88	0,85	0,86

4.4.1.7 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** werden volledig kwantitatief beschouwd. Hiervoor wordt dus verwezen naar voorgaande hoofdstukken

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel. Deze varianten scoren ten opzichte van de referentiesituatie dus steeds hetzelfde als hun overeenkomstige basisvariant.

De varianten met **rijstrook minder** scoren voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige alternatieven. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden. Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dus telkens één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisvariant.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen. Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dus telkens op hetzelfde niveau of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisvariant.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** tenslotte, kan vastgesteld worden dat telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant waarbij de toegelaten snelheid 70 km/u bedraagt, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief, met een toegelaten snelheid van 100km/u. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt in de variant met verlaagde snelheid als in het basisalternatief. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal, krijgt de onderzochte variant (G1A2_sn) een gelijke score als de basisvariant G1A2. Op langere afstand is het effect van de lagere toegelaten snelheid op de R0 immers minimaal, zodat er geen verschillen in routekeuze op langere afstand zullen ontstaan. Gezien de congestie zal het verschil in reële reistijd tijdens de spitsuren minimaal zijn. We gaan ervan dan ook vanuit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Deze varianten zullen ten opzichte van het referentiescenario dezelfde score krijgen als hun overeenkomstige basisvariant.

4.4.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet

Voor de verkeersveiligheid van het hoofdwegennet, beschouwen we het aantal discontinuïteiten op het snelwegennet. We beschouwen hierbij ook de kruispunten op de laterale weg als 'discontinuïteit'. Deze kruispunten worden hierbij telkens als 2 discontinuïteiten meegerekend (1 voor de rijrichting binnenring en 1 voor de rijrichting buitenring).

4.4.2.1 *Zone Wemmel*

Voor dit aspect beschouwen we zone Wemmel van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden tot en met verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, inclusief de turbulentielengtes tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem. De turbulentielengtes tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen worden in zone Vilvoorde beschouwd.

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Wemmel. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.1.1 Globale evaluatiezone Wemmel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de richtlijnen (zie evaluatiekader) per alternatief weer.

Tabel 4-59 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	-2%	0	20%	2	2
G1A1	-3%	0	19%	2	2
G2A1	-22%	2	25%	2	3
G2A2	-11%	1	27%	2	3
G3A1	-14%	1	25%	2	3
G3A2	-14%	1	27%	2	3
G3A3	-33%	2	21%	2	3

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) blijft ongeveer constant in de G1-groep en neemt duidelijk af in de G2- en G3-groep. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor de G1-groep en een aanzienlijk positieve (+3) score voor de G2- en G3-groep.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

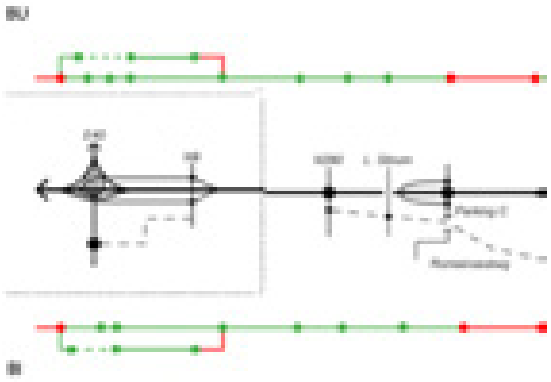
In alle alternatieven blijft binnen de zone Wemmel de afstand tussen het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden een knelpunt, waarbij zowel de turbulentielengte als de in- en uitvoeglengte niet voldoet. Dit is reeds het geval in de referentiesituatie, het plan heeft hier enkel invloed op de intensiteiten, niet op de layout. Aangezien aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem buiten het plangebied valt, is hier binnen het plan niet direct een oplossing voor te formuleren. Voor de west/zuidring wordt een afzonderlijk traject opgestart.

In zowel de G1- als de G2-groep zien we dat de afstand tussen aansluitingscomplex Parking C en verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever problematisch blijft. Aangezien aansluitingscomplex Parking C niet voorkomt in de G3-groep, valt dit knelpunt hier weg.

Voor de alternatieven waarin het aansluitingscomplex 10 Zellik blijft behouden, zien we ook hier telkens een aandachtspunt ontstaan. Bij alternatief G1A2 volstaat enkel de turbulentielengte tussen de uitvoeger naar de parallelstructuur en de uitvoegbeweging van ASC 10 Zellik (buitenring) niet. Voor de alternatieven uit de G2 groep zien we op zowel de binnen- als de buitenring dat de weefzone ter hoogte van ASC 10 Zellik en de in- of uitvoegbeweging naar de A12 niet voldoen: zowel de in- en uitvoegstroken als de weefzone zelf voldoen niet.

4.4.2.1.2 Alternatievengroep light

G1A2



Figuur 4-7 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2

Op de **buitenring** zien we voor zone Wemmel de invoegbeweging vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden komende van de E40 niet voldoet, evenals de turbulentielengte die hierop volgt (tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en ASC Sint-Agatha-Berchem). Daarnaast zien we dat de turbulentielengte tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar van R0/A12 Strombeek-Bever niet voldoet. Ook de vormgeving van de discontinuïteit zelf voldoet niet. Op de parallelstructuur van de buitenring is de turbulentielengte tussen de uitvoegbeweging vanaf de doorgaand ringweg en het aansluitingscomplex van 10 Zellik onvoldoende.

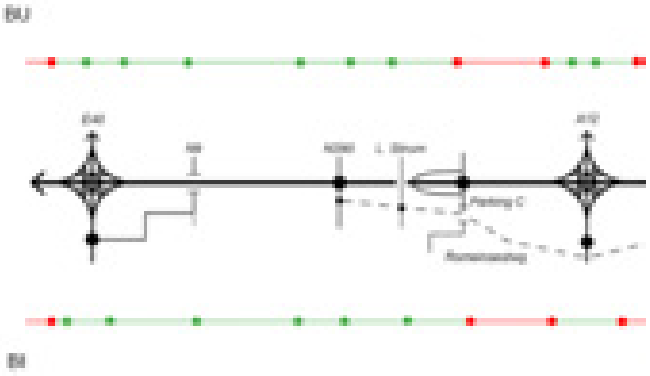
Hetzelfde beeld zien we terugkomen op de **binnenring**. De turbulentielengte die de aansluiting maakt tussen de binnenring en de parallelstructuur ter hoogte het aansluitingscomplex van 10 Zellik

is onvoldoende. Tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex Parking C zien we opnieuw dat de discontinuïteiten en de turbulentielengte niet voldoen. Onderstaande tabel toont voor dit alternatief het aantal discontiunuïteiten en turbulentielengtes op de doorgaande en parallelle structuur en het aandeel van deze discontinuïteiten en turbulentielengtes dat aan de richtlijnen voldoet. Daarnaast wordt aangegeven welk aandeel van het totale verkeer op de R0 zich op de doorgaande, dan wel de parallelle infrastructuur bevindt.

Tabel 4-60 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	23	15	23	19	83%	96%
parallel	6	6	6	4	67%	4%
Relatief totaal	22	15	22	18	82%	

G1A1



Figuur 4-8 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1

Voor G1A1 zien we dat de discontinuïteit ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden problematisch blijft. Zowel de vormgeving van discontinuïteiten zelf als de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem voldoen niet en dit voor beide zijden van de R0.

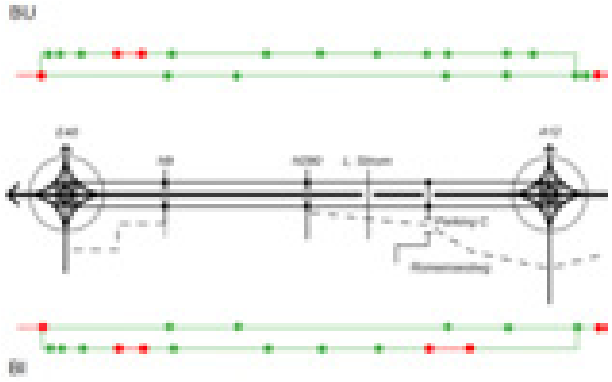
Verder zien we, op zowel de buitenring als de binnenring, dat het knelpunt tussen het aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever blijft bestaan. Zowel de discontinuïteiten als de turbulentielengte voldoen hier niet. Ook de vormgeving van de invoegbeweging voorbij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever op de binnenring voldoet niet.

Tabel 4-61 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	22	14	22	18	82%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	22	14	22	18	82%	

4.4.2.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



Figuur 4-9 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1

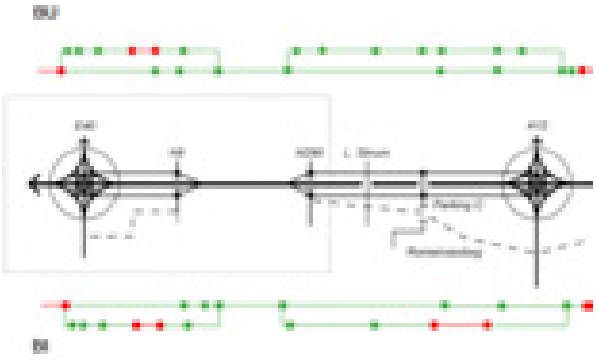
Voor G2A1 voldoen bijna alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** tussen de verkeerswisselaars R0/E40 Groot-Bijgaarden en R0/A12 Strombeek-Bever. Enkel de discontinuïteiten en turbulentielengtes tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en tussen verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en aansluitingscomplex 7 Grimbergen voldoen nog steeds niet.

Voor de **parallelstructuur** zien we dat de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de binnen- en buitenring en de weefzone op de buitenring tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever een probleem vormen.

Tabel 4-62 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	11	73%	15	13	71%
parallel	24	18	75%	26	23	29%
Relatief totaal	18	13	74%	18	16	

G2A2



Figuur 4-10 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2

Voor G2A2 zien we dat de discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **doorgaande structuur** van de buitenring en binnenring voldoen aan de normen, met uitzondering van de discontinuïteit ter hoogte van verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de daarbij horende turbulentielengte vanaf aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem.

Voor de **parallelstructuur** zien we opnieuw dat de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden op de binnen- en buitenring en de weefzone op de buitenring tussen aansluitingscomplex Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever een probleem vormen.

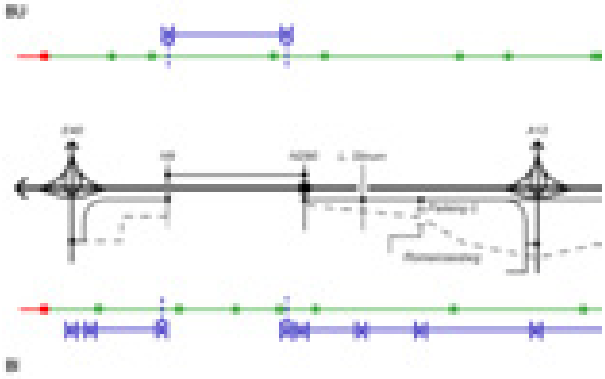
Tabel 4-63 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	19	15	19	17	89%	74%
parallel	23	17	27	24	89%	26%
Relatief totaal	20	16	21	19	89%	

4.4.2.1.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-11 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1

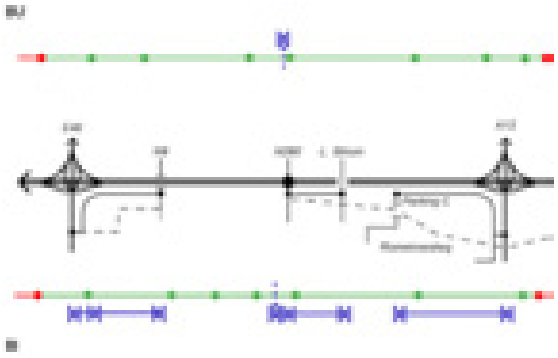
Voor alternatief G3A1 zien we tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen. Enkel de discontinuïteit aan weerszijden van de ring ter hoogte van de in- en uitvoegbeweging van de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden aan de zuidzijde voldoet niet. Dit geldt zowel voor de vormgeving van discontinuïteiten zelf als voor de turbulentielengtes tussen dit punt en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem.

Op de laterale weg worden 40 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 20 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-64 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	14	16	14	88%	85%
parallel	40	20	0	0	-	15%
Relatief totaal	19	15	14	12	88%	

G3A2



Figuur 4-12 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2

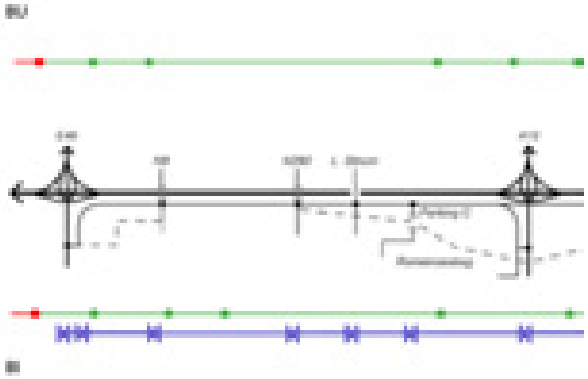
Voor alternatief G3A2 zien we opnieuw dat er, behalve het knelpunt tussen de VWS Groot-Bijgaarden en het aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en het knelpunt tussen VWS R0/A12 Strombeek-Bever en ASC 7 Grimbergen, zich geen zones voordoen waarin de vormgeving van de discontinuïteit of de turbulentielengte niet voldoet.

Op de laterale weg worden 36 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 12 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-65 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	14	18	16	89%	93%
parallel	36	24	0	0	-	7%
Relatief totaal	19	15	17	15	89%	

G3A3



Figuur 4-13 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3

Tussen de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever bevinden zich geen discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen voor alternatief G3A3. Tussen aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden zien we wel nog steeds een knelpunt voor zowel de buiten- als binnenring.

Op de laterale weg worden 40 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 20 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-66 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Wemmel: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	12	10	12	10	83%	81%
parallel	28	28	0	0	-	19%
Relatief totaal	15	13	10	8	83%	

4.4.2.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Wemmel

Tabel 4-67: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [21]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[22]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1:2 • Idem G1A2	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2A2: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterkte toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • Idem G2A2	G3A2: 3 • Idem G2A2	G3A3: 3 • Idem G2A1	

[21] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[22] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.2 *Zone Vilvoorde*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Vilvoorde. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal relatieve discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de richtlijnen per alternatief weer ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-68 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	0%	0	0%	0	0
G1A1	0%	0	0%	0	0
G2A1	0%	0	0%	0	0
G2A2	0%	0	0%	0	0
G3A1	-47%	2	20%	2	3
G3A2	0%	0	0%	0	0
G3A3	-94%	2	20%	2	3

Voor de alternatieven uit de G1- en G2 groepen en voor alternatief G3A2 zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde niet wijzigt. Bijgevolg blijven zowel het aantal discontinuïteiten als het aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet telkens constant. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we dat het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) sterk afneemt. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt bovendien sterk toe. Globaal leidt een aanzienlijk positieve (+3) score voor deze alternatieven

In alternatief G3A1 zien we dat het aantal discontinuïteiten sterk afneemt en dat deze bovendien allemaal aan de normen voldoen. Hierdoor wordt de score positief (+2). In alternatief G3A3 tenslotte worden geen aansluitingen voorzien op dit segment van de R0, er zijn enkel 2 kruispunten op de laterale weg. Dit alternatief scoort dus eveneens positief in deze zone.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

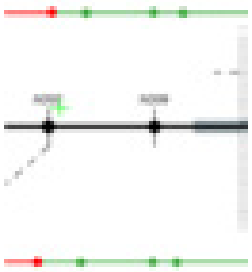
Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

Voor de zone Vilvoorde zien we in alle light- en parallelvarianten een knelpunt tussen het aansluitingscomplex 7 Grimbergen en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en dit zowel op de binnen- als de buitenring (zie volgende paragrafen). De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet. Aangezien dit ook het geval was in de referentiesituatie, resulteert dit in een verwaarloosbaar effect voor deze alternatieven.

Bij de laterale groep komt dezelfde probleemzone voor bij alternatief G3A2. Voor de andere alternatieven van de G3-groep (G3A1 en G3A3) valt aansluitingscomplex 7 Grimbergen weg, zodat dit aandachtspunt niet meer voorkomt.

4.4.2.2.2 Alternatievengroep light

G1A2



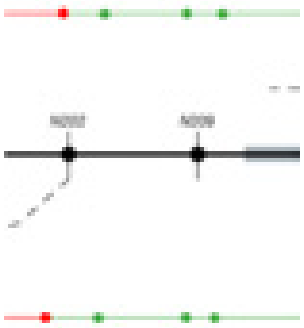
Figuur 4-14 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

Voor alternatief G1A2 zien we dat de discontinuïteiten en de turbulentielengtes meestal voldoen. Enkel op het segment tussen de verkeerswisselaar van R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen zien we dat de afstand tussen de in- en uitvoegbeweging te kort is, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet.

Tabel 4-69 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G1A1



Figuur 4-15 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

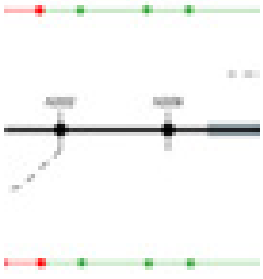
Voor alternatief G1A1 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

Tabel 4-70 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.4.2.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



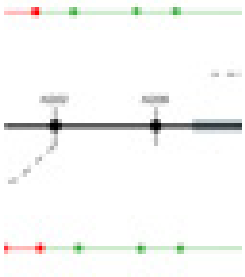
Figuur 4-16 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

Voor alternatief G2A1 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

Tabel 4-71 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G2A2



Figuur 4-17 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

Voor alternatief G2A2 zien we opnieuw het probleem tussen de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en het aansluitingscomplex in 7 Grimbergen. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten) die niet voldoet.

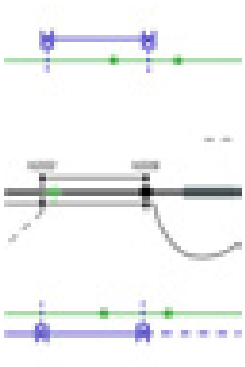
Tabel 4-72 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

4.4.2.2.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-18 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

Voor deze variant zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen op de doorgaande ringweg voldoen.

Op de laterale weg worden 12 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 8 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-73 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	4	4	6	6	100%	97%
parallel	12	4	0	0	-	3%
Relatief totaal	4	4	6	6	100%	

G3A2

Figuur 4-19 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

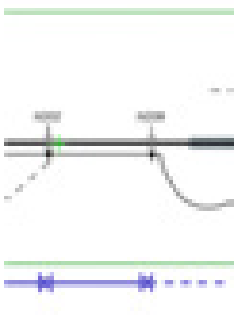
Ter hoogte van het aansluitingscomplex van 7 Grimbergen voldoet de weefzone tussen de invoegende- en uitvoegende bewegingen niet. Dit probleem doet zich zowel op de buitenring als binnenring voor.

In deze zone is geen laterale weg voorzien.

Tabel 4-74 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	8	6	10	8	80%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	8	6	10	8	80%	

G3A3



Figuur 4-20 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

Voor deze variant zien we dat alle discontinuïteiten en turbulentielengtes voldoen op de doorgaande ringweg voldoen.

Op de laterale weg worden 8 discontinuïteiten in rekening gebracht, die allemaal voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-75 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	0	0	2	2	100%	94%
parallel	8	8	0	0	-	6%
Relatief totaal	0	0	2	2	100%	

4.4.2.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-76: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Vilvoorde [23]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[24]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen opmerkingen	G1A1:0 • Geen opmerkingen	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen opmerkingen	G2A2: 0 • Geen opmerkingen	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A2: 0 • Geen opmerkingen	G3A3: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	

[23] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[24] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.3 *Zone Zaventem*

Onderstaande figuren tonen telkens de discontinuïteiten (bollen) en wegsegmenten (strepen) in de zone Zaventem. De groene of rode kleur geeft aan of de discontinuïteit of de turbulentielengte (afstand wegsegment tussen 2 discontinuïteiten) al dan niet voldoet.

4.4.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief..

Tabel 4-77 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	Totale score
G1A2	0%	0	18%	2	2
G1A1	3%	0	24%	2	2
G2A1	3%	0	22%	2	2
G2A2	3%	0	22%	2	2
G3A1	1%	0	24%	2	2
G3A2	9%	-1	24%	2	1
G3A3	-4%	0	24%	2	2

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) neemt in de meeste alternatieven beperkt toe in de deze zone. In G3A2 is de toename zelfs groter dan 5%. Enkel in G3A3 zien we een beperkte afname. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe. Globaal leidt dit tot een positieve score (+2) voor de G1-groep, G3A1 en G3A2 en een aanzienlijk positieve (+3) score voor de G2-groep en G3A3.

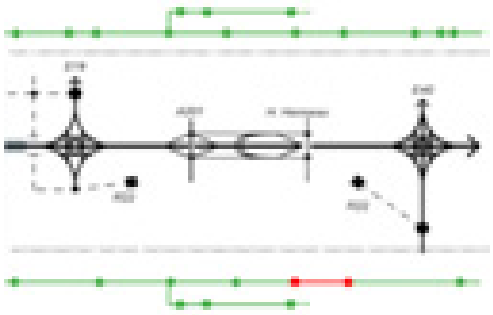
We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

Enkel voor de alternatieven waarin aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan behouden blijft (G1A2, G2A1 en G2A2), zien we dat de weefzone tussen dit ASC en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoet. In alternatief G1A2 doet dit knelpunt zich voor op de doorgaande ring, in de G2-alternatieven gaat het om de parallelstructuur.

4.4.2.3.2 Alternatievengroep light

G1A2



Figuur 4-21 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2

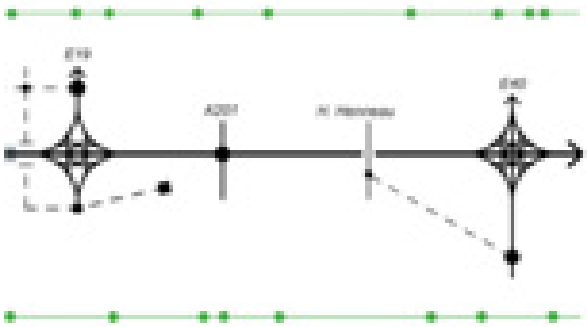
De doorgaande structuur vertoont in alternatief G1A2 op geen enkel punt problemen op de **buitenring** voor zowel de discontinuïteiten als de turbulentielengtes.

Voor de **binnenring** zien we een probleem rond het aansluitingscomplex Henneaulaan. De weefzone tussen dit aansluitingscomplex en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe voldoet niet (2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). De overige punten voldoen.

Tabel 4-78 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	15	17	16	94%	95%
parallel	6	6	6	6	100%	5%
Relatief totaal	16	15	16	16	94%	

G1A1



Figuur 4-22 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1

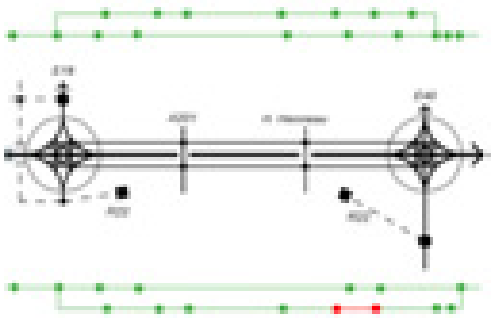
Voor alternatief G1A1 zijn er geen discontinuïteiten of turbulenties die niet voldoen aan de normen.

Tabel 4-79 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G1A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	17	17	17	100%	100%
parallel	0	0	0	0	-	0%
Relatief totaal	17	17	17	17	100%	

4.4.2.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1



Figuur 4-23 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1

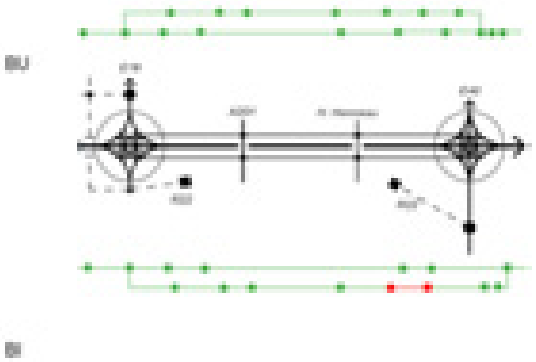
Voor alternatief G2A1 voldoen alle discontinuïteiten en turbulentielengtes op de **buitenring** voor zowel de doorgaande structuur als de parallelstructuur.

Ook de **binnenring** vertoont in dit alternatief geen problemen op de doorgaande structuur. Wel zien we een knelpunt op de parallelweg tussen aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De weefzone tussen beiden voldoet niet (2 discontinuïteiten en 1 turbulentielengte). De overige punten voldoen.

Tabel 4-80 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	18	18	18	100%	65%
parallel	15	13	17	16	94%	35%
Relatief totaal	17	16	18	17	98%	

G2A2



Figuur 4-24 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2

De layout van dit segment is gelijk aan de layout in alternatief G2A1. We zien dus opnieuw enkel het knelpunt op de parallelweg van de binnenring ter hoogte van de weefbeweging tussen aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe terugkomen.

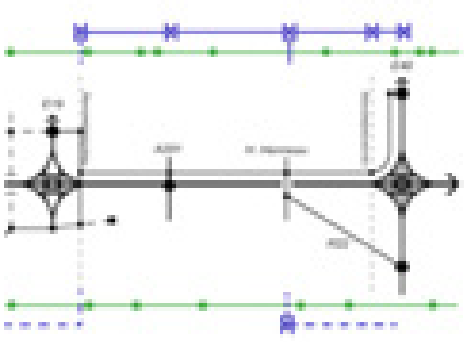
Tabel 4-81 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G2A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	18	18	18	18	100%	65%
parallel	15	13	17	16	94%	35%
Relatief totaal	17	16	18	17	98%	

4.4.2.3.4 Alternatievengroep lateraal

Voor de alternatievengroep lateraal worden de kruispunten steeds als 4 discontinuïteiten in rekening gebracht (zie evaluatiekader).

G3A1



Figuur 4-25 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1

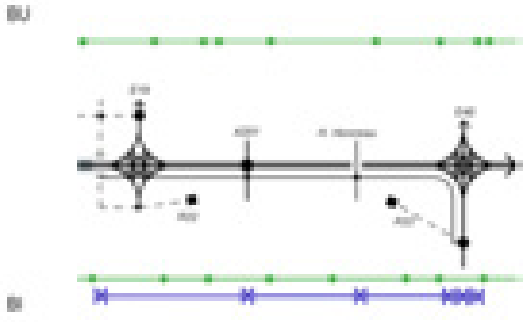
Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 20 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 4 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-82 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A1

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	16	16	16	16	100%	86%
parallel	20	16	0	0	-	14%
Relatief totaal	17	16	14	14	100%	

G3A2



Figuur 4-26 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2

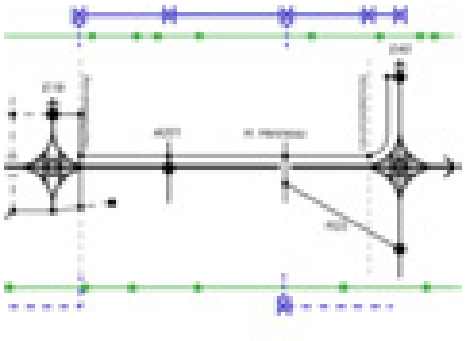
Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 24 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 16 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-83 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A2

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	17	17	17	17	100%	87%
parallel	24	8	0	0	-	13%
Relatief totaal	18	16	15	15	100%	

G3A3



Figuur 4-27 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3

Voor alternatief G3A1 zien we geen discontinuïteiten of turbulentielengtes die niet voldoen.

Op de laterale weg worden 20 discontinuïteiten in rekening gebracht, waarvan er 4 niet voldoen aan de inrichtingscriteria.

Tabel 4-84 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in zone Zaventem: evaluatie G3A3

	discontinuïteiten		turbulentielengtes		% voldoet	Aandeel verkeer
	totaal	voldoet	totaal	voldoet		
doorgaand	15	15	15	15	100%	85%
parallel	20	16	0	0	-	15%
Relatief totaal	16	15	13	13	100%	

4.4.2.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-85: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [25]

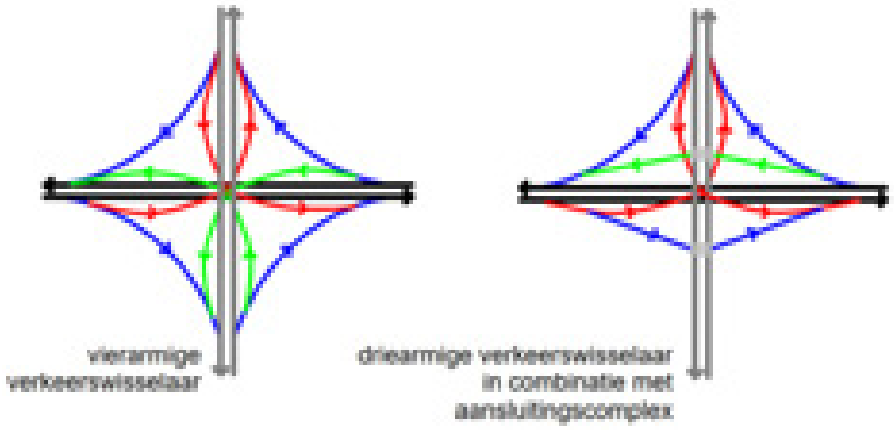
Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[26]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1: 2 • idem G1A2	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.2.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 2 • idem G1A2	G2A2:2 • idem G1A2	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 2 • idem G1A2	G3A2: 1 • (-)Beperkte toename aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A3: 2 • idem G1A2	

[25] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[26] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.2.4 *Kwalitatieve analyse*

Voor de varianten met **gedowngradede wisselaar** blijft de evaluatie gelijk aan deze van de basisalternatieven. Enkel de aansluiting op de doorgaande en stedelijke ringweg worden in deze loop bekeken en dus niet elke discontinuïteit of turbulentielengte binnenin de verkeerwisselaar. Figuur 4-28 verduidelijkt de wijzigingen die de verbindingen in de verkeerswisselaar ondergaan bij een transformatie van een vier- naar een driearmige verkeerswisselaar. Hierin is te zien dat het aantal aansluitingen op de doorgaande ringweg (in zwart) gelijk blijft binnen de twee configuraties. Het is enkel de aansluiting op de invallende snelweg (in grijs) die anders zal gebeuren. Bij een driearmige verkeerswisselaar is deze aansluiting indirect en met behulp van kruispunten.



Figuur 4-28 Verschil verbindingen drie- en vierarmige verkeerswisselaars

Het aantal discontinuïteiten of turbulentielengtes en hun configuratie blijft gelijk op de doorgaande of stedelijke ringweg. De scores ten opzichte van de referentietoestand blijven dus gelijk aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Het **lengteprofiel** (LP) is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. Het verlaagd LP wijkt af van het geoptimaliseerd LP tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het LP. Het hoogteniveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn. Bij het verlaagd LP moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen wat resulteert in langere op- en afritten. Dit zorgt er mogelijks voor dat de turbulentielengtes van ASC 9 en ASC 7a (Parking-C) elkaar zullen overlappen waardoor verkeersonveilige situaties ontstaan.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijven gelijk, maar de turbulentielengtes komen dichter bij elkaar te liggen waardoor de kans bestaat dat ze zouden overlappen en hierdoor niet voldoen aan de richtlijnen. De impact hiervan zal echter beperkt blijven tot één of enkele turbulentielengtes en dus zal de score ten opzichte van de referentietoestand gelijk blijven aan deze van het overeenkomstige basisalternatief.

Bij een **rijstrookvermindering** zal de meest linkse rijstrook worden gesupprimeerd. Elke rijrichting op de doorgaande ringweg wordt met 1 rijstrook verminderd en aangezien dit op het volledige traject gebeurt zal het aantal discontinuïteiten gelijk blijven. Bijvoorbeeld bij verkeerswisselaars komen verschillende (drukke) stromen samen en hier zullen steeds een aantal rijstroken moeten worden afgebouwd. Wanneer nu de rijstrookvermindering over het volledige traject wordt doorgetrokken zal het absoluut aantal af te bouwen rijstroken gelijk blijven.

Echter zal een rijstrookvermindering wel impact hebben op de theoretische turbulentielengte van een weefvak. Doordat er minder rijstroken aanwezig zijn kunnen de weefstroken korter worden. Dit is louter een theoretische benadering. Wanneer de intensiteiten gelijkaardig blijven zullen de weefstroken (die theoretisch gezien korter mogen worden) verkeersonveiliger worden doordat het drukker is en het weven zo bemoeilijkt wordt. De capaciteit van een weefvak is dan ook een belangrijk aandachtspunt.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk. De turbulentielengtes zullen theoretisch gezien gemakkelijker voldoen aan de verkeersveiligheidsrichtlijnen, maar in de praktijk zal dit bij gelijkaardige intensiteiten net verkeersonveilig zijn. Binnen dit MER wordt ervan uitgegaan dat de scores ten opzichte van de referentiesuatie gelijk blijven of één niveau dalen ten opzichte van het overeenkomstig basisalterantief.

Wanneer een **rijstrook een andere bestemming** krijgt, bijvoorbeeld enkel voor openbaar vervoer of enkel voor voertuigen met meerdere personen, kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Het is in deze fase dan ook nog niet mogelijk een éénduidige score toe te kennen aan deze variant. In loop 2 dient deze variant, indien weerhouden, verder gedetailleerd te worden om een gedegen beoordeling mogelijk te maken.

Bij een **snelheidsverlaging** veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen daarentegen wel sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid.

Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus gelijk of één niveau beter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.2.5 *Overzicht studiegebied op microschaal*

4.4.2.5.1 Globale evaluatie studiegebied op microschaal

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de evolutie van het aantal discontinuïteiten en het aandeel van deze discontinuïteiten dat voldoet aan de ontwerprichtlijnen, voor elk alternatief, binnen het studiegebied op microschaal.

Tabel 4-86 Effect op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het studiegebied op microschaal: globale evaluatie

totaal	discontinuïteiten		%voldoet		
	evolutie	score	evolutie	score	
G1A2	3%	0	15%	1	1
G1A1	3%	0	17%	2	2
G2A1	-11%	1	17%	2	3
G2A2	-4%	0	20%	2	2
G3A1	-25%	2	24%	2	3
G3A2	-10%	1	20%	2	3
G3A3	-44%	2	22%	2	3

Het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) blijft ongeveer constant in de G1-groep en G2A2. En neemt duidelijk af in G2A1 en de G3-groep. De sterkste afnames zien we hier in G3A1 en vooral G3A3 (-44%). Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt voor alle alternatieven sterk toe (laagste toename in G1A2 met 15%). Globaal leidt dit tot een aanzienlijk positieve score (+3) voor de G3-groep en alternatief G2A1, een positieve score (+2) voor G1A1 en G2A2 en een beperkt positieve score voor G1A2.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

CONCEPT

4.4.2.5.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid hoofdwegennet zone Zaventem

Tabel 4-87: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Zaventem [27]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[28]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 1 • (+) Voldoende toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G1A1: 2 • (+)Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	dg: gelijke score lp: gelijke score rm: gelijk tot 1 niveau lager sn: gelijkt tot 1 niveau hoger
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G2A2: 2 • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 3 • (+) Sterke afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A2: 3 • (+) Voldoende afname aantal discontinuïteiten • (+) Sterke toename aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet	G3A3: 3 • Idem G3A1	

[27] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[28] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, lp: Lengteprofiel

CONCEPT

4.4.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet

De verkeersafwikkeling op de aansluiting met het onderliggend wegennet wordt weergegeven op de figuren in bijlage 1.

De kruispunten die beoordeeld worden zijn de aansluitingen van de ringstructuur met het onderliggend wegennet, de kruispunten binnen de gedowngradede verkeerswisselaars en de kruispunten met de laterale weg. Voor de G1-groep worden een aantal kruispunten met de Romeinsesteenweg en de R22 eveneens meegenomen, aangezien deze hier een bijkomende verdelende functie opneemt. De overeenkomstige kruispunten in de referentietoestand worden dan eveneens meegenomen. De tabellen in de volgende paragrafen geven per zone een overzicht van de kruispunten die beschouwd worden. De benaming 'binnenring' en 'buitenring' wordt hierbij gebruikt als een indicatie van de ligging van het kruispunt, die ook per zone op de figuren wordt aangeduid voor de drie hoofdalternatieven. Kruispunten tussen haakjes komen niet voor in het hoofdalternatief, maar wel in een ander alternatief binnen die alternatievengroep.

4.4.3.1 *Zone Wemmel*

4.4.3.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-88 Aantal kruispunten per alternatief – zone Wemmel

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Wemmel	10	12	6	10	10	15	13	11

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 (15), in deze variant zien we immers een laterale structuur langs het volledige segment, die bovendien van kant wisselt, wat voor extra kruispunten zorgt ten opzichte van variant G3A2 die eveneens een volledige laterale weg heeft. Alternatief G1A1 heeft het minste kruispunten in deze zone, aangezien het aansluitingscomplex 10 Zellik hier wegvalt.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-89 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	Wemmel	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	90%	55%	33%	80%	80%	53%	69%	36%
	evolutie tov REF (%-punt)		-35%	-57%	-10%	-10%	-37%	-21%	-54%
	score		-3	-3	-1	-1	-3	-2	-3
ASP	% voldoet	80%	67%	17%	60%	30%	53%	54%	64%
	evolutie tov REF (%-punt)		-13%	-63%	-20%	-50%	-27%	-26%	-16%
	score		-1	-3	-2	-3	-3	-3	-2

We zien dat de alternatieven in zone Wemmel globaal negatief scoren. In de G1-groep en de G2-groep situeren de knelpunten zich voornamelijk op de aansluitingscomplexen 10 Zellik en 9 Jette. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de

Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam. Daarbovenop vormt het ASC 7a Parking C zelf in de G2-groep ook een knelpunt.

In de G3-groep zien we dat vooral het kruispunt van de laterale weg met de N290 telkens zeer slecht scoort. Ook het aansluitingscomplex 9 Jette verloopt moeizaam. De aansluiting met de De Limburg Stirumlaan vertoont een knelpunt in alternatief G3A2 en in de avondspits verloopt ook het kruispunt met de N9 moeizaam in alternatief G3A1.

De kruispuntafwikkeling in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont in de G3-groep zware vertragingen. Ook in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden komen vertragingen voor, maar deze zijn globaal beperkter.

4.4.3.1.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Wemmel voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-90: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	-	C	-	-	-	A	A	A	0	-	-	-	0	0	0
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	C	-	-	-	E	C	F	0	-	-	-	-2	0	-3
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	E	E	F	C	C	D	E	F	0	-2	3	3	1	0	-2
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	B	D	-	D	D	-	-	-	-1	-	-1	-1	-	-	-
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	A	E	-	D	D	-	-	-	-3	-	-2	-2	-	-	-
KP6	laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	-	B	D	C	-	-	-	-	0	-1	0
KP7	laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-2	-	-
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	C	E	E	F	F	E	D	-	-2	-2	-3	-3	-2	-1	-
KP9	ASC 9 Jette - buitenring	A	D	E	D	D	E	B	-	-2	-3	-2	-2	-3	0	-
KP10	laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	-	F	F	F	-	-	-	-	-3	-3	-3
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	C	C	C	C	C	C	C	E	0	0	0	0	0	0	-2
KP12	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP13	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	C	F	E	-	-	-	-	0	-3	-2
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring	-	-	-	C	C	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP17	laterale weg - verbindingsweg	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a	C	B	B	C	C	B	C	C	0	1	0	0	1	0	0
KP19	Keizerin Charlottalaan - verbindingsweg	A	E	E	E	E	B	C	B	-3	-3	-3	-3	0	0	0
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	A	-	-	-	F	D	F	0	-	-	-	-3	-1	-3
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	-	E	-	-	-	E	E	E	-2	-	-	-	-2	-2	-2
Totaal aantal kruispunten		10	12	6	10	10	15	13	11							

Tabel 4-91: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	-	E	-	-	-	A	A	A	-2	-	-	-	0	0	0
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	D	-	-	-	D	D	C	-1	-	-	-	-1	-1	0
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	F	D	F	F	E	E	F	F	2	0	0	0	0	0	0
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	B	D	-	E	E	-	-	-	-1	-	-3	-3	-	-	-
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	A	D	-	D	E	-	-	-	-2	-	-2	-3	-	-	-

KP6	laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	-	E	D	E	-	-	-	-	-2	-1	-2
KP7	laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-3	-	-
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	D	F	F	F	F	F	E	-	-3	-3	-3	-3	-3	-1	-
KP9	ASC 9 Jette - buitenring	A	C	E	D	D	F	E	-	0	-3	-2	-2	-3	-3	-
KP10	laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	-	F	F	E	-	-	-	-	-3	-3	-2
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	E	C	E	D	F	D	D	D	3	0	1	-2	1	1	1
KP12	ASC Wemmel (BT) - binnenring	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP13	ASC Wemmel (BT) - buitenring	D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	D	F	D	-	-	-	-	-1	-3	-1
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring	-	-	-	F	F	-	-	-	-	-	-3	-3	-	-	-
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring	-	-	-	B	B	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-
KP17	laterale weg - verbindingsweg	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a	C	C	C	B	B	C	C	C	0	0	1	1	0	0	0
KP19	Keizerin Charlottelaan - verbindingsweg	B	E	E	C	E	B	D	B	-3	-3	0	-3	0	-1	0
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	A	-	-	-	F	D	F	0	-	-	-	-3	-3	-3
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	-	E	-	-	-	E	E	E	-2	-	-	-	-1	0	0
Totaal aantal kruispunten		10	12	6	10	10	15	13	11							

4.4.3.1.3 Evaluatie varianten

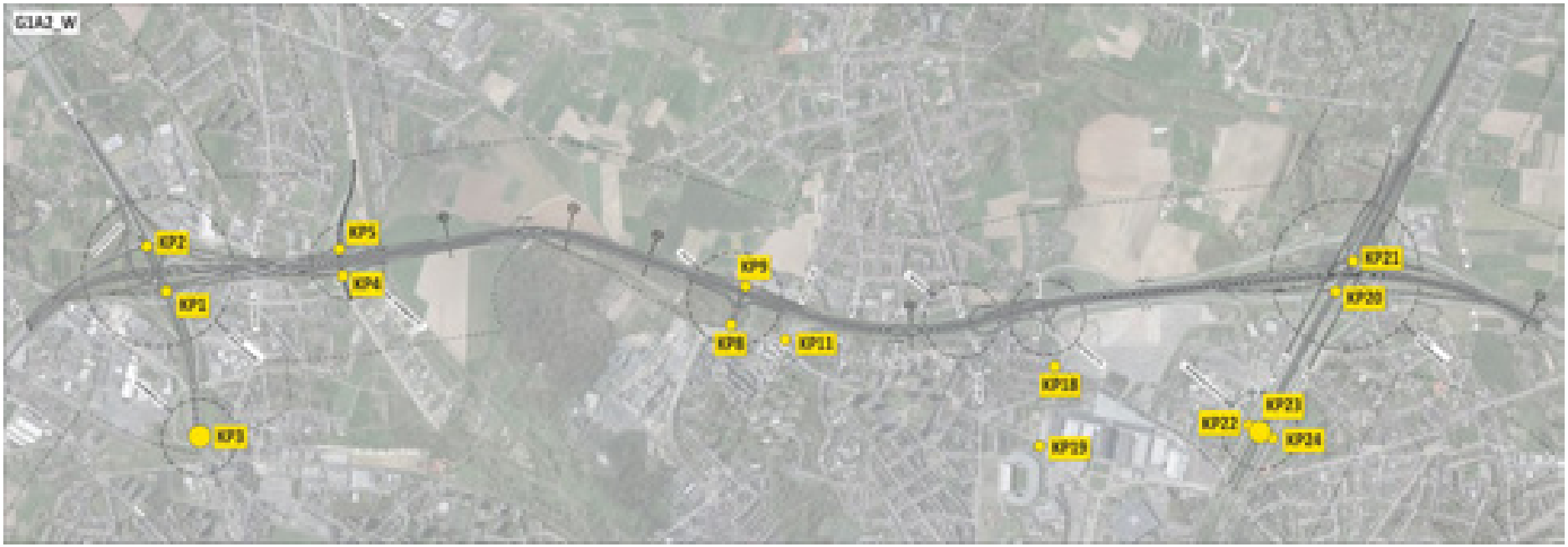
We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die terugslaan op het hoofdwegennet. Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

In de varianten van de G1-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden, ASC 10 Zellik, ASC 9 Jette en aan VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Dezelfde knelpunten zijn terug te vinden in de overeenkomstige basisalternatieven. Deze varianten krijgen dus dezelfde score als hun basisalternatieven.

De variant van de G2-groep, G2A1_rijstrook_minder vertoont ook knelpunten aan de kruispunten van ASC 10 Zellik en ASC 9 Jette. Ook de basisalternatieven gaven hier slechte scores voor, we kunnen dus afleiden dat de evaluatie voor deze variant gelijkaardig zal zijn aan deze van de basisvariant.

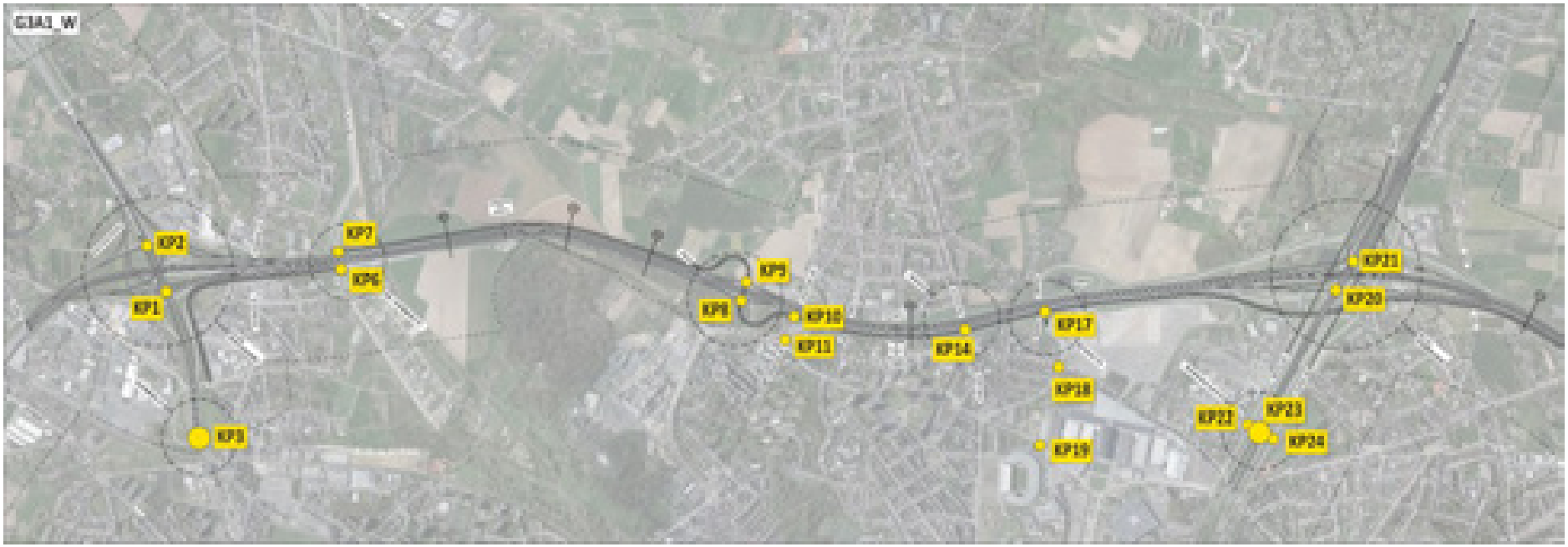
In de G3-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden, ASC 9 Jette en VWS R0/A12 Strombeek-Bever. Daarnaast vertonen ook de kruispunten aan de laterale weg met de N9, de N290, de L.Stirumlaan en de verbindingsweg een reistijdfactor groter dan 3. Met uitzondering van het kruispunt van de laterale weg met de verbindingsweg, was dit ook al het geval in de basisalternatieven. Ook hier zal de score voor de varianten dus gelijk zijn aan deze voor het basisalternatief.

	Zone Wemmel	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP1	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	A	A						A	
KP2	VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring		A	A			O	A	O+A	O+A
KP3	laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan									
KP4	ASC 10 Zellik binnenring	O	O+A	O+A		O+A				
KP5	ASC 10 Zellik buitenring	O	O+A	O+A		O+A				
KP6	laterale weg - N9 - binnenring						O	O		O+A
KP7	laterale weg - N9 - buitenring									
KP8	ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg		O	O		O	O+A	O+A	O+A	
KP9	ASC 9 Jette - buitenring		O		O+A	O				
KP10	laterale weg - N290 - binnenring						O	O+A	O+A	O
KP11	Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)									
KP12	ASC 8 Wemmel (BT) - binnenring									
KP13	ASC 8 Wemmel (BT) - buitenring									
KP14	laterale weg - De L. Stirumlaan - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP15	ASC 7a Parking C - binnenring									
KP16	ASC 7a Parking C - buitenring									
KP17	laterale weg - verbindingsweg						O+A	O+A		
KP18	Romeinsesteenweg - aansluiting ASC 7a									
KP19	Keizerin Charlottalaan - verbindingsweg									
KP20	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	O		O			O	O		O+A
KP21	VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	A		A			O+A	O+A	O+A	O+A



Figuur 4-29 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G1-groep

Figuur 4-31 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G2-groep



Figuur 4-33 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Wemmel - kruispunten G3-groep

4.4.3.1.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-92: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - ochtendspits [29]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1A1:**-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (+) Sterk verbeterde afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G2A2: **-1** • (+) Sterk verbeterde afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	

[29] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling thv ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A2: **-2** • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met De Limburg Stirumlaan	G3A3: **-3** • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden • (-) Slechte afwikkeling kruispunt laterale weg – N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	

Tabel 4-93 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effectenimpact op gebruik wegennet in verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Wemmel - avondspits

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (+) Sterk verbeterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Romeinse Steenweg met de N290 • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	G1A1:**-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette (AS) • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan (AS)	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-2** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 7a Parking C	G2A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 10 Zellik • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 7a Parking C • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt Keizerin Charlottelaan	/	

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-3** • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N9 • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N290 • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A2: **-3** • (-) Sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van ASC 9 Jette • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met N290 • (-) Slechte afwikkeling thv kruispunt laterale weg met De Limburg Stirumlaan • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever	G3A3: **-2** • (-) Slechte afwikkeling kruispunten VWS R0/A12 Strombeek-Bever (AS)	

4.4.3.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.3.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Vilvoorde voor elk alternatief.

Tabel 4-94 Aantal kruispunten per alternatief - zone Vilvoorde

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Vilvoorde	6	7	7	4	4	8	7	5

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 en (8), in deze variant zien we immers een parallelstructuur langs het volledige segment, op de binnen- en buitenring. Alternatieven G2A1 en G2A2 hebben de minste kruispunten (4) in deze zone, aangezien de kruispunten met de N277 en N276 hier wegvallen.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-95 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	Vilvoorde	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	100%	86%	86%	100%	100%	86%	86%	100%
	evolutie tov REF (%-punt)		-14%	-14%	0%	0%	-14%	-14%	0%
	score		-1	-1	0	0	-1	-1	0
ASP	% voldoet	100%	71%	71%	100%	100%	86%	100%	80%
	evolutie tov REF (%-punt)		-29%	-29%	0%	0%	-14%	0%	-20%
	score		-3	-3	0	0	-1	0	-2

We zien dat de alternatieven uit de G1-groep binnen zone Vilvoorde globaal het slechtst scoren, met een aanzienlijk negatieve score in de avondspits. Vooral de kruispunten ter hoogte van het huidige ASC 2 Strombeek-Bever op de A12 hebben hier een negatieve impact. Ook in alternatieven van de G3-groep komen (beperkt) negatieve scores voor. In de G2-groep zijn de scores verwaarloosbaar.

Hoewel de afwikkeling verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, zien we in zone Vilvoorde maar een beperkt aandeel kruispunten met score 'D' of minder. Enkel het kruispunt ter hoogte van het huidige aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever veroorzaakt in beide spitsen een knelpunt voor de alternatieven waarin het voorkomt (G1A2 en G1A1). Verder zien we enkel in de ochtendspits een knelpunt ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen voor alternatief G3A2 en ter hoogte van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo voor G3A1.

4.4.3.2.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Vilvoorde voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-96: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	C	B	B	-	-	B	B	B	1	1	-	-	1	1	1
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	E	E	-	-	B	B	B	-2	-2	-	-	0	0	0
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	B	C	-	-	B	B	B	0	0	-	-	0	0	0
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring	C	C	C	C	C	-	E	-	0	0	0	0	-	-2	-
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring	A	B	B	B	B	-	C	-	0	0	0	0	-	0	-
KP27	laterale weg - N202 - binnenring	-	-	-	-	-	C	-	C	-	-	-	-	0	-	0
KP28	laterale weg - N202 - buitenring	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	C	C	C	C	C	E	C	-	0	0	0	0	-2	0	-
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	C	C	C	C	C	C	A	-	0	0	0	0	0	3	-
KP31	laterale weg - N209 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-	-	0
Totaal aantal kruispunten		6	7	7	4	4	8	7	5							

Tabel 4-97: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277	B	A	B	-	-	B	B	C	1	0	-	-	0	0	0
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	-	F	E	-	-	E	B	E	-3	-2	-	-	-2	0	-2
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	A	E	E	-	-	D	B	D	-3	-3	-	-	-2	0	-2
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring	D	C	C	C	C	-	B	-	1	1	1	1	-	3	-
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring	A	C	B	B	B	-	B	-	0	0	0	0	-	0	-
KP27	laterale weg - N202 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-1	-	0
KP28	laterale weg - N202 - buitenring	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	C	C	D	D	D	D	C	-	0	-1	-1	-1	-1	0	-
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	C	D	D	D	D	C	C	-	-1	-1	-1	-1	0	0	-
KP31	laterale weg - N209 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	C	-	-	-	-	-	-	0
Totaal aantal kruispunten		6	7	7	4	4	8	7	5							

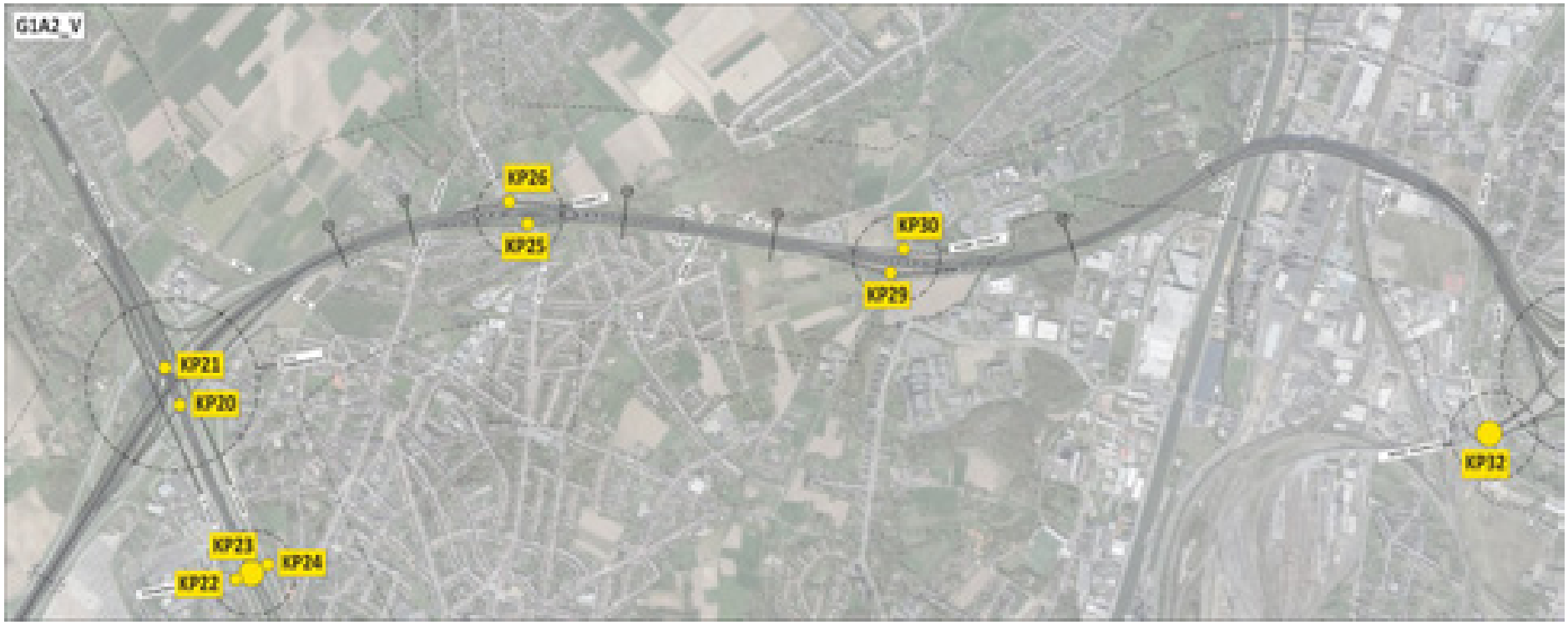
4.4.3.2.3 Evaluatie varianten

We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die voldoende groot zijn om terug te slaan op het hoofdwegennet (en dus hinder te veroorzaken voor het doorgaand verkeer op de R0). Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

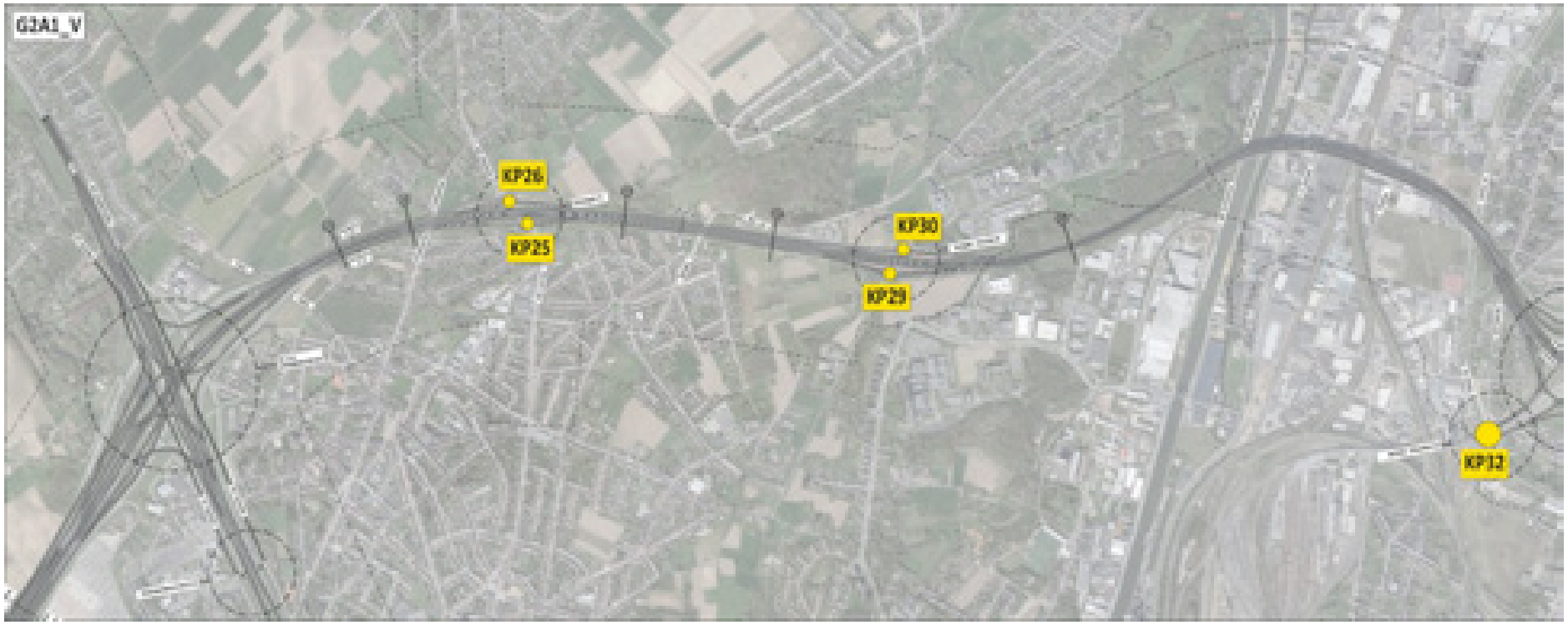
We zien in zone Vilvoorde, tijdens beide spitsen, knelpunten aan de kruispunten van ASC 6 Vilvoorde-Koningslo voor alle varianten uit de G1- en G2-groep. Bij de basisalternatieven is dit enkel het geval tijdens de avondspits. We zien hier dus dat de varianten tijdens de ochtendspits een negatiever effect voortbrengen aan ASC 6 Koningslo-Vilvoorde dan de overeenkomstige basisalternatieven. Voor de avondspits zijn de resultaten gelijkaardig aan deze van de basisalternatieven.

In de G3-groep zien we opnieuw knelpunten aan ASC 6 Vilvoorde-Koningslo, maar nu ook aan de kruispunten van de laterale weg met de N202 (dit is niet het geval voor variant G3A2_downgrade). Deze laterale weg vertoont bij de basisalternatieven enkel een beperkt negatief effect tijdens de avondspits van alternatief G3A1. We zien dus dat de vermindering in capaciteit vanwege de varianten zorgt voor een slechtere kruispuntafwikkeling aan de laterale weg.

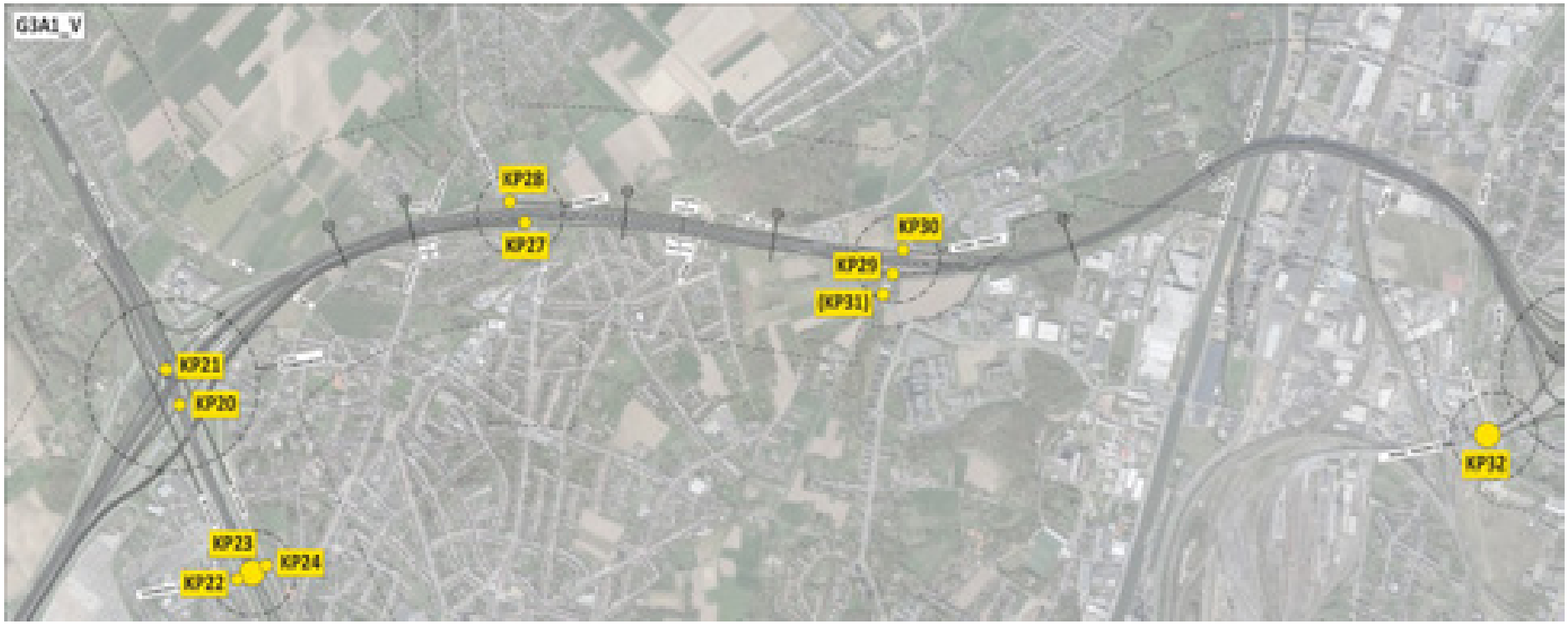
	Zone Vilvoorde	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP22	ASC R0/A12 Strombeek-Bever west / kruispunt N277									
KP23	ASC Strombeek Bever - kruispunt A12									
KP24	ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276									
KP25	ASC 7 Grimbergen - binnenring									
KP26	ASC 7 Grimbergen - buitenring									
KP27	laterale weg - N202 - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP28	laterale weg - N202 - buitenring						O+A	O+A		
KP29	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	
KP30	ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - buitenring	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	
KP31	laterale weg - N209 - binnenring									



Figuur 4-35 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G1-groep



Figuur 4-36 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G2-groep



Figuur 4-37 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep

Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-98: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits [30]

Zone Vilvoorde	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	dg: gelijk tot 1 niveau lager lp: gelijke score rm: gelijk tot 1 niveau lager sn: gelijkt tot 1 niveau lager
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **-1** Beperkt negatief effect op verschillende kruispunten. Daarnaast wordt volgend positief punt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 6 Vilvoorde-Koningslo	G3A3: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

Figuur 4-40 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Vilvoorde - kruispunten G3-groep

[30] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.3.2.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-99 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: -1 Globaal verwaarloosbaar effect. Volgend positief punt wordt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 6 Koningslo (binnenkant R0)	G3A3: .0 • Geen kruispunten met score +3 of -3	

Tabel 4-100 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Vilvoorde - avondspits

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-3** • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt A12 thv vroegere ASC R0/A12 Strombeek-Bever • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt N276 thv ASC R0/A12 Strombeek-Bever	G1A1: **-3** • (-) Slechte afwikkeling op kruispunt N276 thv ASC R0/A12 Strombeek-Bever	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **0** Globaal verwaarloosbaar effect. Volgend positief punt wordt vastgesteld: • (+) Sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 7 Grimbergen	G3A3: **-2** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

4.4.3.3 *Zone Zaventem*

4.4.3.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabel geeft het aantal onderzochte kruispunten binnen zone Wemmel voor elk alternatief.

Tabel 4-101 Aantal kruispunten per alternatief - zone Zaventem

	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
Zone Zaventem	6	4	6	6	6	11	6	10

Het aantal kruispunten is het grootst in alternatief G3A1 (11), in deze variant zien we immers een parallelstructuur langs het volledige segment, die bovendien van kant wisselt, wat voor extra kruispunten zorgt ten opzichte van variant G3A2 die eveneens een volledige parallelweg heeft. Alternatief G1A2 heeft het minste kruispunten in deze zone, aangezien het aansluitingscomplex 3 H.Henneaulaan hier wegvalt.

Onderstaande tabel geeft het aandeel van de kruispunten met LOS-score 'D' of beter, de evolutie ten opzichte van de referentiesituatie en de hiermee samenhangende score.

Tabel 4-102 Effect op verkeersafwikkeling aansluitingen hoofdwegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

	Zaventem	**REF**	**G1A2**	**G1A1**	**G2A1**	**G2A2**	**G3A1**	**G3A2**	**G3A3**
OSP	% voldoet	100%	100%	100%	100%	83%	91%	50%	90%
	evolutie tov REF (%-punt)		0%	0%	0%	-17%	-9%	-50%	-10%
	score		0	0	0	-2	-1	-3	-1
ASP	% voldoet	33%	100%	83%	100%	100%	50%	50%	60%
	evolutie tov REF (%-punt)		67%	50%	67%	67%	17%	17%	27%
	score		3	3	3	3	2	2	3

Binnen zone Zaventem zien we tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten in de G1-groep en bij alternatief G2A1. Alternatief G2A2 en de alternatieven uit de G3-groep vertonen negatieve effecten, met een aanzienlijk negatieve evolutie voor alternatief G3A2. Tijdens de avondspits zien we voor alle alternatieven (aanzienlijk) positieve effecten[31].

Het kruispunt ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan zorgt voor het belangrijkste knelpunt in deze zone. In de avondspits scoort dit kruispunt voor geen enkel alternatief beter dan D. Aangezien de score in de referentiesituatie F is, zien we in de meeste alternatieven wel een verbetering. In de ochtendspits is de afwikkeling in de referentiesituatie relatief vlot (C), maar zien we vooral voor alternatief G3A2 en in mindere mate voor G2A2 en G3A1 een afname van de afwikkelkwaliteit.

Verder zien we in de G3-groep slechte LOS-scores voor de kruispunten met de laterale weg in beide spitsen. Aangezien deze reeds aanwezig waren in de referentiesituatie, leiden deze echter niet tot een negatieve score in de avondspits.

[31] De verdeling van de verkeersstromen op kruispuntniveau kunnen tussen ochtend- en avondspits sterk afwijken, waardoor sterk uiteenlopende effecten mogelijk zijn.

4.4.3.3.2 Scores per kruispunt

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de LOS-scores en de overeenkomstige scores in het MER voor de kruispunten in zone Zaventem voor het ochtend- en avondspitsuur (8u en 17u). Deze scores zijn in functie van de gemiddelde verliestijd op het kruispunt en geven zodoende de afwikkelkwaliteit weer (zie ook evaluatiekader verkeersafwikkeling).

Tabel 4-103: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: OSP

		LOS-score								Evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0
KP33	laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	E	-	-	-	-	-1	-	-2
KP34	laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	C	C	D	D	E	E	F	C	0	-1	-1	-2	-2	-3	0
KP36	laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	-	D	F	-	-	-	-	-	-1	-3	-
KP37	laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	B	-	B	B	B	-	-	-	-	0	0	0	-	-	-
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	C	-	C	B	B	-	-	-	-	0	1	1	-	-	-
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	D	E	-	-	-	-	-	-1	-2	-
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP42	laterale weg - N2 - binnenring	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0	-	-
KP43	laterale weg - N2 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	0
KP44	laterale weg - N227	-	-	-	-	-	B	-	B	-	-	-	-	0	-	0
KP45	ASC 20 Kraainem noord	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0	0	0	0
KP46	ASC 20 Kraainem zuid	A	C	C	B	B	B	C	C	0	0	0	0	0	0	0
Totaal aantal kruispunten		6	4	6	6	6	11	6	10							

Tabel 4-104: Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem: evaluatie per kruispunt: ASP

		LOS-score								Evaluatie						
Nr.	Naam	REF	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	B	B	B	B	B	B	B	B	0	0	0	0	0	0	0
KP33	laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	-	E	-	E	-	-	-	-	-2	-	-2
KP34	laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	-	F	-	E	-	-	-	-	-3	-	-2
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	F	D	F	D	D	E	F	D	2	0	2	2	0	0	2
KP36	laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	-	F	E	-	-	-	-	-	-3	-2	-
KP37	laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	-	-3
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	E	-	B	C	C	-	-	-	-	3	3	3	-	-	-
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	E	-	D	B	B	-	-	-	-	1	3	3	-	-	-
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-2	-
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP42	laterale weg - N2 - binnenring	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1	-	-
KP43	laterale weg - N2 - buitenring	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	-	-	-	-	-1
KP44	laterale weg - N227	-	-	-	-	-	D	-	D	-	-	-	-	-1	-	-1
KP45	ASC 20 Kraainem noord	F	D	C	C	C	E	C	E	2	3	3	3	0	3	0
KP46	ASC 20 Kraainem zuid	A	B	B	D	D	C	C	C	0	0	-2	-2	0	0	0
Totaal aantal kruispunten		6	4	6	6	6	11	6	10							

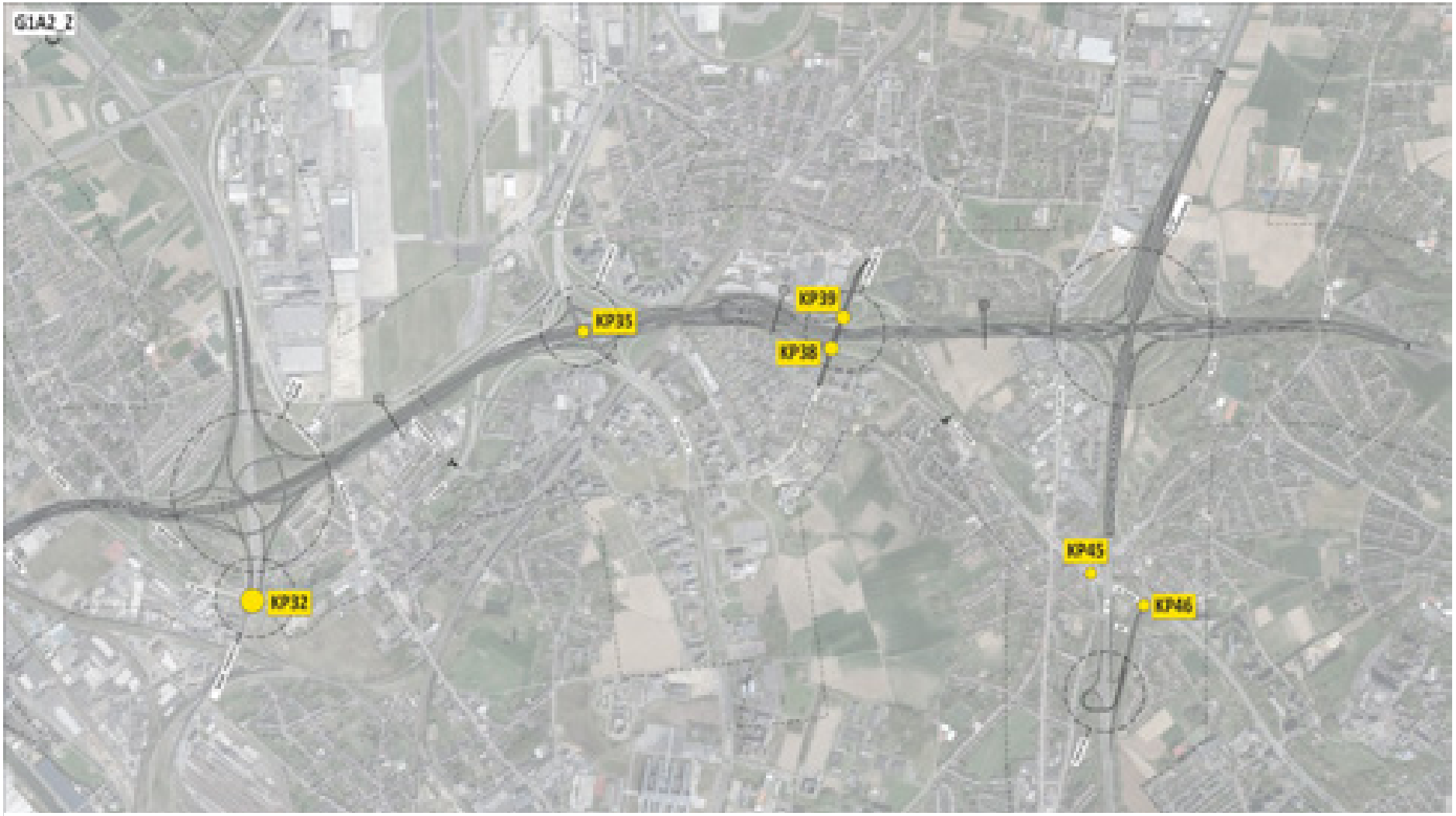
4.4.3.3.3 Evaluatie varianten

We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet voor de varianten vaststellingen doen door de knelpunten op te sommen waar we vertragingen zien die terugslaan op het hoofdwegennet. Deze knelpunten (met reistijdfactor groter dan 3) worden in de tabel hieronder per variant aangeduid, waar een “O” staat voor een knelpunt tijdens de ochtendspits en een “A” voor een knelpunt tijdens de avondspits.

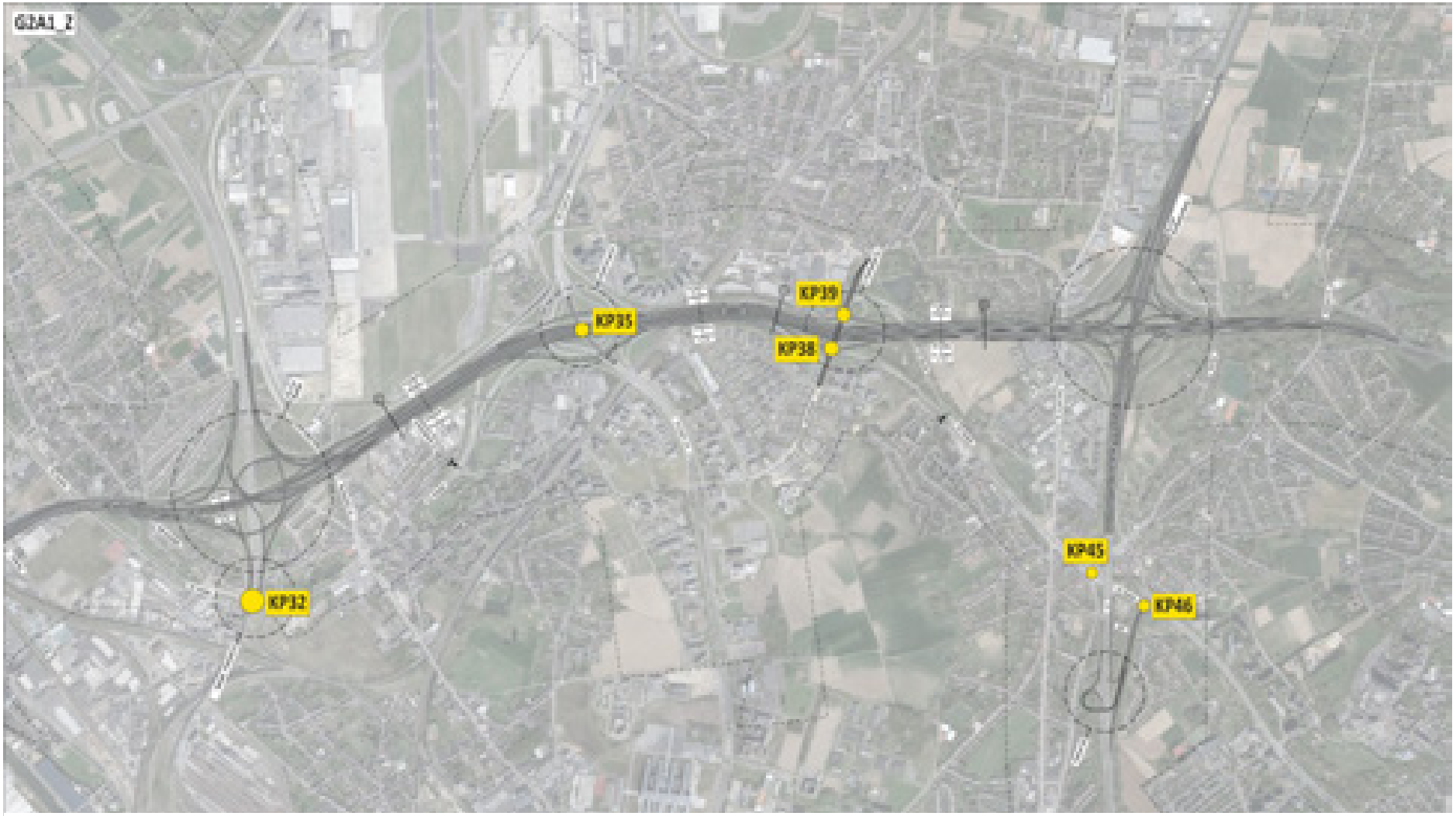
In de varianten van de G1- en G2-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van de R22 met VWS R0/E19 Machelen, ASC 4 Leopold III-laan, ASC 3 H.Henneaulaan en ASC 20 Kraainem in beide spitsen. In de evaluatie van de basisalternatieven zien we tijdens de ochtendspits enkel (beperkt) negatieve effecten bij ASC 4 Leopold III-laan. Tijdens de avondspits zien we in de basisalternatieven voor alle kruispunten beperkt tot aanzienlijk positieve effecten, met uitzondering van ASC 20 Kraainem Zuid. Er kan dus geconcludeerd worden dat de varianten downgrade, rijstrook minder en snelheid een negatievere invloed zullen hebben op de kruispuntafwikkeling in zone Zaventem dan hun basisalternatief.

In de G3-groep zien we knelpunten aan de kruispunten van de R22 met VWS R0/E19 Machelen en ASC 20 Kraainem Zuid. Opnieuw vertonen ook de kruispunten van de laterale wegen knelpunten, zijnde de kruisingen met de N21, A201, Henneaulaan en de N2. Deze laterale wegen scoren in de evaluatie van de basisalternatieven ook beperkt tot aanzienlijk negatief. Een groot verschil hier is ASC 4 Leopold III-laan, dat tijdens de avondspits van de basisalternatieven verwaarloosbaar tot positief scoort, maar bij de varianten toch knelpunten vertoont. Globaal zien we een gelijkaardig effect als werd waargenomen in de basisalternatieven.

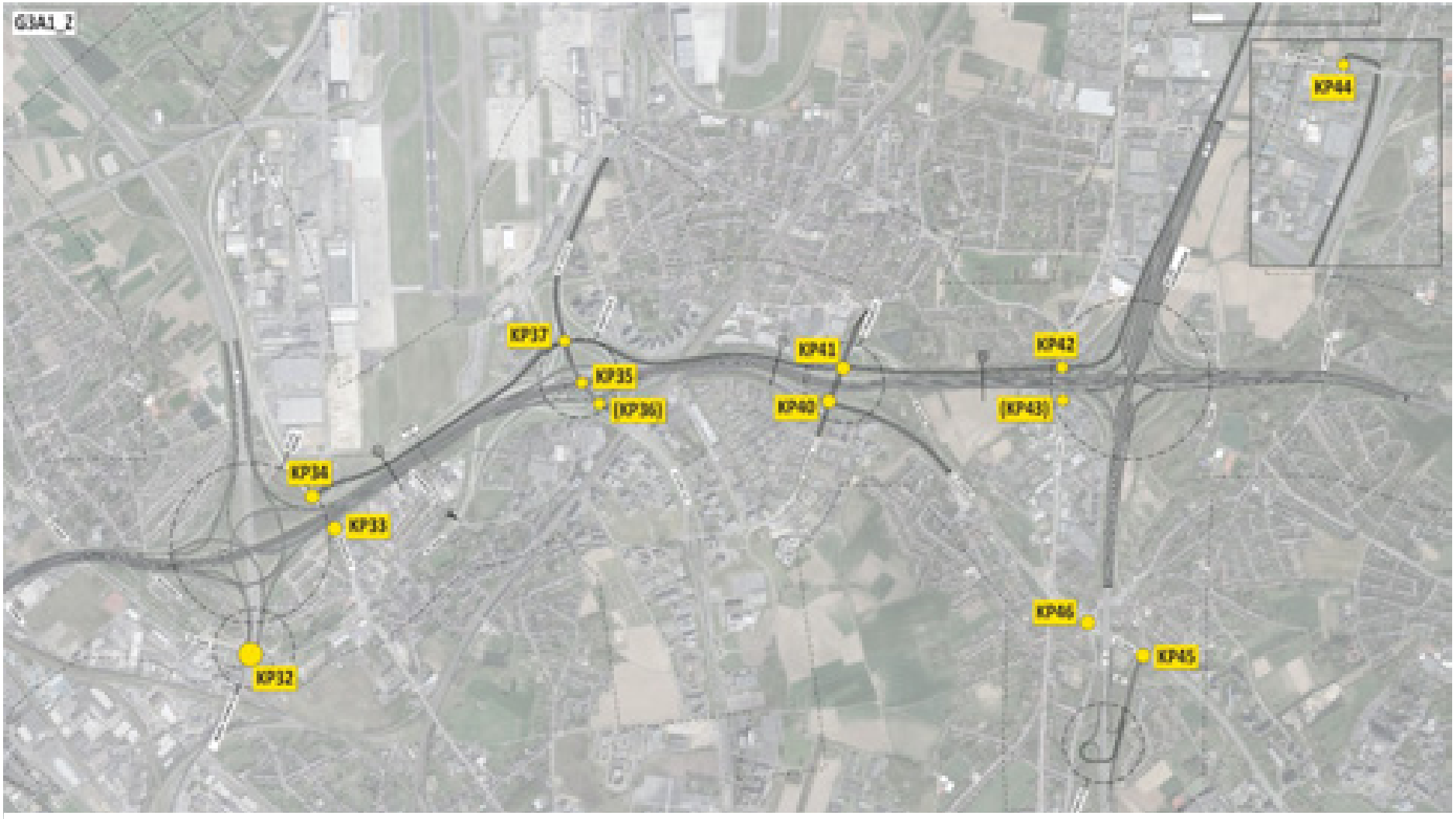
	Zone Zaventem	Varianten								
Nr.	Naam	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1_rm	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
KP32	laterale weg / R22 - VWS R0/E19 Machelen - binnenring	O+A	O+A	O	O		O+A	O+A	A	O+A
KP33	laterale weg - N21 - binnenring						O+A	O+A		O+A
KP34	laterale weg - N21 - buitenring						O+A	O+A		O+A
KP35	ASC 4 Leopold III-laan	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A	O+A
KP36	laterale weg - A201 - binnenring						A	A	O+A	
KP37	laterale weg - A201 - buitenring									O+A
KP38	ASC 3 H.Henneaulaan - binnenring	O+A								
KP39	ASC 3 H.Henneaulaan - buitenring	O	A			O+A				
KP40	laterale weg / R22 - Henneaulaan - binnenring								O+A	
KP41	laterale weg - Henneaulaan - buitenring						O+A	O+A		O+A
KP42	laterale weg - N2 - binnenring									
KP43	laterale weg - N2 - buitenring									O
KP44	laterale weg - N227									
KP45	ASC 20 Kraainem noord		O	O						
KP46	ASC 20 Kraainem zuid			A	O+A	O+A	O+A	O+A		O+A



Figuur 4-41 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G1-groep



Figuur 4-43 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G2-groep



Figuur 4-45 Evolutie verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet in zone Zaventem - kruispunten G3-groep

4.4.3.3.4 Concluderende tabel impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven telkens de globale evaluatie voor het alternatief, aangevuld met de specifieke kruispunten waar zich aanzienlijke (+3/-3) scores voordoen.

Tabel 4-105: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - ochtendspits [32]

Zone Zaventem	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G2A2: **-2** • Geen kruispunten met score +3 of -3	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G3A2: **-3** • (-) sterk verslechterde afwikkeling op ASC 4 Leopold III-laan • (-) sterk verslechterde afwikkeling ter hoogte van kruispunt laterale weg met de A201	G3A3: **-1** • Geen kruispunten met score +3 of -3	

[32] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

Tabel 4-106 beoordeling t.o.v. de referentietoestand van impact op verkeersafwikkeling: aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in zone Zaventem - avondspits

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **3** • Geen kruispunten met score +3 of -3	G1A1: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem	/	zie globale evaluatie op het einde van dit hoofdstuk (4.4.3.4)
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 20 Kraainem	G2A2: **3** • (+) sterk verbeterde afwikkeling op ASC 3 H. Henneaulaan • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC 20 Kraainem	/	
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **2** Globaal positief effect. Desondanks worden volgende knelpunten vastgesteld: • (-) slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – N21 • (-)slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – A201	G3A2: **2** • (+) sterk verbeterde afwikkeling thv ASC Kraainem	G3A3: **3** Globaal aanzienlijk positief effect. Desondanks wordt volgend knelpunt vastgesteld: • (-) slechte afwikkeling op het kruispunt laterale weg – A201	

4.4.3.4 *Kwalitatieve analyse*

Bij de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief. Deze alternatieven zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau lager scoren dan hun basisalternatieven krijgen.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus gelijk aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

De varianten met een **rijstrook minder of met een gewijzigde invulling van deze rijstrook** en de varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden. De scores voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zijn dus één niveau slechter of gelijk zijn aan deze van de overeenkomstig basisvariant.

4.4.4 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet

De impact op het gebruik wegennet wordt bepaald door te kijken naar de globale toe- of afname van het verkeersvolume per etmaal op alle wegen (in % tov de referentie) enerzijds en de verhouding van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet ten opzichte van het totaal wegennet (in %-punt tov de referentie) anderzijds (zie ook beschrijving evaluatiekader).

Per zone zal, per alternatievengroep, een overzichtstabel gegeven worden, waarna de verschillende alternatieven verder worden besproken. Tot slot wordt een overzicht gegeven van het gebruik wegennet in het volledige studiegebied op macroschaal.

De locaties waar de verschuivingen zich voordoen zal meer uitgebreid beschreven worden onder het aspect verkeersleefbaarheid. De verschillenplots, die een beeld geven van de locaties van de toe- en afnames van het verkeer, kunnen teruggevonden worden in bijlage.

4.4.4.1 *Zone Wemmel*

4.4.4.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het overzicht van de voertuigkilometers voor de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Wemmel is gegeven in Tabel 4-107.

Tabel 4-107 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	3.881.275	1.983.142	1.898.133	48,90%			-
G1A2	3.976.521	2.140.328	1.836.193	46,18%	2,45%	-2,73%	0
G1A1	3.775.475	1.909.792	1.865.684	49,42%	-2,73%	0,51%	1
G1A2_dg	3.922.233	2.129.788	1.792.445	45,70%	1,06%	-3,21%	0
G1A2_rm	3.866.479	2.012.903	1.853.576	47,94%	-0,38%	-0,97%	0
G1A2_sn	3.875.635	2.023.388	1.852.246	47,79%	-0,15%	-1,11%	1
G1A1_dg	3.822.140	1.915.368	1.906.772	49,89%	-1,52%	0,98%	1
G2A1	4.015.418	2.186.379	1.829.039	45,55%	3,46%	-3,35%	0
G2A2	4.040.494	2.214.295	1.826.200	45,20%	4,10%	-3,71%	0
G2A1_rm	3.902.571	2.034.861	1.867.711	47,86%	0,55%	-1,05%	1
G3A1	3.706.681	1.804.077	1.902.604	51,33%	-4,50%	2,42%	0
G3A2	3.712.189	1.775.028	1.937.161	52,18%	-4,36%	3,28%	0
G3A3	3.731.186	1.818.744	1.912.443	51,26%	-3,87%	2,35%	0
G3A1_dg	3.659.556	1.797.273	1.862.283	50,89%	-5,71%	1,98%	1
G3A1_rm	3.472.951	1.478.820	1.994.131	57,42%	-10,52%	8,51%	0
G3A2_dg	3.669.069	1.779.650	1.889.419	51,50%	-5,47%	2,59%	1
G3A3_dg	3.695.226	1.833.371	1.861.855	50,39%	-4,79%	1,48%	0

In de zone Wemmel zien we in de meeste alternatieven en varianten een toe- of afname van het globale verkeersvolume kleiner dan 5%. Wanneer het globaal verkeersvolume stijgt, staat dit meestal tegenover een globale verschuiving naar het hoofdwegennet, terwijl een dalend verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Dit principe geldt voor de alternatieven en varianten G1A2, G1A2_dg, G2A1, G2A2, G3A1, G3A2, G3A3. Voor deze varianten compenseert de verschuiving naar het hoofdwegennet de toename van het globaal verkeersvolume of omgekeerd. Deze worden dus als verwaarloosbaar beoordeeld.

Variant G1A2_rm vertoont zowel een globale afname van het verkeersvolume, als een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar deze effecten zijn telkens kleiner dan 1%. Hierdoor wordt ook dit alternatief beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor G1A1, G1A1_dg, G2A1_rm, G3A1_dg en G3A2_dg geldt globaal hetzelfde patroon van de toename/afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet resp. onderliggend wegennet, maar is er een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt positieve (1) score voor deze alternatieven.

De overige variant G1A2_sn vertoont globaal een zeer beperkte afname van het verkeersvolume, samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt positieve (1) score.

Enkel binnen de G3-groep en met name in de varianten die de capaciteit van deze alternatieven verder doen afnemen (downgraded en rijstrook minder), zien we variaties (afnames) in het globaal verkeersvolume die groter zijn dan 5%. Gelijktijdig zien we eveneens grotere verschuivingen naar het onderliggend wegennet, met name in de varianten G3A1 met rijstrook minder en G3A2 downgrade. Aangezien beide effecten ongeveer dezelfde grootteorde hebben, blijft de globale beoordeling verwaarloosbaar (0).

4.4.4.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

In alternatief G1A2 is er een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G1A2 is dus verwaarloosbaar (0).

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer het onderliggend wegennet. Aangezien de afname van het verkeersvolume een andere grootteorde heeft dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet, is het effect van het gebruik wegennet in alternatief G1A1 dus beperkt positief (1).

Variant(en)

De **gedowngradede variant van G1A2** vertoont een globale toename van het verkeersvolume en een verschuiving naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde (<5%). Het effect is hier dus verwaarloosbaar (0).

G1A2_rijstrook_minder vertoont een globale afname van het verkeersvolume en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van dezelfde grootteorde. Ook hier is het effect verwaarloosbaar (0).

G1A2_snelheid vertoont zowel een afname van het verkeersvolume als een afname verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verschuiving naar het hoofdwegennet groter is dan de afname van het verkeersvolume, resulteert dit in een beperkt positief (1) effect.

G1A1_downgrade vertoont een globale afname van het verkeersvolume, wat als een positief effect wordt gezien, en daarmee samenhangend een beperkte verschuiving naar onderliggend wegennet. Aangezien de afname van het globaal verkeersvolume van een grotere orde is dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet, resulteert dit in een beperkt positief (1) effect.

4.4.4.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

In alternatief G2A1 is er een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G2A1 is dus verwaarloosbaar.

G2A2

In alternatief G2A2 is er opnieuw een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet zichtbaar, in combinatie met een verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G2A2 is dus verwaarloosbaar.

Variant(en)

De **variant van G2A1 (rijstrook minder)** vertoont een beperkte toename (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet, en een afname van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet die hoger is dan 1%-punt. Hierdoor resulteert de variant in een beperkt positief (1) effect.

4.4.4.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

In alternatief G3A1 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A1 is dus verwaarloosbaar.

G3A2

In alternatief G3A2 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A2 is dus verwaarloosbaar.

G3A3

In alternatief G3A3 is er een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. De verschillen zijn voor dit

alternatief hoger dan de voorgaande alternatievengroepen, maar aangezien beide percentages lager zijn dan 5% en het positieve resultaat het negatieve opheft, resulteert dit in een score van 0. Het effect van het gebruik wegennet in alternatief G3A3 is dus verwaarloosbaar.

Variant(en)

De **gedowngradede varianten van alternatieven G3A1 en G3A2** vertonen een globale afname van het verkeersvolume die groter is dan 5%, en een toename van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet van minder dan 5%-punt. Hierdoor resulteren deze alternatieven in een beperkt positief (1) effect.

De **variant van G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet van 10%, maar ook een ongeveer even grote verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit zijn op zich grote veranderingen in het netwerk, maar aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert ook deze variant in een score van 0 en is het effect verwaarloosbaar. Ondanks het verwaarloosbare effect op het gebruik van het wegennet, zal dit een effect hebben op de verkeersleefbaarheid (zie 4.4.7).

Tot slot vertoont de **gedowngradede variant van alternatief G3A3** een globale afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Aangezien beide effecten kleiner zijn dan 5%, zal het positieve effect het negatieve opheffen en is het effect op het gebruik wegennet hier dus verwaarloosbaar (0).

4.4.4.1.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Wemmel

Tabel 4-108: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in zone Wemmel [33]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[34]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1A1:**1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:1 G1A1_dg:1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G2A1_rm:1
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A3: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <5%	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:1 G3A3_dg:0

[33] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[34] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.4.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Vilvoorde is gegeven in Tabel 4-109.

Tabel 4-109 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	3.036.148	2.025.273	1.010.875	33,29%	-	-	-
G1A2	3.165.905	2.149.334	1.016.572	32,11%	4,27%	-1,18%	0
G1A1	3.072.478	2.075.395	997.082	32,45%	1,20%	-0,84%	-1
G1A2_dg	3.130.396	2.120.778	1.009.618	32,25%	3,10%	-1,04%	0
G1A2_rm	2.945.604	1.912.565	1.033.039	35,07%	-2,98%	1,78%	0
G1A2_sn	3.028.572	2.001.367	1.027.205	33,92%	-0,25%	0,62%	0
G1A1_dg	3.093.975	2.075.751	1.018.224	32,91%	1,90%	-0,38%	-1
G2A1	3.231.631	2.214.609	1.017.022	31,47%	6,44%	-1,82%	-1
G2A2	3.238.457	2.219.350	1.019.107	31,47%	6,66%	-1,83%	-1
G2A1_rm	3.070.949	2.043.078	1.027.871	33,47%	1,15%	0,18%	-1
G3A1	3.026.078	1.946.727	1.079.351	35,67%	-0,33%	2,37%	-1
G3A2	3.038.978	1.998.687	1.040.290	34,23%	0,09%	0,94%	0
G3A3	3.006.228	1.889.674	1.116.555	37,14%	-0,99%	3,85%	-1
G3A1_dg	3.003.183	1.929.089	1.074.094	35,77%	-1,09%	2,47%	0
G3A1_rm	2.739.219	1.631.952	1.107.267	40,42%	-9,78%	7,13%	0
G3A2_dg	3.013.219	1.982.269	1.030.950	34,21%	-0,76%	0,92%	0
G3A3_dg	2.989.690	1.886.716	1.102.974	36,89%	-1,53%	3,60%	0

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten.

Voor de alternatieven en varianten die verwaarloosbaar scoren (G1A2, G1A2_dg, G1A2_rm, G1A2_sn, G3A2, G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) zien we een gelijkaardig patroon zoals beschreven voor de zone Wemmel: een globale toename van het verkeersvolume hangt steeds samen met een verschuiving naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde, voor variant G1A2_rijstrook_minder geldt het omgekeerde effect. Beide effecten heffen elkaar op, waardoor een globaal verwaarloosbare score wordt bekomen.

In alternatief G3A2, waar er een zeer beperkte toename is van het verkeersvolume en een zeer beperkte verschuiving naar het onderliggend wegennet, leidt de beperkte omvang van beide effecten eveneens tot een verwaarloosbare score.

Voor G1A1, G1A1_dg, G2A1 en G2A2 geldt globaal hetzelfde patroon van de toename van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet, maar is er een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt negatieve (-1) score voor deze alternatieven.

Voor G3A1 en G3A3 geldt globaal het omgekeerde patroon met een afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet, met opnieuw een verschil in grootteorde tussen het positieve en het negatieve effect. Dit leidt globaal tot een beperkt negatieve (-1) score voor deze alternatieven.

Voor het overige alternatief G2A1_rm zien we dat zowel het globale verkeersvolume in de zone toeneemt als het aandeel van het verkeer dat gebruik maakt van het onderliggend wegennet. Dit gecumuleerde effect leidt opnieuw tot een beperkt negatieve (-1) score.

4.4.4.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de effecten van dezelfde grootteorde zijn, kunnen deze als verwaarloosbaar (0) beschouwd worden.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een beperkte verlaging van aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verhoging op het totaal wegennet juist hoger is dan 1%, resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De **varianten van G1A2** vertonen in zone Vilvoorde telkens een globale toename/afname van het verkeersvolume, dat samenhangt met een afname, respectievelijk toename van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor heffen de positieve effecten de negatieve op, die dus als verwaarloosbare (0) effecten kunnen beschouwd worden.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont een verhoging (<5%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een beperkte verlaging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien de verhoging van het globale verkeersvolume

hoger is dan de verschuiving naar het onderliggend wegennet resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

4.4.4.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die hoger is dan 5% en een kleinere verlaging (<5%) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

G2A2

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die hoger is dan 5% en een kleinere verlaging (<5%) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 waar er één rijstrook minder** wordt voorzien op de doorgaande ringstructuur, vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbare verhoging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert deze variant in een beperkt negatief (-1) effect.

4.4.4.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een verwaarloosbaar kleine verlaging (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont een verwaarloosbaar kleine verhoging (<1%) van het verkeersvolume op het totaal wegennet, samen met een verwaarloosbaar kleine verhoging (<1%-punt) van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert dan ook in een verwaarloosbaar (0) effect.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet die net geen 1% is, en dus verwaarloosbaar is. Het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verhoogt met minder dan 5%-punt. Hierdoor resulteert dit alternatief in een beperkt negatief (-1) effect.

Variant(en)

De varianten van de alternatievengroep lateraal (G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) vertonen in zone Vilvoorde telkens gelijkaardige effecten: een globale afname van het verkeersvolume hangt samen met een verschuiving van het aandeel verkeer naar het onderliggend wegennet van dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteren alle varianten in een verwaarloosbaar (0) effect.

4.4.4.2.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-110: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Vilvoorde [35]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[36]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G1A1:**-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:-1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (-) toename verkeersvolume >5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume >5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	/	G2A1_rm:-1
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (-)toename verkeersvolume <1%	G3A3: **-1** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 5%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:0

4.4.4.3 *Zone Zaventem*

4.4.4.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor zone Zaventem is gegeven in Tabel 4-111.

Tabel 4-111 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: globale evaluatie

[35] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[36] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		Score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	4.776.535	2.334.249	2.442.286	51,13%			
G1A2	4.858.765	2.405.061	2.453.704	50,50%	1,72%	-0,63%	-1
G1A1	4.790.059	2.362.222	2.427.838	50,68%	0,28%	-0,45%	0
G1A2_dg	4.663.001	2.176.221	2.486.780	53,33%	-2,38%	2,20%	0
G1A2_rm	4.727.031	2.178.476	2.548.555	53,91%	-1,04%	2,78%	0
G1A2_sn	4.787.540	2.318.145	2.469.395	51,58%	0,23%	0,45%	0
G1A1_dg	4.719.773	2.183.108	2.536.665	53,75%	-1,19%	2,61%	0
G2A1	4.949.135	2.574.032	2.375.104	47,99%	3,61%	-3,14%	0
G2A2	4.952.417	2.577.149	2.375.268	47,96%	3,68%	-3,17%	0
G2A1_rm	4.865.494	2.429.666	2.435.828	50,06%	1,86%	-1,07%	0
G3A1	4.828.702	2.375.525	2.453.177	50,80%	1,09%	-0,33%	-1
G3A2	4.771.571	2.302.707	2.468.864	51,74%	-0,10%	0,61%	0
G3A3	4.839.409	2.351.655	2.487.755	51,41%	1,32%	0,28%	-1
G3A1_dg	4.678.053	2.229.085	2.448.968	52,35%	-2,06%	1,22%	0
G3A1_rm	4.692.420	2.139.818	2.552.602	54,40%	-1,76%	3,27%	0
G3A2_dg	4.373.469	1.892.257	2.481.212	56,73%	-8,44%	5,60%	0
G3A3_dg	4.689.090	2.214.820	2.474.269	52,77%	-1,83%	1,64%	0

In de zone Zaventem zijn de resultaten sterk gelijkend aan deze in zone Wemmel. Ook hier zien we dat voor de alternatieven en varianten waarvoor het globaal verkeersvolume stijgt, er een verschuiving is naar het hoofdwegennet van dezelfde grootteorde en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven en varianten wordt het effect dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor alternatieven G1A2, G3A1 en G3A3 zien we een stijging van het globaal verkeersvolume die groter is dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet kleiner blijft dan 1%-punt. Deze alternatieven scoren dan ook beperkt negatief.

Voor zone Zaventem kent de variant van G3A2 met gedowngradede verkeerswisselaars de meest uitgesproken effecten, met een globale afname van het verkeersvolume van ongeveer 8,5% en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van ongeveer 5,5%-punt.

4.4.4.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **variant Downgrade** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G1A2** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De variant **Downgrade van alternatief G1A1** vertoont een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De **variant van G1A2 waarin de snelheid op de doorgaande ringstructuur wordt verlaagd**, vertoont verwaarloosbare verschillen voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert ook deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien dit positieve effect het negatieve opheft, resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, maar een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Aangezien dit positieve effect het negatieve opheft, resulteert dit alternatief in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verlaging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Dit resulteert in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

Variant(en)

De vier varianten van de alternatievengroep lateraal (G3A1_dg, G3A1_rm, G3A2_dg en G3A3_dg) vertonen hetzelfde resultaat: telkens een verlaging van het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet en een verhoging in dezelfde grootteorde van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor zullen bij alle varianten de positieve effecten de negatieve opheffen, wat telkens resulteert in een score van 0. De effecten van de vier varianten van alternatievengroep lateraal zijn dus verwaarloosbaar.

4.4.4.3.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet zone Zaventem

Tabel 4-112: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in de zone Zaventem [37]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[38]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1A1:**0** • (-) toename verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 5%-punt	G2A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <5%-punt	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-1** • (-)toename verkeersvolume <5% • (+)verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A3: **-1** • (-)toename verkeersvolume <5% • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt	G3A1_dg:0 G3A1_rm:0 G3A2_dg:0 G3A3_dg:0

[37] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[38] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.4.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Tabel 4-113 Effect op gebruik wegennet in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding onderliggend/totaal	verschil ref		score
	Voertuigkm			%	Totaal (%)	Verhouding (%-punt)	
ref	62.141.266	29.770.812	32.370.454	52,09%	-	-	-
G1A2	62.588.588	30.236.865	32.351.723	51,69%	0,72%	-0,40%	0
G1A1	61.785.043	29.651.140	32.133.903	52,01%	-0,57%	-0,08%	0
G1A2_dg	61.623.618	29.498.965	32.124.654	52,13%	-0,83%	0,04%	0
G1A2_rm	62.018.199	29.510.746	32.507.452	52,42%	-0,20%	0,32%	0
G1A2_sn	62.085.900	29.726.628	32.359.272	52,12%	-0,09%	0,03%	0
G1A1_dg	61.991.622	29.302.533	32.689.089	52,73%	-0,24%	0,64%	0
G2A1	62.916.422	30.728.595	32.187.827	51,16%	1,25%	-0,93%	-1
G2A2	62.935.657	30.740.437	32.195.220	51,16%	1,28%	-0,94%	-1
G2A1_rm	62.478.515	30.035.900	32.442.615	51,93%	0,54%	-0,17%	0
G3A1	62.103.379	29.492.075	32.611.304	52,51%	-0,06%	0,42%	0
G3A2	62.120.652	29.420.088	32.700.564	52,64%	-0,03%	0,55%	0
G3A3	62.182.340	29.439.821	32.742.519	52,66%	0,07%	0,56%	0
G3A1_dg	61.298.562	28.953.202	32.345.360	52,77%	-1,36%	0,68%	1
G3A1_rm	61.334.604	28.239.823	33.094.781	53,96%	-1,30%	1,87%	0
G3A2_dg	61.225.481	28.785.107	32.440.374	52,99%	-1,47%	0,89%	1
G3A3_dg	61.356.936	28.954.643	32.402.292	52,81%	-1,26%	0,72%	1

Het overzicht van de alternatievengroepen light, parallel en lateraal voor het studiegebied op marcoschaal is gegeven in Tabel 4-113. Deze cijfers omvatten het volledige studiegebied op macroschaal, inclusief het studiegebied op mesoschaal.

Voor het totaal van het studiegebied op macroschaal, zien we, zoals te verwachten was, eerder kleine effecten. We houden immers rekening met alle wegenis in een ruime straal rond het projectgebied, waarbij in de verder gelegen gebieden een kleiner effect logisch is. Toch zien we dat niet voor alle alternatieven en varianten het effect verwaarloosbaar blijkt.

Voor de G2-alternatieven zien we dat de stijging van het globale verkeersvolume groter blijft dan 1%, terwijl de verschuiving naar het hoofdwegennet globaal kleiner blijft dan 1%-punt. Dit leidt tot een beperkt negatieve score (-1). In de varianten van G3A1, G3A2 en G3A3 met gedowngradede complexen zien we het omgekeerde effect.

4.4.4.4.2 Alternatievengroep light

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteert dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **varianten Downgrade, Rijstrook en Snelheid van alternatief G1A2** alsook de **variant DG van alternatief G1A1** vertonen voor zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als voor het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verwaarloosbaar kleine verschillen. Hierdoor resulteren deze varianten in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont een verhoging van het verkeersvolume op het totaal wegennet en een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Dit resulteert in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

Variant(en)

De **variant van G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet

verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont in zowel het verkeersvolume op het totaal wegennet als het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet verschillen die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Variant(en)

De **gedowngradede varianten van de alternatieven G3A1, G3A2 en G3A3** vertonen telkens een verlaging van het verkeersvolume op het totaal wegennet, en een verwaarloosbaar kleine verhoging in het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet. Hierdoor resulteren deze varianten in een beperkt positief (1) effect.

De **variant van G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont een verlaging van het verkeersvomule op het totaal wegennet en een verhoging van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in dezelfde grootteorde. Hierdoor resulteert deze variant in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

4.4.4.4.5 Concluderende tabel effecten gebruik wegennet volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-114: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op gebruik wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [39]

Macroschaal	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[40]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) toename verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G1A1: **0** • (+) afname verkeersvolume <1% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	/	G1A2_dg:0 G1A2_rm:0 G1A2_sn:0 G1A1_dg:0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet < 1%-punt	G2A2: **-1** • (-) toename verkeersvolume <5% • (+) verschuiving naar het hoofdwegennet <1%-punt	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+) afname verkeersvolume <1%	G3A2: **0** • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt • (+)afname verkeersvolume <1%	G3A3: **0** • (-)toename verkeersvolume <1% • (-)verschuiving naar het onderliggend wegennet < 1%-punt	G3A1_dg:1 G3A1_rm:0 G3A2_dg:1 G3A3_dg:1

[39] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[40] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.4.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, het globaal verkeersvolume steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores. De score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van de intensiteiten zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen. De score van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie zal dus gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

Voor de variant van G2A1 met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft. Ook hier zullen de globale scores van deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie gelijk zijn aan die van de overeenkomstige basisvariant.

4.4.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer

4.4.5.1 *Globale evaluatie studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van de effecten van de verschillende alternatieven op het aandeel autoverkeer wordt getoond in Tabel 4-115. Voor dit aspect bekijken we enkel het gehele studiegebied op macroschaal.

Er kan steeds geconcludeerd worden dat het gaat over een daling van het percentage bestuurders en passagiers, die ofwel kleiner is dan 1%-punt ofwel net groter is dan 1%-punt. De dalingen kleiner dan 1%-punt worden als verwaarloosbare effecten beschouwd. De dalingen die net groter zijn dan 1%-punt worden als beperkt positieve effecten beschouwd. Deze zien we bij alternatief G1A1 en de bijhorende downgrade variant, bij de varianten G1A2_Downgrade en G1A2_Snelheid en bij alle varianten uit de G3-groep. De maximale daling is slechts 1,44%-punt en komt voor bij de varianten G1A2_Snelheid, G1A1_Downgrade en G3A1_Downgrade.

De globale impact op het aandeel autoverkeer is dus eerder beperkt, waarbij de grootste impact voorkomt bij de varianten waarbij er een capaciteitsdaling optreedt op de R0. We merken op dat de afname van het aandeel passagiers verantwoordelijk is voor de helft tot 60% van deze daling. De afname van het effectief aantal auto's zal dus steeds kleiner zijn dan 1%-punt.

De daling van het aandeel autoverkeer wordt steeds grotendeels ingevuld door een stijging van het aandeel fiets, gaan we ervan uit dat het ringfietspad hier een belangrijke impact heeft. Dit is immers de enige wijziging in de fietsinfrastructuur tussen de referentiesituatie en de alternatieven in de modellering.

Tabel 4-115 Effect op aandeel autoverkeer per etmaal in studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie

Alternatief	Bestuurder +passagier (%)	Trein (%)	BTM (%)	Fiets (%)	TeVoet (%)	Verschil ref in aandeel bestuurder +passagier (%-punt)	Score
Nulalt	76,68%	4,96%	5,76%	7,93%	4,67%		
G1A2	76,30%	4,95%	5,79%	8,24%	4,72%	-0,38%	0
G1A1	75,40%	5,28%	6,09%	8,47%	4,76%	-1,29%	1
G1A2_dg	75,34%	5,33%	6,08%	8,47%	4,77%	-1,34%	1
G1A2_rm	76,04%	5,03%	5,89%	8,31%	4,73%	-0,64%	0
G1A2_sn	75,25%	5,35%	6,16%	8,48%	4,77%	-1,44%	1
G1A1_dg	75,25%	5,35%	6,16%	8,48%	4,77%	-1,44%	1
G2A1	76,50%	4,88%	5,70%	8,20%	4,71%	-0,18%	0
G2A2	76,55%	4,86%	5,68%	8,19%	4,71%	-0,13%	0
G2A1_rm	76,32%	4,94%	5,77%	8,25%	4,72%	-0,36%	0
G3A1	76,04%	5,03%	5,91%	8,31%	4,71%	-0,64%	0
G3A2	76,10%	5,02%	5,87%	8,29%	4,72%	-0,58%	0
G3A3	75,79%	5,09%	6,02%	8,39%	4,72%	-0,89%	0
G3A1_dg	75,24%	5,34%	6,15%	8,51%	4,76%	-1,44%	1
G3A1_rm	75,59%	5,20%	6,10%	8,39%	4,73%	-1,09%	1
G3A2_dg	75,29%	5,35%	6,11%	8,49%	4,77%	-1,39%	1
G3A3_dg	74,88%	5,43%	6,30%	8,62%	4,77%	-1,80%	1

4.4.5.2 *Kwalitatieve analyse*

De verschillen tussen de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten zijn verwaarloosbaar tot licht positief voor dit aspect. We kunnen er dus vanuit gaan dat dit ook voor de kwalitatief onderzochte varianten geldt. Er zijn immers geen redenen waarom in deze varianten grotere verschillen zouden voorkomen dan in de kwantitatief onderzochte varianten. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie een gelijke tot één niveau positievere score zullen krijgen.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan de modal shift, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores. We kunnen er dus vanuit gaan dat deze variant ten opzichte van de referentiesituatie dezelfde score zal krijgen als zijn basisvariant.

4.4.5.3 *Concluderende tabel effecten aandeel autoverkeer studiegebied op macroschaal*

Tabel 4-116: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op aandeel autoverkeer in het studiegebied op macroschaal [41]

Zone macro	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1:**1** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 1 G1A2_rm:0 G1A2_sn:1 G1A1_dg:1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm:0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: **0** • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg:1 G3A1_rm:1 G3A2_dg:1 G3A3_dg:1

[41] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Op basis van de modelgegevens wordt voor elk alternatief, per gebied, het te verwachten aantal lichtgewonden, zwaargewonden en doden per jaar op het onderliggend wegennet (N-wegen en lokale wegen) berekend. Hierbij houden we rekening met de gerealiseerde kilometers voor de verschillende modi (auto, vracht, bus, fiets en te voet). De berekening gebeurt aan de hand van de huidige ongevallenstatistieken voor het Vlaams en het Brussels gewest (zie Hoofstuk 4.2.2.3).

In de volgende paragrafen wordt per zone voor elk alternatief het procentueel verschil van de zwarte punten-score tussen het alternatief en de referentiesituatie gegeven, gevolgd door de daarbij horende score uit de evaluatietabel. Deze resultaten worden hieronder per zone besproken.

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet worden voorzien, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers.

4.4.6.1 *Zone Wemmel*

4.4.6.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-117 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1A2	-0,98%	0
G1A1	1,25%	0
G1A2_dg	-1,52%	0
G1A2_rm	0,01%	0
G1A2_sn	1,25%	0
G1A1_dg	4,04%	0
G2A1	-1,44%	0
G2A2	-1,44%	0
G2A1_rm	0,14%	0
G3A1	0,50%	0
G3A2	2,39%	0
G3A3	1,90%	0
G3A1_dg	-0,16%	0
G3A1_rm	5,42%	-1
G3A2_dg	1,16%	0
G3A3_dg	0,67%	0

Zone Wemmel vertoont voor alle alternatieven een verwaarloosbaar effect, met uitzondering van de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. Deze variant vertoont een score -1, wat een beperkt negatief effect is. We zien voor deze variant dan ook de sterkste stijging van het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Alternatieven G1A2, G1A2_downgrade, G2A1, G2A2 en G3A1_downgrade vertonen een kleine verlaging van de zwarte punten-score in zone Wemmel.

Van de gedowngradede varianten vertoont enkel G1A1_downgrade een slechtere score dan het basisalternatief. Beide overige downgrade varianten vertonen een betere score.

De overige varianten (Rijstrook en Snelheid) vertonen telkens een verhoging van de zwarte punten-score ten opzichte van bun basisalternatief, met het meest negatieve effect bij G3A1_rijstrook_minder.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 2 (buiten de R0) beperkt negatieve effecten vertoont in G1A1 en de bijhorende gedowngradede variant en in alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep. Gebied 12 (binnen de R0) resulteert voor alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Buiten G3A1_rijstrook_minder worden de verhogingen van de zwarte punten-scores dus uitgemiddeld bij het samennemen van de effecten uit gebieden 2 en 12, maar binnen zone Wemmel liggen de grootste risico-verhogingen dus buiten de ring.

4.4.6.1.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Wemmel

Tabel 4-118: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel [42]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[43]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: 0

[42] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[43] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.6.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-119 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

alternatief	verschil ref (%)	score
G1A2	3,35%	0
G1A1	2,35%	0
G1A2_dg	4,17%	0
G1A2_rm	4,98%	0
G1A2_sn	6,15%	-1
G1A1_dg	4,99%	0
G2A1	3,30%	0
G2A2	3,48%	0
G2A1_rm	4,48%	0
G3A1	10,52%	-1
G3A2	6,23%	-1
G3A3	12,99%	-1
G3A1_dg	11,58%	-1
G3A1_rm	13,60%	-1
G3A2_dg	6,60%	-1
G3A3_dg	13,35%	-1

Zone Vilvoorde vertoont beperkt negatieve effecten voor de variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging op de doorgaande ringstructuur en voor alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep.

Vergeleken met zone Wemmel behaalt zone Vilvoorde in het algemeen slechtere scores, waarbij de varianten opnieuw slechter scoren dan de bijhorende basisalternatieven en de G3-groep het over het algemeen slechter doet dan de andere groepen.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie 4.4.7.4 Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) kan geconcludeerd worden dat gebied 3 (buiten de R0) enkel beperkt negatieve effecten vertoont in de laterale alternatievengroep (met uitzondering van G3A2 en G3A2_downgrade) en dat gebied 13 (binnen de R0) met uitzondering van alternatief G1A1 overal (beperkt) negatieve effecten vertoont. Hier speelt echter opnieuw het gegeven dat het segment van de A12 binnen de R0 als 'onderliggend wegennet' wordt beschouwd in de scenario's (zie ook impact volume doorgaand autoverkeer, zone Vilvoorde).

4.4.6.2.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Vilvoorde

Tabel 4-120: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde [44]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[45]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: -1 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: -1 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: -1 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: -1 G3A3_dg: -1

[44] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[45] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.3 *Zone Zaventem*

4.4.6.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-121 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem: globale evaluatie

Zone	Zaventem	
alternatief	**verschil ref (%)**	**score**
G1A2	1,34%	0
G1A1	1,68%	0
G1A2_dg	2,86%	0
G1A2_rm	5,23%	-1
G1A2_sn	3,63%	0
G1A1_dg	5,28%	-1
G2A1	-1,40%	0
G2A2	-1,46%	0
G2A1_rm	1,14%	0
G3A1	3,08%	0
G3A2	2,13%	0
G3A3	5,02%	-1
G3A1_dg	3,63%	0
G3A1_rm	7,51%	-1
G3A2_dg	2,74%	0
G3A3_dg	5,47%	-1

Zone Zaventem vertoont beperkt negatieve effecten voor de alternatieven/varianten G1A2_rijstrook_minder, G1A1_downgrade, G3A3, G3A1_rijstrook_minder en G3A3_downgrade. De verhoging van de zwarte punten-score is hier telkens hoger dan 5%.

De basisalternatieven G2A1 en G2A2 vertonen een verlaging van de zwarte punten-score, maar het verschil met de referentiesituatie is laag (<5%), waardoor deze als verwaarloosbaar worden beschouwd. De overige alternatieven vertonen een verhoging van minder dan 5%, waardoor deze ook verwaarloosbaar scoren.

Opnieuw vertonen de varianten telkens een verhoging van de zwarte punten-score ten opzichte van hun basisalternatief met het meest negatieve effect bij G3A1_rijstrook_minder.

Wanneer we kijken naar de resultaten per gebied (zie Overzicht effecten volledig studiegebied op macroschaal) zien we dat gebied 4 (buiten de R0) vooral (beperkt) negatieve effecten vertoont in de light alternatievengroep en dat de beperkt negatieve effecten in gebied 14 (buiten de R0) vooral voorkomen in de parallel alternatievengroep. Er kan dus geconcludeerd worden dat de negatieve effecten in zone Zaventem in de light alternatieven voorkomen buiten de ring en in de laterale alternatieven binnen de ring. Dit hangt opnieuw samen met de globale evolutie van het verkeersvolume in deze gebieden.

4.4.6.3.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet zone Zaventem

Tabel 4-122: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem [46]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[47]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: -1 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: -1
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: -1	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: -1 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: -1

[46] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[47] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.6.4.1 Globale evaluatie studiegebied op macroschaal

Een overzicht van het procentueel verschil tussen de zwarte punten-score van de alternatieven met de referentiesituatie voor het studiegebied op meso- en marcroschaal is gegeven in Tabel 4-123, gevolgd door de scores uit de evaluatietabel in Tabel 4-124.

In het volledige studiegebied op macroschaal resulteren alle alternatieven in een verwaarloosbaar effect. Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (inclusief de mesoschaal) is inderdaad te verwachten dat de effecten op het onderliggend wegennet globaal verwaarloosbaar zullen zijn.

In het studiegebied op mesoschaal binnen de ring is er enkel een beperkt negatief effect aanwezig bij alternatief G3A1_rijstrook_minder. Buiten de ring zijn er beperkt negatieve effecten in bijna alle alternatieven uit de light alternatievengroep (met uitzondering van G1A2) en in alle alternatieven uit de laterale alternatievengroep. In het algemeen kunnen we stellen dat de evolutie van de verkeersveiligheid samenhangt met de toe- of afname van de gereden kilometers door het gemotoriseerd verkeer, een afname is positief, een toename is negatief. Daarnaast houden we voor deze berekeningen ook rekening met de gepresteerde kilometers door fietsers en voetgangers, deze nemen in alle alternatieven toe. Hoewel dit uiteraard een globaal positief effect is voor de regio, neemt hierdoor evenwel ook het risico op ongevallen met fietsers en voetgangers toe. Hierdoor scoren ook de alternatieven met een positief effect op de voertuigkilometers verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Met de focus op de gebieden, zien we dat gebied 1 in elk alternatief resulteert in een beperkt negatief effect, dat gebied 5 (aanzienlijk) negatief scoort in de gedowngradede varianten, door bijkomend (sluip)verkeer rondom de knoop. Gebied 13, buiten in alternatief G1A1, scoort ook telkens (beperkt) negatief. Tot slot resulteert de laterale alternatievengroep het vaakst in negatieve effecten.

Tabel 4-123 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie zwarte-punten score – procentuele verschillen (%)

Verschil ref	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
gebied 1	9,31%	9,72%	7,64%	7,63%	9,45%	11,76%	6,00%	6,30%	6,35%	10,64 %	10,56 %	13,67 %	9,16%	9,91%	9,18%	12,52%
gebied 2	1,77%	5,54%	0,32%	1,83%	3,28%	7,75%	0,95%	1,19%	2,60%	9,28%	11,37 %	12,02 %	8,31%	14,46%	9,07%	10,75%
gebied 3	1,17%	1,00%	2,03%	3,31%	3,51%	2,87%	0,67%	0,76%	1,87%	7,35%	3,31%	14,60 %	8,30%	10,51%	3,81%	14,59%
gebied 4	5,19%	4,54%	14,90%	10,16%	6,63%	16,01%	-2,58%	-2,63%	0,68%	-3,82%	6,41%	-2,97%	0,13%	0,94%	14,90%	0,20%
gebied 5	4,06%	5,75%	28,97%	2,70%	5,38%	29,53%	4,32%	4,30%	3,39%	8,94%	9,07%	8,87%	25,44%	9,90%	32,60%	24,38%
gebied 11	0,73%	1,17%	-0,15%	1,52%	2,23%	3,79%	0,40%	0,06%	1,40%	3,24%	3,62%	3,93%	2,14%	6,01%	2,29%	2,94%
gebied 12	-1,80%	-0,02%	-2,06%	-0,53%	0,64%	2,94%	-2,15%	-2,22%	-0,59%	-2,10%	-0,27%	-1,11%	-2,67%	2,73%	-1,19%	-2,33%
gebied 13	5,78%	3,85%	6,56%	6,84%	9,07%	7,34%	6,22%	6,50%	7,37%	14,03 %	9,47%	11,20 %	15,22%	17,02%	9,70%	11,98%
gebied 14	0,82%	1,30%	1,24%	4,57%	3,23%	3,84%	-1,24%	-1,31%	1,20%	4,00%	1,55%	6,09%	4,10%	8,39%	1,11%	6,18%
gebied 15	1,95%	2,16%	2,92%	2,08%	2,98%	4,15%	2,05%	2,00%	2,25%	3,10%	3,78%	3,65%	3,41%	5,30%	4,18%	4,20%
gebied 16	0,93%	0,88%	-0,25%	1,20%	1,71%	2,35%	0,91%	0,76%	1,73%	1,91%	1,99%	2,34%	0,75%	3,96%	1,03%	1,15%
gebied 21	2,50%	2,63%	2,82%	2,46%	4,00%	3,99%	1,59%	1,78%	2,32%	2,32%	2,32%	2,89%	2,56%	3,17%	2,58%	3,14%
gebied 22	1,84%	2,23%	1,90%	1,94%	3,18%	3,53%	1,67%	1,77%	2,48%	2,22%	2,19%	3,07%	2,33%	3,17%	2,28%	3,11%
gebied 23	0,62%	2,48%	1,11%	0,86%	2,25%	3,48%	0,40%	0,26%	1,23%	1,90%	2,05%	2,49%	2,24%	3,38%	2,37%	2,87%
gebied 24	1,69%	2,26%	3,40%	2,79%	3,34%	3,79%	1,30%	1,29%	2,04%	1,92%	1,93%	2,99%	3,61%	3,48%	3,32%	4,52%
gebied 25	1,82%	2,25%	2,39%	1,82%	3,06%	2,90%	0,99%	0,92%	1,37%	1,57%	1,73%	2,20%	2,56%	2,26%	2,14%	3,03%
gebied 26	1,63%	2,60%	3,86%	1,45%	3,02%	4,42%	1,25%	1,27%	1,91%	1,65%	2,12%	2,13%	3,49%	2,91%	3,91%	4,06%
Wemmel	-0,98%	1,25%	-1,52%	0,01%	1,25%	4,04%	-1,44%	-1,44%	0,14%	0,50%	2,39%	1,90%	-0,16%	5,42%	1,16%	0,67%
Vilvoorde	3,35%	2,35%	4,17%	4,98%	6,15%	4,99%	3,30%	3,48%	4,48%	10,52 %	6,23%	12,99 %	11,58%	13,60%	6,60%	13,35%
Zaventem	1,34%	1,68%	2,86%	5,23%	3,63%	5,28%	-1,40%	-1,46%	1,14%	3,08%	2,13%	5,02%	3,63%	7,51%	2,74%	5,47%
meso binnen ring	0,99%	1,41%	1,04%	2,22%	2,64%	3,78%	0,48%	0,35%	1,59%	2,93%	2,79%	3,77%	2,64%	6,06%	2,31%	3,49%
meso buiten ring	4,24%	5,23%	7,05%	5,31%	5,61%	10,40%	1,58%	1,72%	2,98%	6,48%	8,05%	9,87%	7,84%	9,41%	10,30%	10,78%
macro	1,60%	2,13%	2,16%	2,34%	3,15%	4,21%	0,93%	0,90%	1,87%	2,76%	2,84%	3,70%	3,04%	4,94%	3,03%	3,94%

Tabel 4-124 Effect op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in volledig studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie – scores

score	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
gebied 1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
gebied 2	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
gebied 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	-1
gebied 4	-1	0	-1	-1	-1	-2	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0
gebied 5	0	-1	-3	0	-1	-3	0	0	0	-1	-1	-1	-3	-1	-3	-2
gebied 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
gebied 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 13	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1
gebied 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
gebied 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
gebied 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
gebied 26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wemmel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
Vilvoorde	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Zaventem	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
meso binnen ring	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
meso buiten ring	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
macro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4.4.6.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet volledig studiegebied op macroschaal

Tabel 4-125: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het volledig studiegebied op macroschaal [48]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[49]
Alternatievengroep **light**	G1A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G1A2_dg: 0 G1A2_rm: 0 G1A2_sn: 0 G1A1_dg: 0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm: 0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A2: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A3: 0 • Geen specifieke aandachtspunten	G3A1_dg: 0 G3A1_rm: 0 G3A2_dg: 0 G3A3_dg: 0

[48] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[49] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

4.4.6.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, de score voor deze varianten ten opzichte van de referentiesituatie is dus gelijk aan deze voor de overeenkomstige basisvariant.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen ten opzichte van de referentiesituatie dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

4.4.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

De verschuiving van de verkeersintensiteiten wordt weergegeven op de verschillenplots in bijlage 3

In volgende paragrafen wordt per alternatief, voor zowel het ochtend- als avondspitsuur, het verschil ten opzichte van de referentiesituatie gegeven van het aantal PAE-kilometers (vrachtwagens tellen als 2,5 PAE) totaal verkeer en vrachtkilometers die worden gereden in de woonzones (cfr gewestplan en RUP/PRAS, zie ook hoofdstuk evaluatietabellen) van de zones Wemmel, Vilvoorde en Zaventem.

De personenequivalent-kilometers (PAE-km) totaal verkeer worden telkens berekend door het totaal volume personenequivalent per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link. Gelijkaardig worden de vrachtwagenkilometers (Vrachtkm) berekend door het totaal volume vrachtwagens per link te vermenigvuldigen met de lengte van die link (aangezien we hier het procentueel verschil in vrachtkm berekenen, is het niet nodig het volume vrachtwagens te vermenigvuldigen met de 2,5 PAE-waarde). Door het procentueel verschil te nemen van de PAE-km totaal verkeer en Vrachtkm met deze uit de referentiesituatie, is het mogelijk in te schatten of de verkeersleefbaarheid in de zones verhoogt of verlaagt.

4.4.7.1 *Zone Wemmel*

4.4.7.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-126 Effect op verkeersleefbaarheid de woonzones van zone Wemmel: globale evaluatie

Wemmel	Ochtendspits			Avondspits		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	-2,62%	-13,06%	1	-2,87%	-17,54%	2
G1A1	-2,50%	-6,45%	1	1,25%	-4,88%	0
G1A2_dg	-6,20%	-18,07%	3	-2,99%	-14,18%	1
G1A2_rm	-1,27%	-7,69%	1	-2,63%	-9,82%	1
G1A2_sn	-1,80%	-9,24%	1	-1,85%	-15,34%	2
G1A1_dg	-0,67%	-7,26%	1	4,17%	-6,72%	1
G2A1	-1,57%	-11,79%	1	-2,88%	-19,81%	2
G2A2	-1,41%	-12,25%	1	-3,24%	-26,22%	2
G2A1_rm	-0,55%	-6,78%	1	0,04%	-10,65%	1
G3A1	-0,05%	-3,38%	0	0,11%	-8,30%	1
G3A2	0,62%	0,12%	0	2,77%	-4,52%	0
G3A3	-0,18%	-7,15%	1	0,34%	-13,05%	1
G3A1_dg	-3,70%	-5,54%	1	-1,19%	-10,24%	1
G3A1_rm	3,88%	2,33%	0	5,96%	-1,00%	-1
G3A2_dg	-3,24%	0,44%	0	0,50%	-4,30%	0
G3A3_dg	-3,94%	-8,53%	1	-2,76%	-17,08%	2

In de ochtendspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de woonzones van zone Wemmel een globaal verwaarloosbaar of beperkt positief effect. Enkel in de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaar zien we een aanzienlijk positief effect.

In de avondspits zijn de resultaten iets meer uitgesproken. We zien dan positieve effecten in alternatieven G1A2 (ook met verlaagde snelheid), G2A1, G2A2 en G3A3 met gedowngradede verkeerswisselaar. Voor de variant G3A3 met een rijstrook minder zien we dan weer een beperkt

negatief effect. Deze resultaten worden steeds bepaald door de toe- of afname van het vrachtverkeer dat van het wegennet in de woonzones gebruik maakt, de globale verkeersdruk blijft telkens gelijk. Dit opnieuw met uitzondering van de variant G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg, hier zien we een globale toename van de verkeersdruk, maar geen wijziging in het vrachtvolume.

Afhankelijk van de variant en de juiste configuratie van de aansluitingen op de R0-bundel, zien we dat de effecten zich eerder op de tangentiële dan wel op de radiale assen in de woonzones voordoen. Vooral in de G3-groep zien we dat de radiale assen richting de verknopingen minder gebruikt worden en dat verkeer zich eerder op de E40 en de A12 oriënteert. In variant G1A2 zien we het omgekeerde effect, hier gaat verkeer zich eerder concentreren op de radiale assen en wegtrekken van de tangentiële verbindingen in de woonzones. In de G2-groep zien we in het algemeen een daling van de intensiteiten op het onderliggend wegennet in de woonzones.

In de woonzones binnen de R0 en in Wemmel direct ten noorden van de R0 zien we voornamelijk verschuivingen die te maken hebben met de herstructurering van de op- en afritten. Belangrijk hierbij is dat aan Brusselse zijde een verschuiving te zien is van de Tentoonstellingslaan en Houba de Strooperlaan naar, respectievelijk, de Dikke Beuklaan en de Eeuwfeestlaan. Deze verschuivingen zijn logisch, maar verdienen wel extra aandacht in functie van de ontsluiting van het universitair ziekenhuis enerzijds en de attractiviteit van de toeristische zone rond het Atomium anderzijds.

Voor alle alternatieven zien we in de woonzones van deelzone Zellik een afname van het verkeer op de N9 en een toename op de Brusselsesteenweg in het centrum van Zellik. Dit is een duidelijk ongewenst effect dat om remediëring vraagt.

4.4.7.1.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een grotere verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. In de evaluatietabel resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

Tijdens de avondspits geldt een gelijkaardig principe, maar het procentueel verschil in gereden vrachtwagen-kilometers is nu groter. Hierdoor resulteert de avondspits in een score van 2, wat een positief effect is.

Toenames in de verkeersintensiteiten zijn in dit alternatief eerder punctueel en situeren zich voornamelijk op de radiale assen in de woonzones. In de avondspits zijn er iets meer assen waarop een duidelijke toename te merken is dan in de ochtendspits. Specifiek zien we wel een duidelijke toename op de assen N276 en N277 parallel aan de A12. Omgekeerd zien we wel duidelijke afnames op de tangentiële assen, een effect dat duidelijk sterker is in de ochtendspits.

Tabel 4-127 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	242.793	6.482	249.327	7.456	-2,62%	-13,06%	1
ASP	294.632	5.710	303.326	6.924	-2,87%	-17,54%	2

G1A1

Tijdens de ochtendspits is er in G1A1 een kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een grotere verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. In de evaluatietabel resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

Tijdens de avondspits is er een kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert de avondspits in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In beide spitsen zien we dat de afnames vooral voorkomen in de woonzones op de radiale assen van/naar Brussel, terwijl de toenames zich eerder op de tangentiële lijnen voordoen. Specifiek valt hier de N9 op, die over vrijwel de gehele lijn een afname kent. Dit effect is opvallender in de avondspits dan in de ochtendspits. Rond de aangepaste op- en afritten van ASC 9 Jette en 8 Wemmel zien we lokaal een aantal verschuivingen in functie van de gewijzigde organisatie van deze complexen. Deze doen zich voornamelijk voor aan de binnenzijde van de ring.

Tabel 4-128 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	243.100	6.975	249.327	7.456	-2,50%	-6,45%	1
ASP	307.112	6.587	303.326	6.924	1,25%	-4,88%	0

Variant(en)

De **variant Downgrade van alternatief G1A2** vertoont in de ochtendspits een daling van de voertuigkilometers totaal verkeer tussen 5% en 15% en van de vrachtkilometers met meer dan 15%. Voor de ochtendspits krijgen we dus een aanzienlijk positief effect (+3). Tijdens de avondspits zien we een verwaarloosbare daling in voertuigkilometers totaal verkeer (<5%) en een daling tussen 5% en 15% van de vrachtkilometers. Hierdoor krijgen we dus een beperkt positief effect (+1). De afnames van het verkeer situeren zich voornamelijk in de woonzones op de tangentiële assen, maar ook op de N9 en de Brusselsesteenweg in Wemmel zien we duidelijke afnames.

Ten opzichte van het basisalternatief G1A2, zien we vooral tijdens de ochtendspits een groot verschil tussen de scores, namelijk score 1 bij G1A2 en score 3 bij G1A2_downgrade. Aangezien er geen verschil is in de vormgeving van de verkeerswisselaars met de E40 en de A12 tussen G1A2 en de gedowngradede variant, zouden deze effecten niet al te veel mogen verschillen van elkaar. We vinden twee redenen waarom dit toch een logisch effect lijkt.

De eerste reden is dat zowel de voertuigkilometers totaal verkeer als vrachtkilometers ten opzichte van het basisalternatief elk één klasse opschuiven, wat het effect hier groter doet lijken dan het eigenlijk is. In alternatief G1A2 is de daling in aantal voertuigkilometers totaal verkeer kleiner dan 5% en ligt de daling van het aantal vrachtkilometers tussen 5% en 15%. Bij de variant G1A2_downgrade zien we nu dat de daling van het aantal voertuigkilometers totaal verkeer iets hoger is dan 5% en de daling van de vrachtkilometers hoger is dan 15%. Hierdoor is er tweemaal een relatief beperkt positief effect, wat resulteert in twee extra punten in de uiteindelijke score.

Daarnaast zien we dat in het hoofdstuk van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet een globale verbetering in zone Wemmel optreedt en een globale verslechtering in zone Zaventem. Door de downgrade van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in zone Zaventem geraakt het verkeer tijdens de ochtendspits niet tijdig tot in zone Wemmel, wat de doorstroming

op het hoofdwegennet daar verbetert. Hierdoor zal (doorgaand) verkeer in zone Wemmel (hoofdzakelijk buiten de ring in gebied 2) verschuiven naar het hoofdwegennet, wat een daling van de voertuigkilometers totaal verkeer en vrachtkilometers (in de woonzones) op het onderliggend wegennet tot gevolg heeft. Dit positief effect is dus ook waarneembaar in het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet binnen zone Wemmel.

Tabel 4-129 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	233.869	6.109	249.327	7.456	-6,20%	-18,07%	3
ASP	294.242	5.943	303.326	6.924	-2,99%	-14,18%	1

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel voor ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling in het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een grotere daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. We zien dat de positieve effecten iets kleiner worden dan in het overeenkomstig basisalternatief, maar dat de globale evolutie wel positief blijft. Ook in de locatie van de toe- en afnames van het verkeer is slechts een zeer beperkte variatie te zien.

Tabel 4-130 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	246.168	6.882	249.327	7.456	-1,27%	-7,69%	1
ASP	295.348	6.245	303.326	6.924	-2,63%	-9,82%	1

De **variant van alternatief G1A2 waarin de snelheid op de doorgaande ringstructuur wordt verlaagd**, vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Voor de ochtendspits is er een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers, die tijdens de avondspits nog groter is. Dit resulteert in een score 1 voor de ochtendspits, wat een beperkt positief effect is, en een score 2 voor de avondspits, wat een positief effect is. Ook hier zien we dus dat de positieve effecten vastgesteld in alternatief G1A2 iets kleiner worden, maar wel behouden blijven. Specifiek voor vrachtverkeer zien we dat de impact van de snelheidsverlaging kleiner is dan de impact van de beide voorgaande varianten. Aangezien vrachtverkeer sowieso beperkt is tot 90km/u en zich in de referentie reeds vaker op het hoofdwegennet bevindt, is dit logisch.

Tabel 4-131 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	244.845	6.767	249.327	7.456	-1,80%	-9,24%	1
ASP	297.728	5.862	303.326	6.924	-1,85%	-15,34%	2

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits is er een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Aangezien deze stijging lager is dan 5%, wordt deze als verwaarloosbaar beoordeeld. Daarnaast is er opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-

kilometers. Er kan geconcludeerd worden dat de gedowngradede variant van alternatief G1A1 voor zowel de ochtend- als avondspits resulteert in een score 1, wat een beperkt positief resultaat is. De impact van de gedowngradede variant van G1A1 is duidelijk groter dan deze voor G1A2. Dit is logisch, aangezien in dit geval wel een downgrade gebeurt van de verkeerswisselaars E40 en A12. De locaties waar de toe- en afnames plaatsvinden blijven wel ongewijzigd tussen de varianten met en zonder downgrade.

Tabel 4-132 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	247.647	6.914	249.327	7.456	-0,67%	-7,26%	1
ASP	315.964	6.459	303.326	6.924	4,17%	-6,72%	1

4.4.7.1.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Het aantal gereden vrachtwagen-kilometers daalt ook, met een hogere daling tijdens de avondspits dan tijdens de ochtendspits. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De avondspits resulteert in een score van 2, wat een positief effect is. We zien op zowel de radiale als tangentiële assen in de woonzones positieve effecten, met slechts lokaal een toename van de PAE-kilometers totaal verkeer, zeker voor de zone buiten de R0. Binnen de R0 is het beeld diffuser, met zowel toe- als afnames die vooral gerelateerd zijn aan de reorganisatie van de op- en afritten.

Tabel 4-133 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	245.410	6.577	249.327	7.456	-1,57%	-11,79%	1
ASP	294.595	5.553	303.326	6.924	-2,88%	-19,81%	2

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Het aantal gereden vrachtwagen-kilometers daalt ook, met een hogere daling tijdens de avondspits dan tijdens de ochtendspits. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De avondspits resulteert in een score van 2, wat een positief effect is. Ook hier zien we in de woonzones buiten de R0 voornamelijk positieve effecten, terwijl we binnen de R0 en in Wemmel zelf voornamelijk verschuivingen ten gevolge van de reorganisatie van de op- en afritten waarnemen.

Tabel 4-134 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	245.817	6.542	249.327	7.456	-1,41%	-12,25%	1
ASP	293.498	5.109	303.326	6.924	-3,24%	-26,22%	2

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur, vertoont voor de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits is er een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert deze variant voor zowel de ochtend- als avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is. We zien dat vooral in de avondspits deze variant slechter scoort dan het basisalternatief G2A1. Dit vertaalt zich met name in een hoger gebruik van de N9, waar de intensiteiten stijgen ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-135 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	247.949	6.951	249.327	7.456	-0,55%	-6,78%	1
ASP	303.455	6.187	303.326	6.924	0,04%	-10,65%	1

4.4.7.1.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Tijdens de ochtendspits is ook het verschil in de gereden vrachtwagen-kilometers verwaarloosbaar, terwijl dit tijdens de avondspits wel een grotere daling is. Hierdoor resulteert de ochtendspits in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is, en de avondspits in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. In beide spitsen valt vooral een daling van de intensiteiten op de N9 en een stijging van de intensiteiten op de wegen direct aansluitend op de E40 en de A12 op.

Tabel 4-136 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	249.191	7.203	249.327	7.456	-0,05%	-3,38%	0
ASP	303.650	6.350	303.326	6.924	0,11%	-8,30%	1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel ochtend- als avondspits en voor PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Voor beide spitsen geldt dus een score 0, wat betekent dat de effecten van alternatief G3A2 in zone Wemmel verwaarloosbaar zijn. In beide spitsen zien we vooral verkeerstoenames op de tangentiële assen en parallel aan de A12. Op de N9 en de Brusselsesteenweg zien we eerder afnames van het verkeer. Aan Brusselse zijde zien we vooral afnames op de as van de N290 en parallel aan de A12, in iets mindere mate op de Houba de Strooperlaan. De verkeerstoenames komen eerder verspreid over de woonzones van het netwerk voor. Globaal zien we dus dat de aantrekking van de verknopingen met de laterale weg tussen E40 en A12 afneemt en dat het verkeer andere routes zoekt.

Tabel 4-137 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	250.883	7.464	249.327	7.456	0,62%	0,12%	0
ASP	311.719	6.611	303.326	6.924	2,77%	-4,52%	0

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. Ook hier zien we dat de verkeersintensiteiten op de assen met een verknoping op het 'systeem R0' afneemt. Net als bij G3A1 zien we vooral toenames in de woonzones op de tangentiële assen in de onmiddellijke omgeving van de E40 en de A12. In de woonzones binnen de R0 zijn de toenames eerder verspreid over het netwerk.

Tabel 4-138 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	248.875	6.923	249.327	7.456	-0,18%	-7,15%	1
ASP	304.357	6.021	303.326	6.924	0,34%	-13,05%	1

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling in de gereden vrachtwagen-kilometers. Tijdens de avondspits vertoont de variant een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en opnieuw een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is. De gedowngradede variant doet het daarmee in de ochtendspits iets beter dan het basisalternatief G3A1, in de avondspits zijn de resultaten iets slechter.

Tabel 4-139 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	240.106	7.043	249.327	7.456	-3,70%	-5,54%	1
ASP	299.708	6.216	303.326	6.924	-1,19%	-10,24%	1

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** vertoont tijdens de ochtendspits een stijging van zowel het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien deze stijging voor beide lager is dan 5%, resulteert de variant tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer die hoger is dan 5%, en een verwaarloosbaar kleine daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score -1, wat een beperkt negatief effect is. Dit effect komt ook terug in de resultaten van de impact op het gebruik wegennet, waar in deze variant een sterke globale toename van het verkeer op het onderliggend wegennet waargenomen wordt.

We zien in deze variant vooral het verkeer in de woonzones op de tangentiele assen sterk toenemen. Op de radiale assen blijft de daling zichtbaar die ook in het basisalternatief G3A1 voorkomt.

Tabel 4-140 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	258.993	7.630	249.327	7.456	3,88%	2,33%	0
ASP	321.394	6.856	303.326	6.924	5,96%	-1,00%	-1

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont voor zowel ochtend- als avondspits en voor PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan meteen geconcludeerd worden dat beide spitsen een score 0 hebben, wat betekent dat de effecten van deze variant in zone Wemmel verwaarloosbaar zijn. De verschillen tussen de gedowngradede variant van de G3A2 en het basisalternatief zijn zeer beperkt, wat logisch is, aangezien in deze zone geen veranderingen in het netwerk optreden.

Tabel 4-141 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A2-Downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2-dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	241.245	7.489	249.327	7.456	-3,24%	0,44%	0
ASP	304.829	6.627	303.326	6.924	0,50%	-4,30%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont voor zowel ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine daling van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer. Daarnaast vertonen beide spitsen ook een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers, deze is groter in de avondspits dan in de ochtendspits. Dit resulteert voor de ochtendspits in een score van 1, en voor de avondspits in een score van 2. Ook hier stellen we vast dat de verschillen met het basisalternatief zeer beperkt zijn, aangezien de verkeerswisselaars met de A12 en de E40 dezelfde configuratie behouden.

Tabel 4-142 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Wemmel	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	239.495	6.820	249.327	7.456	-3,94%	-8,53%	1
ASP	294.953	5.742	303.326	6.924	-2,76%	-17,08%	2

4.4.7.1.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel

Tabel 4-143: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel [50]

Zone Wemmel (score OSP/ score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[51]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1/2**[52] • (-) toename verkeer op radiale assen • (+) afname verkeer op tangentiële assen	G1A1:**1/0** • (-) toename verkeer op radiale assen • (+) afname verkeer op tangentiële assen	/	G1A2_dg: **3/1** G1A2_rm: **1/1** G1A2_sn: **1/2** G1A1_dg: **1/1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/2** • (+) globale afname op de meeste assen	G2A2: **1/2** • (+) globale afname op de meeste assen	/	G2A1_rm:**1/1**
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/1** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A2: **0/0** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A3: **1/1** • (-) toename verkeer op tangentiële assen • (+) afname verkeer op radiale assen	G3A1_dg: **1/1** G3A1_rm: **0/-1** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **1/2**

[50] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[51] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

[52] Telkens score ochtendspits/score avondspits

4.4.7.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.7.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-144 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: globale evaluatie

Vilvoorde	**Ochtendspits**			**Avondspits**		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	0,30%	-4,63%	0	0,57%	-7,15%	1
G1A1	-1,64%	-4,57%	0	-2,12%	-4,53%	0
G1A2_dg	-0,95%	-5,41%	1	0,32%	-7,40%	1
G1A2_rm	2,72%	-2,16%	0	2,56%	0,01%	0
G1A2_sn	1,88%	-1,53%	0	1,39%	-2,78%	0
G1A1_dg	0,51%	-4,12%	0	-0,32%	-3,44%	0
G2A1	-0,11%	-6,35%	1	0,39%	-7,23%	1
G2A2	-0,22%	-6,08%	1	1,01%	-5,75%	1
G2A1_rm	0,98%	-1,67%	0	2,50%	1,88%	0
G3A1	6,43%	-6,47%	0	7,16%	-3,79%	-1
G3A2	3,64%	-1,66%	0	1,74%	-2,61%	0
G3A3	9,61%	-4,53%	-1	10,20%	-2,12%	-1
G3A1_dg	4,20%	-7,94%	1	5,94%	-4,80%	-1
G3A1_rm	8,62%	2,99%	-1	12,50%	8,13%	-2
G3A2_dg	0,98%	-4,35%	0	1,61%	-2,74%	0
G3A3_dg	7,76%	-6,00%	0	8,46%	-2,17%	-1

Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de variant van alternatief G3A1 met rijstrook minder, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. In de avondspits zet deze trend zich door, maar zien we ook in beide andere varianten met rijstrook minder een (lichte) stijging. De globale evolutie van de verkeersdrukte geeft een minder positief beeld, met toenames in bijna alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Waar we wel afnames zien, zijn deze steeds zeer beperkt.

De combinatie van beide effecten leidt tot beperkt positieve tot verwaarloosbare scores voor de G1- en de G2-groep. Binnen de G3-groep zijn de toenames van het globale verkeersvolume groter, zeker in de avondspits, en zien we dan ook (beperkt) negatieve effecten ontstaan.

In de G1-groep zien we vooral gefragmenteerde toe- en afnames van het verkeer in de woonzones , gespreid over de zone. Hier zijn geen duidelijke patronen te herkennen. Het gaat dus wellicht om een beperkte herstructurering van bestaande stromen.

In de G2-groep zien we voornamelijk positieve effecten in de woonzones van Vilvoorde-centrum en op de N211. Op de grote assen rond de aansluitingscomplexen R0/A12 Strombeek-Bever (7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo) zien we dan weer eerder een toename van het verkeersvolume.

De G3-groep tenslotte geeft voornamelijk negatieve gevolgen in de woonzones van Machelen en Strombeek Bever, die leiden tot de meer negatieve effecten in de tabel hierboven. Elders zijn de effecten eerder positief, maar minder doorslaggevend voor het uiteindelijke effect.

4.4.7.2.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een zeer kleine verhoging van voertuigkilometers totaal verkeer, maar een verlaging in het aantal gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien beide verschillen kleiner blijven dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits geldt hetzelfde als tijdens de ochtendspits, maar het verschil in gereden vrachtwagen-kilometers is nu iets hoger dan 5%. Hierdoor resulteert dit in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

De verschuivingen binnen de verschillende woonzones zijn eerder beperkt, zonder specifieke assen waarop een grote toe- of afname zichtbaar is. Enkel in de avondspits merken we wel een systematische daling op de N211.

Tabel 4-145 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	112.360	3.002	112.023	3.148	0,40%	-4,55%	0
ASP	139.658	2.405	138.862	2.591	0,75%	-7,07%	1

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers die lager zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat dit alternatief voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De verschuivingen binnen de verschillende woonzones zijn eerder beperkt, zonder specifieke assen waarop een grote toe- of afname zichtbaar is.

Tabel 4-146 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	110.185,98	3.004,12	111.913,04	3.144,98	-1,54%	-4,48%	0
ASP	135.914,02	2.473,46	138.616,52	2.588,56	-1,95%	-4,45%	0

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

We zien in deze variant dus een iets betere score dan de G1A2 in het basisalternatief. Dit hangt wellicht samen met de licht andere vormgeving van de verkeerswisselaar A12-R0, waardoor de verliestijden hier iets lager liggen. Het globale beeld van de spreiding van de toe- en afnames blijft wel gelijk aan die in het basisalternatief G1A2.

Tabel 4-147 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	110.960	2.977	112.023	3.148	-0,95%	-5,41%	1
ASP	139.312	2.399	138.862	2.591	0,32%	-7,40%	1

De **varianten Rijstrook_minder en Snelheid van alternatief G1A2**, alsook de **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertonen voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan voor deze drie varianten geconcludeerd worden dat deze resulteren in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In de **variant van G1A2 met een rijstrook minder** zien we dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke afname afneemt en dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke toename toeneemt. Deze doen zich voornamelijk voor op de radiale assen, zowel binnen als buiten de R0.

Tabel 4-148 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	115.070	3.080	112.023	3.148	2,82%	-2,07%	0
ASP	142.418	2.591	138.862	2.591	2,74%	0,09%	0

In de **variant van G1A2 met verlaagde snelheid** op de R0 zien we dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke afname afneemt en dat het aantal wegsegmenten met een duidelijke toename toeneemt. Hier is geen duidelijk patroon te herkennen in de locatie van deze toe- en afnames, deze komen eerder gespreid voor.

Tabel 4-149 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	114.133	3.100	112.023	3.148	1,98%	-1,44%	0
ASP	140.786	2.519	138.862	2.591	1,57%	-2,70%	0

In deze variant zien we lichte toename van de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet in de woonzones ten opzichte van het basisalternatief G1A1. Deze komen gespreid over het hele netwerk voor, zodat zich geen duidelijke toe- of afnames aftekenen.

Tabel 4-150 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	112.596	3.018	112.023	3.148	0,61%	-4,03%	0
ASP	138.417	2.502	138.862	2.591	-0,14%	-3,36%	0

4.4.7.2.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer, maar grotere verschillen in de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we voornamelijk afnames in de woonzones van het centrum van Vilvoorde en op de N211. In Strombeek-Bever, op de Sint-Annalaan en de Grimbergsesteenweg zien we dan weer toenames.

In de avondspits blijven deze positieve effecten behouden en zien we bovendien dat de toenames op de Grimbergsesteenweg verdwijnen. Daar staat tegenover dat een aantal lokale toenames zichtbaar worden in Vilvoorde-centrum.

Tabel 4-151 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	111.897	2.948	112.023	3.148	-0,01%	-6,26%	1
ASP	139.406	2.403	138.862	2.591	0,57%	-7,15%	1

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits verwaarloosbaar kleine verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer, maar grotere verschillen in de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score van 1, wat een beperkt positief effect is.

In alternatief G2A2 is het positieve effect op de N211 in de ochtendspits kleiner dan in G2A1. De positieve effecten in de woonzones van Vilvoorde centrum en de negatieve effecten in Strombeek-Bever zijn gelijkaardig. In de avondspits zien we net een iets grotere afname op de N211. De overige effecten zijn opnieuw gelijkaardig aan G2A1.

Tabel 4-152 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	111.772	2.956	112.023	3.148	-0,13%	-6,00%	1
ASP	140.268	2.442	138.862	2.591	1,19%	-5,67%	1

Variant(en)

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G2A1** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan voor deze variant geconcludeerd worden dat deze voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Op kaart zien we in grote lijnen dezelfde effecten als in het basisalternatief G2A1. De positieve effecten zijn hier iets kleiner.

Tabel 4-153 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	113.119	3.095	112.023	3.148	1,08%	-1,58%	0
ASP	142.335	2.639	138.862	2.591	2,68%	1,96%	0

4.4.7.2.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, en een ongeveer even grote daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien het positieve effect het negatieve opheft, resulteert de ochtendspits van dit alternatief in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu is de daling in de gereden vrachtwagen-kilometers lager dan 5% en dus verwaarloosbaar. Hierdoor resulteert de avondspits van alternatief G3A1 in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we vooral negatieve effecten in de woonzones van Machelen en Strombeek-Bever. In Grimbergen krijgen we dan weer een eerder positief beeld. In de avondspits valt het grootste deel van deze positieve effecten weg, de locaties van de negatieve effecten blijven grosso modo gelijk.

Tabel 4-154 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	Score
OSP	119.231	2.944	112.023	3.148	6,43%	-6,47%	0
ASP	148.809	2.493	138.862	2.591	7,16%	-3,79%	-1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verwaarloosbaar kleine verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

De locaties van de effecten voor de ochtendspits van alternatief G3A2 zijn globaal gelijk aan deze voor G3A1, maar het aantal assen met duidelijk negatieve resultaten ligt lager. In de avondspits zien we in de meeste woonzones eerder positieve effecten. Enkel op een aantal assen in Machelen en Strombeek-Bever blijven duidelijke negatieve effecten voorkomen.

Tabel 4-155 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116.099	3.096	112.023	3.148	3,74%	-1,57%	0
ASP	141.272	2.523	138.862	2.591	1,92%	-2,52%	0

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verwaarloosbaar kleine verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In deze variant zien we in de ochtendspits vooral duidelijke negatieve effecten in de woonzones van Machelen en Meise. In Vilvoorde en Strombeek-Bever zien we eerder een positief beeld. In de avondspits worden ook in Vilvoorde-centrum de effecten eerder negatief. In Grimbergen zien we vooral lokale verschuivingen.

Tabel 4-156 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	122.789	3.005	112.023	3.148	9,72%	-4,44%	-1
ASP	153.029	2.536	138.862	2.591	10,40%	-2,04%	-1

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Aangezien het positieve effect groter is dan het negatieve effect , resulteert deze variant in een score 1, wat een beperkt positief effect (+1) is.

Tijdens de avondspits vertoont de variant opnieuw een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu met een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de woonzones van Grimbergen en Vilvoorde zien we in de ochtendspits vooral positieve effecten, in Machelen, Strombeek-Bever en Meise vooral negatieve. In de avondspits is het beeld globaal negatiever, en zien we enkel in Grimbergen nog een eerder positief effect.

Tabel 4-157 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	116.726	2.898	112.023	3.148	4,20%	-7,94%	1
ASP	147.109	2.466	138.862	2.591	5,94%	-4,80%	-1

De variant van **alternatief G3A1 met rijstrook minder** vertoont een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de ochtendspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

Tijdens de avondspits vertoont de variant een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers, die nu wel hoger is dan 5%. Deze twee negatieve effecten versterken elkaar, waardoor deze variant tijdens de avondspits resulteert in een score -2, wat een negatief effect is.

In deze variant zien we in de ochtendspits in de meeste woonzones zowel positieve als negatieve effecten. Enkel voor Vilvoorde en Grimbergen is de balans eerder positief. In de avondspits neemt het aantal wegsegmenten met duidelijk negatieve effecten verder toe. Lokaal blijven er wel positieve effecten voorkomen, vooral in Grimbergen.

Tabel 4-158 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm- ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	121.684	3.242	112.023	3.148	8,73%	3,09%	-1
ASP	156.218	2.801	138.862	2.591	12,70%	8,22%	-2

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als voor de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Opnieuw zien we enkele positieve effecten in Grimbergen, elders zien we vooral enkele wegsegmenten met eerder negatieve effecten. In de avondspits is het beeld positiever en zien we eerder gefragmenteerde positieve effecten. Lokaal komen wel nog toenames van verkeer voor.

Tabel 4-159 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A2_downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	113.126	3.011	112.023	3.148	0,98%	-4,35%	0
ASP	141.099	2.520	138.862	2.591	1,61%	-2,74%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging in dezelfde grootteorde van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er ook een verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar deze gaat ditmaal gepaard met een verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers die kleiner is dan 5%. Hierdoor resulteert deze variant tijdens de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

Deze variant geeft vooral negatieve effecten in de woonzones buiten de R0, binnen de R0 is het beeld eerder positief.

Tabel 4-160 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Vilvoorde	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	120.720	2.959	112.023	3.148	7,76%	-6,00%	0
ASP	150.616	2.534	138.862	2.591	8,46%	-2,17%	-1

4.4.7.2.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde

Tabel 4-161: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van de zone Vilvoorde [53]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[54]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/1** • Gefragmenteerde effecten • (+) daling N221 ASP	G1A1:**0/0** • Gefragmenteerde effecten	/	G1A2_dg: **1/1** G1A2_rm: **0/0** G1A2_sn: **0/0** G1A1_dg: **0/0**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/1** • (-) toename op de radiale assen in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde • (+) afname op N211	G2A2: **1/1** • (-) toename op de radiale assen in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde • (+) afname op N211	/	G2A1_rm: **0/0**

[53] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[54] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[54]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/-1** • (-) toename in R0/E19 Machelen en R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in 7 Grimbergen (OSP)	G3A2: **0/0** • (-) toename in R0/E19 Machelen en R0/A12 Strombeek-Bever • (+) globale afname tijdens de avondspits	G3A3: **-1/-1** • (-) toename in R0/E19 Machelen en Meise • (-)toename in Vilvoorde (ASP) • (+) afname in R0/A12 Strombeek-Bever • (+) afname in Vilvoorde (OSP)	G3A1_dg: **1/-1** G3A1_rm: **-1/-2** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **0/-1**

4.4.7.3 *Zone Zaventem*

4.4.7.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-162 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	**Ochtendspits**			**Avondspits**		
	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score	Evolutie PAEkm	Evolutie vrachtkm	score
G1A2	-0,24%	-0,49%	0	0,31%	3,14%	0
G1A1	-1,23%	3,93%	0	-1,57%	3,81%	0
G1A2_dg	-1,36%	14,89%	-1	1,02%	8,49%	-1
G1A2_rm	3,83%	12,32%	-1	3,27%	9,78%	-1
G1A2_sn	1,31%	5,53%	-1	1,00%	5,05%	-1
G1A1_dg	0,75%	11,19%	-1	1,83%	5,82%	-1
G2A1	-0,96%	-4,23%	0	-3,40%	-11,50%	1
G2A2	-1,22%	-4,47%	0	-3,42%	-10,95%	1
G2A1_rm	0,46%	0,47%	0	-0,14%	0,43%	0
G3A1	-0,19%	-7,21%	1	-0,41%	-7,29%	1
G3A2	-0,52%	-1,70%	0	0,49%	8,69%	-1
G3A3	0,51%	-8,97%	1	0,11%	-6,41%	1
G3A1_dg	-2,66%	4,16%	0	-0,21%	-0,38%	0
G3A1_rm	3,00%	2,95%	0	3,73%	3,40%	0
G3A2_dg	-2,98%	4,43%	0	0,33%	12,24%	-1
G3A3_dg	-2,39%	2,50%	0	-0,60%	-3,31%	0

Binnen zone Zaventem zien we dat vooral de varianten uit de G1-groep beperkt negatief scoren. Bijkomend zien we ook beperkt negatieve effecten voor alternatief G3A2 en zijn variant met gedowngradede complexen in de avondspits. Deze negatieve effecten komen vooral voort uit een stijging van het aantal vrachtkilometers in de woonzones, de evolutie van het totaal verkeersvolume blijft eerder beperkt.

Omgekeerd zien we dat ook de beperkt positieve scores voor G3A1, G3A3 en de G2-alternatieven in de avondspits voornamelijk het gevolg zijn van een globale afname van de vrachtkilometers.

Op het totaal verkeersvolume zien we enkel in de varianten met rijstrook minder van de G1- en G3-groep een iets groter effect.

4.4.7.3.2 Alternatievengroep light

G1A2

Tijdens de ochtendspits is er in G1A2 een zeer kleine verlaging van voertuigkilometers, voor zowel PAE totaal verkeer als vrachtwagens. Aangezien beide verschillen kleiner blijven dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits geldt hetzelfde als tijdens de ochtendspits, maar het verschil is nu positief. Aangezien beide opnieuw lager zijn dan 5%, resulteert dit in een score van 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In dit alternatief zien we een zeer sterke afname in de woonzones op de R22 ten zuiden van de Henneaulaan, wat logisch is aangezien hier in geknipt wordt. Dit effect loopt door op de N2 richting

centrum en de R22 verder naar het zuiden buiten de zone Zaventem. Toename zien we vooral in de woonzones van het centrum van Zaventem richting de N2, eveneens gekoppeld aan de knip van de R22. Verder zien we nog een aantal toenames op de radiale assen binnen de R0.

Tabel 4-163 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2

[vtgkm]	G1A2		ref		G1A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	360.825	4.500	361.676	4.522	-0,24%	-0,49%	0
ASP	447.516	4.255	446.136	4.126	0,31%	3,14%	0

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits en voor het aantal PAE-kilometers totaal verkeer als voor de gereden vrachtwagen-kilometers verschillen die kleiner zijn dan 5%. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat dit alternatief voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Ook in dit alternatief zien we vooral verschuivingen in de woonzones rond de knoop Henneaulaan. In dit geval zien we een hoofdzakelijk negatief effect op de R22 in de avondspits en een hoofdzakelijk positief effect in de ochtendspits. We zien opnieuw een aantal toenames in het centrum van Zaventem. De toenames binnen de R0 zijn eerder fragmentarisch, zonder duidelijk patroon.

Tabel 4-164 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1

[vtgkm]	G1A1		ref		G1A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	357.227	4.700	361.676	4.522	-1,23%	3,93%	0
ASP	439.117	4.283	374.767	11.493	-1,57%	3,81%	0

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar klein effect van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een beperkte negatief effect op de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is. We zien vooral op de radiale assen de verkeersintensiteiten toenemen, zowel binnen als buiten de R0.

Tabel 4-165 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_downgrade

[vtgkm]	G1A2_dg		ref		G1A2_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	356.773	5.196	361.676	4.522	-1,36%	14,89%	-1
ASP	450.708	4.476	374.767	11.493	1,02%	8,49%	-1

De varianten Rijstrook_minder en Snelheid van alternatief G1A2 en de gedowngradede variant van alternatief G1A1 vertonen voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een verhoging groter dan 5% van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteren de drie varianten, voor beide spitsen in een score van -1, wat een beperkt negatief effect is.

De variant **van alternatief G1A2 met rijstrook minder** kent de meest negatieve effecten in deze zone (uitgezonderd de G3A1_RS variant voor de avondspits). De bijkomende negatieve effecten doen zich vooral voor in de woonzones op de N211 en parallelle assen en op de radiale assen binnen de R0.

Tabel 4-166 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_rijstrook_minder

[vtgkm]	G1A2_rm		ref		G1A2_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	375.520	5.079	361.676	4.522	3,83%	12,32%	-1
ASP	460.712	4.529	446.136	4.126	3,27%	9,78%	-1

Voor de variant van **alternatief G1A2 met verlaagde snelheid** op de ring zien we dat de locatie van de toe- en afnames niet wijzigt in verhouding tot het basisalternatief G1A2, enkel in de woonzones in het centrum van Steenokkerzeel zien we in de avondspits bijkomende negatieve effecten.

Tabel 4-167 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A2_snelheid

[vtgkm]	G1A2_sn		ref		G1A2_sn - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	366.399	4.772	361.676	4.522	1,31%	5,53%	-1
ASP	450.590	4.334	446.136	4.126	1,00%	5,05%	-1

Deze **gedowngradede variant van G1A1** geeft duidelijk bijkomend negatieve effecten op het onderliggend wegennet ten opzichte van het basisalternatief G1A1. Binnen de woonzones situeren de effecten zich voornamelijk binnen de kernen van Zaventem en Melsbroek.

Tabel 4-168 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G1A1_downgrade

[vtgkm]	G1A1_dg		ref		G1A1_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	364.381	5.028	361.676	4.522	0,75%	11,19%	-1
ASP	454.296	4.365	446.136	4.126	1,83%	5,82%	-1

4.4.7.3.3 Alternatievengroep parallel

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu gaat deze gepaard met een sterkere verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor de avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones van de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 en de tangentiële assen buiten de R0 zien we positieve effecten. In de avondspits beperken de negatieve effecten zich

tot een paar straten in het centrum van Zaventem. Elders zien we voornamelijk positieve effecten, zowel op de radiale als op de tangentiële assen.

Tabel 4-169 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1

[vtgkm]	G2A1		ref		G2A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	358.193	4.331	361.676	4.522	-0,96%	-4,23%	0
ASP	430.970	3.651	446.136	4.126	-3,40%	-11,50%	1

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine daling in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief tijdens de ochtendspits in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er opnieuw een verwaarloosbaar kleine verlaging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar nu gaat deze gepaard met een sterkere verlaging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor de avondspits in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In de ochtendspits zien we opnieuw enkele gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones in de centra van Zaventem, Melsbroek en Evere. Op de radiale assen binnen de R0 zien we positieve effecten. In de avondspits beperken de negatieve effecten zich tot een paar straten in het centrum van Zaventem. Elders zien we voornamelijk positieve effecten, zowel op de radiale als op de tangentiële assen.

Tabel 4-170 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A2

[vtgkm]	G2A2		ref		G2A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	357.262	4.320	361.676	4.522	-1,22%	-4,47%	0
ASP	430.877	3.674	446.136	4.126	-3,42%	-10,95%	1

Variant(en)

De **variant Rijstrook_minder van alternatief G2A1** vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits verschillen in PAE-kilometers totaal verkeer en vrachtwagen-kilometers die verwaarloosbaar klein zijn. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Op kaart zien we opnieuw vooral gefragmenteerde negatieve effecten in de woonzones in de centra van Zaventem en Evere. Positieve effecten zijn eerder beperkt en zeer lokaal.

Tabel 4-171 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G2A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G2A1_rm		ref		G2A1_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	363.340	4.544	361.676	4.522	0,46%	0,47%	0
ASP	445.524	4.143	446.136	4.126	-0,14%	0,43%	0

4.4.7.3.4 Alternatievengroep lateraal

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont voor zowel de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van de PAE-kilometers totaal verkeer en een verlaging hoger dan 5% van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert dit alternatief voor beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In dit alternatief zien we in de ochtendspits in de woonzones enkele wegsegmenten met positieve effecten in de centra van Diegem, Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe. Elders zien we eerder gefragmenteerde negatieve effecten. In de avondspits zien we verkeerstoenames op de N2 en de R22. Verder zien we gefragmenteerde positieve effecten in het woonweefsel van Zaventem en negatieve effecten in Evere.

Tabel 4-172 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1

[vtgkm]	G3A1		ref		G3A1 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	361.005	4.196	361.676	4.522	-0,19%	-7,21%	1
ASP	444.298	3.825	446.136	4.126	-0,41%	-7,29%	1

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar kleine verlaging van de PAE-kilometers totaal verkeer en de vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score 0 voor de ochtendspits, wat een verwaarloosbaar effect is.

Tijdens de avondspits is er een verwaarloosbaar kleine verhoging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer, maar deze gaat gepaard met een grotere verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert in een score -1 voor de avondspits, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we vooral toenames in de woonzones op radiale assen N2 en de N21. Rondom het kruispunt tussen de N2 en de R22, zien we dan weer eerder positieve effecten. Verder zien we voornamelijk lokale verschuivingen in het centrum van Zaventem. In de avondspits zien we verspreid over de verschillende woonzones gefragmenteerde negatieve effecten. De omvang van deze effecten blijft echter relatief beperkt.

Tabel 4-173 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2

[vtgkm]	G3A2		ref		G3A2 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	359.812	4.445	361.676	4.522	-0,52%	-1,70%	0
ASP	448.305	4.484	446.136	4.126	0,49%	8,69%	-1

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een verwaarloosbaar kleine stijging van het aantal PAE-kilometers totaal verkeer en een daling van de gereden vrachtwagen-kilometers. Dit resulteert voor beide spitsen in een score 1, wat een beperkt positief effect is.

In beide spitsen zien we vooral in de woonzones binnen de R0 en in het centrum van Kortenberg negatieve effecten. In Zaventem-centrum is het beeld eerder positief. In de avondspits is er een meer uitgesproken toename op de N2 over de volledige as, elders zien we vooral gefragmenteerde positieve effecten.

Tabel 4-174 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3

[vtgkm]	G3A3		ref		G3A3 - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	363.527	4.117	361.676	4.522	0,51%	-8,97%	1
ASP	446.648	3.861	446.136	4.126	0,11%	-6,41%	1

Variant(en)

De **variant Downgrade van alternatief G3A1** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

Deze gedowngradede variant vertoont eerder gefragmenteerde positieve en negatieve effecten in de woonzones op het onderliggend wegennet. Globaal concentreren de toenames zich voornamelijk op de radiale assen, de afnames op de tangentiële assen. Dit effect is duidelijker in de avondspits dan in de ochtendspits.

Tabel 4-175 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_downgrade

[vtgkm]	G3A1_dg		ref		G3A1_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	352.057	4.710	361.676	4.522	-2,66%	4,16%	0
ASP	445.213	4.110	446.136	4.126	-0,21%	-0,38%	0

De **variant met rijstrook minder van alternatief G3A1** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In de ochtendspits zien we in de verschillende woonzones negatieve effecten optreden, uitgezonderd Zaventem en Sint-Stevens-Woluwe, waar het beeld eerder positief is. In de avondspits vallen die positieve effecten weg, zodat een negatiever beeld ontstaat. De totale toename blijft echter beperkt.

Tabel 4-176 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A1_rijstrook_minder

[vtgkm]	G3A1_rm		ref		G3A1_rm - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	372.525	4.656	361.676	4.522	3,00%	2,95%	0
ASP	462.789	4.266	446.136	4.126	3,73%	3,40%	0

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits opnieuw verwaarloosbare verschillen, waardoor ook deze variant resulteert in een score 0 tijdens de ochtendspits, wat een verwaarloosbaar effect is. Tijdens de avondspits is het verschil in PAE-kilometers totaal verkeer ook verwaarloosbaar klein, maar nu is er een verhoging van de gereden vrachtwagen-kilometers. Hierdoor resulteert de avondspits in een score -1, wat een beperkt negatief effect is.

In de ochtendspits zien we in de verschillende woonzones, zowel binnen als buiten de R0, voornamelijk interne verschuivingen. Enkel in Melsbroek is het beeld globaal negatief. In de avondspits zien we enkel nog positieve effecten binnen de R0 en (beperkt) in Zaventem. Elders zijn de effecten hoofdzakelijk negatief.

Tabel 4-177 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A2_downgrade

[vtgkm]	G3A2_dg		ref		G3A2_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	350.898	4.722	361.676	4.522	-2,98%	4,43%	0
ASP	447.620	4.631	446.136	4.126	0,33%	12,24%	-1

De **variant Downgrade van alternatief G3A3** vertoont verschillen met de referentie die verwaarloosbaar klein zijn, waardoor deze variant voor beide spitsen resulteert in een score 0, wat een verwaarloosbaar effect is.

In beide spitsen zien we een beperkt aantal negatieve effecten gekoppeld aan de N2 en de N21. Verder zijn de toe- en afnames van de intensiteiten in de woonzones eerder beperkt. In de avondspits versterkt de toename op de radiale assen zowel in de woonzones binnen als buiten de R0.

Tabel 4-178 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: evaluatie G3A3_downgrade

[vtgkm]	G3A3_dg		ref		G3A3_dg - ref		
Zaventem	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	PAEkm	Vrachtkm	score
OSP	353.029	4.635	361.676	4.522	-2,39%	2,50%	0
ASP	443.456	3.989	446.136	4.126	-0,60%	-3,31%	0

4.4.7.3.5 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem

Tabel 4-179: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem [55]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[56]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) toename centrum Zaventem • (-) toename op radiale assen binnen R0 • (+) afname R22 en omgeving	G1A1:**0/0** • (-)afname R22 en omgeving ASP • (-) toename centrum Zaventem • (+) afname R22 en omgeving OSP	/	G1A2_dg: **-1/-1** G2A1_rm: **-1/-1** G2A1_sn: **-1/-1** G1A1_dg: **-1/-1**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/1** • (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere • (+) afnames op radiale assen • (+) afnames op tangentiële assen	G2A2: **0/1** • (-) beperkte toenames centra Zaventem, Melsbroek en Evere • (+) afnames op radiale assen • (+) afnames op tangentiële assen	/	G2A1_rm: **0/0**

[55] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[56] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[56]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1/1** • (-) toename radiale assen (N2, N21) • (+) afname Zaventem, Diegem en St. Pieters-Leeuw (OSP) •	G3A2: **0/-1** • (-) toename radiale assen (N2, N21) • (-) beperkte gefragmenteerde toename (ASP) • (+) afname rondom N2 x R22	G3A3: **1/1** • (-) toename centrum Kortenberg • (-) toename as N2 (ASP) • (+) afname centrum Zaventem	G3A1_dg: **0/0** G3A1_rm: **0/0** G3A2_dg: **0/-1** G3A3_dg: **0/0**

4.4.7.4 *Volledig studiegebied op macroschaal*

4.4.7.4.1 Globale studiegebied op macroschaal

Een overzicht van de effecten over het studiegebied op meso- en macroschaal wordt voor de ochtend- en avondspits getoond in de tabellen op de volgende pagina's.

Gezien de omvang van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) kan verwacht worden dat de effecten in de woonzones hier globaal verwaarloosbaar zullen zijn. Dit is correct voor de ochtendspits, maar tijdens de avondspits zien we wel beperkt positieve en negatieve scores verschijnen. We zien dus dat zelfs voor het studiegebied op macroschaal als geheel er effecten ontstaan die groot genoeg zijn om niet als verwaarloosbaar beschouwd te worden.

Globaal kunnen we stellen dat de G3-alternatieven slechter scoren voor dit criterium dan de G1- en G2-alternatieven. De G3-groep kent, door de lagere capaciteit van het hoofdwegennet, over het algemeen een hogere toename van het verkeer op het onderliggend wegennet en een kleinere afname tot zelfs een toename van het vrachtverkeer. Dit geldt met name voor de variant met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg.

In verschillende woonzones rondom de toeleidende snelwegen zien we beperkt positieve of negatieve effecten (+1 of -1) ontstaan in de verschillende alternatieven en varianten. Deze kunnen gekoppeld worden aan het beperkt vlotter of stroever verlopen van de doorstroming op deze snelwegen, waardoor verkeer lokaal andere routes verkiest. Het gaat hierbij wellicht niet om doorgaand verkeer op grotere schaal, maar om lokaal verkeer dat langer of minder lang van het lokaal netwerk gebruik maakt alvorens de snelweg op te rijden.

Zoomen we in op het studiegebied op mesoschaal, zien we dat de G1-alternatievengroep voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief scoort. Enkel de variant van G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars kent een beperkt negatief effect voor het gebied buiten de ring. De verschillende varianten binnen de G1-groep kennen wel een negatieve score in de woonzones van zone Zaventem, en dit in beide spitsen.

De G2-groep scoort overwegend beperkt positief in beide spitsen. Ook de variant met rijstrook minder kent geen negatieve effecten, noch in het studiegebied op mesoschaal als geheel, noch in de verschillende zones. In de woonzones van zone Wemmel zien we in de avondspits zelfs een positief (+2) effect.

De varianten en alternatieven binnen de G3-groep laten het vaakst negatieve scores zien, de resultaten in de ochtendspits zijn wel duidelijk beter dan deze in de avondspits. De variant met rijstrook minder scoort globaal genomen het slechtst (tot -2 voor de woonzones van zone Vilvoorde in de avondspits), maar ook in de andere varianten komen negatieve scores voor.

Tabel 4-180 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - ochtendspits

gebied - OSP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-2	-1	-2	0	-1	-1	0	0	0	0	-2	-2	0	0	-1	-2
2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	-1	-1	0	0	-1	0	1
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	-1	1	0
4	-1	-1	-3	-3	-1	-3	0	0	0	2	0	2	-1	1	-3	-1
5	0	0	-2	-1	0	-2	0	0	0	0	-1	0	-2	0	-2	-2
11	2	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-2	0	0
12	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	0	1	2
13	0	-1	0	-2	-2	-1	-2	-2	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-2
14	1	0	0	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	1	1
15	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	-2	0	0
16	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-1
Wemmel	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
Vilvoorde	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0	0
Zaventem	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Meso binnen ring	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
Meso buiten ring	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	-1
Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-181 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal): globale evaluatie - avondspits

gebied - ASP	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-3	-1	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1
2	2	1	2	1	2	0	3	3	1	1	-1	1	1	-1	0	2
3	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	-1	0	0
4	-1	0	-2	-2	-1	-2	2	1	0	2	-2	2	0	1	-3	2
5	0	-1	-2	-1	0	-2	1	1	0	1	-2	1	-1	0	-3	0
11	1	0	1	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	-1	0	1
12	1	0	1	0	1	0	1	1	0	2	0	1	1	0	0	1
13	-1	-1	-1	-2	-2	0	-2	-2	-3	-3	-1	-2	-3	-3	-1	-2
14	0	0	0	-1	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
15	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	-1	0
16	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	1
21	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
25	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0
26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Wemmel	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
Vilvoorde	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0	-1
Zaventem	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
Meso binnen ring	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-1	0	0
Meso buiten ring	1	0	0	0	1	-1	1	1	1	1	0	1	1	-1	-1	1
Totaal	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

4.4.7.4.2 Concluderende tabel effecten verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal)

Tabel 4-182: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op de verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet in de woonzones van het studiegebied op macroschaal (incl. mesoschaal) [57]

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[58]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (+) beperkt positief effect in Wemmel (OSP) • (+) beperkte toename van de verkeersleefbaarheid in Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	G1A1:**0/0** • (+) beperkt positief effect in Wemmel (OSP)	/	G1A2_dg: **0/0** G1A2_rm: **0/0** G1A2_sn: **0/0** G1A2_dg: **0/0**
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/1** • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Vilvoorde (OSP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem en Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	G2A2: **0/1** • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Vilvoorde (OSP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem en Vilvoorde (ASP) • (+) positief effect in Wemmel (ASP)	/	G2A1_rm:**0/0**

[57] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[58] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Studiegebied op macroschaal (score OSP/score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[58]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Vilvoorde (ASP) • (+) beperkt positief effect in Zaventem (OSP) • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Zaventem (ASP)	G3A2: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Zaventem (ASP)	G3A3: **0/0** • (-) beperkt negatief effect in Vilvoorde (beide spitsen) • (+) beperkt positief effect in Wemmel en Zaventem (beide spitsen)	G3A1_dg: **0/0** G3A1_rm: **0/-1** G3A2_dg: **0/0** G3A3_dg: **0/0**

4.4.7.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

4.4.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer

In dit hoofdstuk worden de effecten op het volumevolume doorgaand verkeer (op schaal van de verschillende zones) op het onderliggend wegennet bestudeerd per alternatief, eerst per zone en daarna over het studiegebied op mesoschaal, dit voor de ochtendspits en avondspits. De beschrijving per zone gebeurt telkens voor het gebied binnen en buiten de ring. Voor zone Wemmel is dit gebied 2 buiten de ring en gebied 12 binnen de ring, voor zone Vilvoorde is dit gebied 3 buiten de ring en gebied 13 binnen de ring en voor zone Zaventem is dit gebied 4 buiten de ring en gebied 14 binnen de ring. Het is belangrijk op te merken dat de laterale weg binnen de G3-alternatieven steeds beschouwd wordt als onderdeel van de hoofdstructuur. Doorgaand verkeer dat zich hier bevindt, wordt dus niet meegeteld in het volume doorgaand verkeer voor de verschillende zones[59]. Deze weginfrastructuur is immers specifiek bedoeld voor het verzamelen en herverdelen van verkeer met herkomst en/of bestemming in de regio. Dit verkeer is doorgaand op schaal van de verschillende zones en het onderliggend wegennet, maar lokaal op schaal van de Brusselse regio en het hoofdwegennet. Een toename van dit type regionaal verkeer op de laterale of parallelweg wordt dus niet als een negatief effect gezien..

Om de gedragingen van de verschillende alternatieven goed te kunnen bestuderen, zullen de effecten vergeleken worden met de effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones (De woonzones worden aan Vlaamse kant gedefinieerd volgens het gewestplan en ruimtelijke uitvoeringsplannen en aan Brusselse zijde volgens het PRAS (Plan Régional d'Affectation du Sol), die worden besproken in het voorgaand hoofdstuk (4.4.7). We achterhalen hiermee of de toe- of afname van het doorgaand verkeer ook effectief tot een verbetering van de leefbaarheid leidt en omgekeerd, of een toe- of afname van het verkeer in de woonzones veroorzaakt wordt door evoluties in het doorgaand verkeer of in de lokale organisatie van de verkeersstromen. Als mogelijke oorzaak van deze verschuivingen wordt ook de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet (hoofdstuk 4.4.1) meegenomen in de analyse waar relevant.

[59] Merk op: we doelen hier niet op "doorgaand verkeer" op snelwegniveau, hetgeen gebruik zou moeten maken van de doorgaande ringweg, maar "doorgaand verkeer" op niveau van de verschillende gebieden. Voor dit verkeer, dat zich bijvoorbeeld verplaatst van Asse naar Strombeek, is de parallel- of laterale weg de geschikte route.

4.4.8.1 *Zone Wemmel*

4.4.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Tabel 4-183 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (2)		binnen R0 (12)		buiten R0 (2)		binnen R0 (12)	
Wemmel	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-2%	0	-3%	0	1%	0	0%	0
G1A1	-10%	2	-4%	0	-3%	0	-2%	0
G1A2_dg	-7%	1	-6%	1	-4%	0	-2%	0
G1A2_rm	1%	0	2%	0	4%	0	4%	0
G1A2_sn	0%	0	0%	0	1%	0	3%	0
G1A1_dg	-4%	0	1%	0	2%	0	2%	0
G2A1	3%	0	-4%	0	2%	0	-4%	0
G2A2	3%	0	-4%	0	-1%	0	-4%	0
G2A1_rm	7%	-1	-1%	0	5%	-1	0%	0
G3A1	7%	-1	-5%	0	9%	-1	-3%	0
G3A2	8%	-1	-3%	0	13%	-2	0%	0
G3A3	5%	-1	-6%	1	13%	-2	-3%	0
G3A1_dg	4%	0	-7%	1	8%	-1	-4%	0
G3A1_rm	11%	-2	2%	0	15%	-2	2%	0
G3A2_dg	5%	0	-5%	0	8%	-1	-3%	0
G3A3_dg	2%	0	-9%	1	8%	-1	-6%	1

In de zone Wemmel zien we een duidelijk verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten van de verschillende aanpassingen op het doorgaand verkeer eerder beperkt en zien we vooral afnames tot maximaal -9%. Enkel voor de G1A2 variant met rijstrook minder, de G1A1 variant met gedowngradede verkeerswisselaars (beiden enkel ochtendspits) en de G3A1 variant met een rijstrook minder (beide spitsen) zien we beperkte toenames.

Buiten de ring zien we wel grotere verschillen tussen de alternatieven onderling en met de referentiesituatie. In bijna alle alternatieven neemt het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet toe. In de ochtendspits vertonen enkel alternatieven G1A1 en G1A2 en hun gedowngradede varianten een daling, in de avondspits gaat het om G1A1, G1A2 met downgrade van de verkeerswisselaar en G2A2. Aanzienlijk positieve effecten zien we enkel in de ochtendspits.

In de G3-groep en voor de G2A1 variant met rijstrook minder komen aanzienlijk negatieve effecten voor. Vooral de G3A1 variant met rijstrook minder en de alternatieven G3A2 en G3A3 scoren hier minder goed. En dit zowel in ochtend- als in avondspits.

De negatieve effecten buiten de R0 zijn des te opvallender, gezien het globaal verkeersvolume in deze zone grosso modo constant blijft en het feit dat de voertuigverliesuren op de R0 voor de zone Wemmel in quasi alle alternatieven afnemen. We zien wel dat de voertuigverliesuren minder sterk afnemen voor de alternatieven die slecht scoren op vlak van doorgaand verkeer, maar ook hier is geen rechtstreeks verband te zien.

We merken daarnaast ook op dat er binnen zone Wemmel geen directe relatie lijkt te bestaan tussen de impact op verkeersleefbaarheid en de impact op het volume doorgaand verkeer. Voor sommige alternatieven zien we zowel een afname (of toename) van het verkeer in de woonzones

als een afname (of toename) van het volume doorgaand verkeer, maar voor anderen gaat een afname van het volume doorgaand verkeer samen met een toename van het verkeer in woonzones en omgekeerd. De toe- of afname van doorgaand verkeer heeft dus op zichzelf geen directe impact op de leefbaarheid in de zone Wemmel. Alles hangt hier af van de routes die dit doorgaand verkeer kiest en in welke mate dat deze gebruik maken van wegenis in woonzones. Belangrijk is hierbij de rol van de N277 die in de scenario's een duidelijke toename van het doorgaand verkeer kent. Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect.

4.4.8.1.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Wemmel wordt getoond in Tabel 4-184 voor de ochtendspits en Tabel 4-185 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Naast de effecten op doorgaand verkeer wordt telkens ook het effect op leefbaarheid getoond. Dit aspect wordt verder in detail opgenomen onder 4.4.7.

Tabel 4-184 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Wemmel_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	2	0	2	1	0	0	0
	12	0	0	1	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	1	1	1	1	1	1
	12	1	0	0	0	0	0

Tabel 4-185 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Wemmel_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	2	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	2	1	1	1	2	0
	12	1	0	1	0	1	0

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en (beperkt) positieve effecten op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. De afname van verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet is hier dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen, waarbij lokaal verkeer hetzij een kortere route volgt, hetzij gebruik maakt van het hoofdwegennet.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits in gebied 2 (beperkt) positieve effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid in de woonzones. Hier zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet dus wellicht een afname van het doorgaand verkeer zijn. In gebied 12 zijn de effecten op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid verwaarloosbaar.

Tijdens de avondspits zien we in alternatief G1A1 dat de effecten op het doorgaand verkeer verwaarloosbaar zijn. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en

verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van verkeer in de woonzones van gebied 2 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits beperkt negatieve effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van verkeer in gebied 2 zal dus wellicht een afname van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 12 zal dus niet plaatsvinden in de woonzones, maar vooral op de parallelweg aan de A12. Globaal stellen we vast dat de gedowngradede variant van alternatief G1A2 betere effecten vertoont tijdens de ochtendspits dan alternatief G1A2.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer en beperkt positieve effecten op de verkeersleefbaarheid. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits dezelfde effecten als G1A2_rijstrook_minder. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_snelheid verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Globaal stellen we vast dat het positieve effect uit alternatief G1A1 verdwijnt bij de gedowngradede variant tijdens de ochtendspits.

Tot slot vertoont alternatief G1A1_downgrade tijdens de avondspits verwaarloosbare effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid. De intensiteiten op het onderliggend wegennet in gebieden 2 en 12 zullen wellicht dezelfde blijven als in de referentiesituatie.

4.4.8.1.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-186 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Wemmel_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	2	0	0	-1
	12	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	1	1	1
	12	1	1	0

Tabel 4-187 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Wemmel_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	2	0	0	-1
	12	0	0	0
verkeersleefbaarheid	2	3	3	1
	12	1	1	0

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is wellicht een herstructurering van de bestaande stromen, waarbij lokaal verkeer hetzij een kortere route volgt, hetzij gebruik maakt van het hoofdwegennet.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in de beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Deze afname van het verkeer op het onderliggend wegennet is opnieuw wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont zowel tijdens de ochtend- als avondspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. We stellen

dus vast dat de toename van het doorgaand verkeer zich wellicht buiten de woonzones voordoet, en dat ook het lokale verkeer verschuift naar wegen buiten de woonzones. Hoewel het volume doorgaand verkeer toeneemt, zal dit dus geen directe negatieve impact hebben op de woonzones.

4.4.8.1.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-188 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Wemmel_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	2	-1	-1	-1	0	-2	0	0
	12	0	0	1	1	0	0	1
verkeersleefbaarheid	2	-1	-1	0	-1	-1	0	1
	12	1	1	1	1	0	1	1

Tabel 4-189 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Wemmel_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	2	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
	12	0	0	0	0	0	0	1
verkeersleefbaarheid	2	1	-1	1	-1	-1	-1	2
	12	2	0	1	1	-1	0	1

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 2 en positief in gebied 12. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de afname van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. De afname van het verkeer in gebied 12 zal waarschijnlijk ook een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zullen potentieel een toename van het doorgaand verkeer zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten van de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 2 zal waarschijnlijk buiten de woonzones plaatsvinden.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in beide gebieden. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren. Ook lokaal verkeer blijkt vaker gebruik te maken van wegen buiten de woonzones.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer is gebied 2 zal waarschijnlijk een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk een toename van het doorgaand verkeer zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt negatief. De toename van het verkeer in gebied 2 zal potentieel ook een toename zijn van het doorgaand verkeer, terwijl de toename van het verkeer in gebied 12 eerder een herstructurering van de bestaande stromen zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 12 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een verwaarloosbaar effect in gebied 12. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 2 en verwaarloosbaar in gebied 12. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 is wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden beperkt positief. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 2 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname in gebied 12 eerder een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 2 en een beperkt positief effect in gebied 12. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 2 en beperkt positief in gebied 12. Aangezien er een toename is van het doorgaand verkeer en een afname van het verkeer in de woonzones van gebied 2, zal de toename van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de afname van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

4.4.8.1.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Wemmel

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-190: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Wemmel [60]

Zone Wemmel (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[61]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • Geen specifieke aandachtspunten	G1A1:**1/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:1/0 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:0/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/0** • Geen specifieke aandachtspunten	G2A2: **0/0** • Geen specifieke aandachtspunten	/	G2A1_rm:0/0
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **0/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G3A3: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-1 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:0/0

[60] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[61] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde

4.4.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Tabel 4-191 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie

	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (3)		binnen R0 (13)		buiten R0 (3)		binnen R0 (13)	
Vilvoorde	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-4%	0	44%	-3	1%	0	19%	-2
G1A1	-9%	1	35%	-3	-4%	0	12%	-2
G1A2_dg	-9%	1	40%	-3	-3%	0	15%	-2
G1A2_rm	-1%	0	53%	-3	8%	-1	24%	-3
G1A2_sn	-2%	0	50%	-3	2%	0	22%	-3
G1A1_dg	-5%	0	42%	-3	0%	0	16%	-2
G2A1	-4%	0	34%	-3	-2%	0	12%	-2
G2A2	-4%	0	35%	-3	-3%	0	12%	-2
G2A1_rm	-2%	0	42%	-3	0%	0	15%	-2
G3A1	0%	0	61%	-3	7%	-1	30%	-3
G3A2	-6%	1	45%	-3	3%	0	17%	-2
G3A3	6%	-1	63%	-3	16%	-2	28%	-3
G3A1_dg	-4%	0	56%	-3	7%	-1	28%	-3
G3A1_rm	8%	-1	68%	-3	15%	-2	36%	-3
G3A2_dg	-10%	1	41%	-3	-3%	0	13%	-2
G3A3_dg	2%	0	59%	-3	11%	-2	24%	-3

Voor zone Vilvoorde binnen de R0 zien we dat de effecten op het volume doorgaand verkeer, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief zijn. De omvang van dit effect dient genuanceerd te worden, aangezien het om een relatief kleine zone gaat, met relatief weinig doorgaande voertuigkilometers (ter vergelijking: zone 13 heeft 13,5k doorgaande kilometers, zone 12 bijvoorbeeld 96k). Hierdoor weegt een relatief kleine verschuiving zwaarder door in de beoordeling dan in andere zones.

De toename van de doorgaande bewegingen doet zich vooral voor op de N276, waar we een duidelijke toename zien van de doorgaande bewegingen (hoewel het absoluut volume relatief beperkt blijft). Hoewel de directe impact hiervan op de leefbaarheid relatief beperkt is, gezien het beperkt aantal woningen langs deze as, is dit duidelijk een ongewenst en verder te onderzoeken effect. Daarnaast zien we evenwel een afname van het doorgaand verkeer via de Sint-Annalaan, waar wel dense bewoning aanwezig is.

Om de impact op de rest van de zone Vilvoorde binnen de R0 te duiden, wordt in onderstaande tabel de impact op het volume doorgaand verkeer gegeven voor zone 13 uitgezonderd de N276.

Tabel 4-192 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde: globale evaluatie, zonder effect N276

Vilvoorde	Ochtendspits		avondspits	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	-14%	2	-6%	1
G1A1	-7%	1	-1%	0
G2A1	+1%	0	+7%	-1
G2A2	+2%	0	+8%	-1
G3A1	+9%	-1	+9%	-1
G3A2	-3%	0	-6%	1
G3A3	+9%	-1	+6%	-1

We zien dat de effecten in dit geval maximaal beperkt negatief zijn. Deze beperkt negatieve effecten komen vooral voor in de avondspits en in de G3-groep. Voor de G2-reeks hangt de toename van het doorgaand verkeer wellicht samen met het afsluiten van het ASC Strombeek-Bever, zodat een gedeelte van het verkeer naar het onderliggend wegennet verschuift. Voor de G3-reeks hangt dit wellicht samen met de lagere capaciteit van het systeem R0.

Voor de varianten op deze alternatieven zal de evaluatie telkens iets negatiever zijn, maar in dezelfde grootteorde liggen.

Buiten de R0 zien we duidelijk kleinere effecten, in de ochtendspits voornamelijk positieve, in de avondspits voornamelijk negatieve. Alternatief G3A3 en de variant van G3A1 met rijstrook minder scoren in beide spitsen negatief, de negatieve effecten zijn wel duidelijk kleiner in de ochtendspits als in de avondspits. Ook de gedowngradede variant van G3A3 kent in beide spitsen een negatief effect, maar in de ochtendspits blijft de toename onder 5% en wordt dus als verwaarloosbaar beschouwd.

De belangrijkste positieve effecten in de ochtendspits zien we voor alternatieven G1A1 en G3A2 en voor de gedowngradede varianten van G1A2 en G3A2. Uitgezonderd alternatief G3A2 geven deze ook in de avondspits nog positieve effecten, al blijven deze hier onder 5% en worden deze dus als verwaarloosbaar beschouwd. De belangrijkste negatieve effecten in de avondspits doen zich voor in alternatief G3A3 en zijn gedowngradede variant en in de variant van G3A1 met een rijstrook minder.

Ook in zone Vilvoorde zien we geen één op één relatie tussen de evolutie van het doorgaand verkeer en de effecten op de verkeersleefbaarheid van de woongebieden. Binnen de ring zien we negatieve resultaten voor beide factoren, maar het is niet zo dat de alternatieven met de meest negatieve effecten voor doorgaand verkeer ook de meest negatieve effecten hebben op de verkeersleefbaarheid. Buiten de ring zijn zelfs tegengestelde effecten merkbaar (nadelig voor de verkeersleefbaarheid, maar toch een daling van het volume doorgaand verkeer).

4.4.8.2.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Vilvoorde wordt getoond in Tabel 4-193 voor de ochtendspits en Tabel 4-194 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken. Aangezien de oorzaak van het (aanzienlijk) negatieve effect op het doorgaand verkeer in zone 13 reeds is besproken, zal hier minder aandacht aan besteed worden.

Tabel 4-193 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Vilvoorde_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	3	0	1	1	0	0	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	0	1
	13	0	-1	0	-2	-2	-1

Tabel 4-194 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Vilvoorde_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	3	0	0	0	-1	0	0
	13	-2	-2	-2	-3	-3	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	1	0	1	0
	13	-1	-1	-1	-3	-3	0

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en verwaarloosbaar in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Aangezien er een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet is in gebied 13, zal dit wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zijn. Aangezien er ook een toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 is, zal dit wellicht (minstens gedeeltelijk) om een toename van het doorgaand verkeer gaan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en verwaarloosbaar in gebied 13. De afname van verkeer op het onderliggend wegennet zal in gebied 3 dus een afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een beperkt negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Aangezien de verkeersleefbaarheid in gebied 3 een verwaarloosbaar effect heeft, zal het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet buiten de woonzones toenemen of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. Vergeleken met alternatief G1A2 vertoont het doorgaand verkeer van deze variant ook meer negatieve effecten. Wanneer de verkeersafwikkeling op de ringstructuur wordt bekeken, is er een aanzienlijke filevorming zichtbaar in omgeving Buda, dat grenst aan gebied 3. Het is mogelijk dat deze filevorming sluipverkeer veroorzaakt in gebied 3. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_snelheid een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en beperkt negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal wellicht een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 wellicht een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. Hier kan het negatieve effect op het doorgaand verkeer in gebied 13 dus enkel verklaard worden door de toename van het doorgaand verkeer parallel aan de A12, zoals hierboven reeds aangegeven.

4.4.8.2.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-195 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Vilvoorde_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	3	0	0	0
	13	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	1	0
	13	-2	-2	-3

Tabel 4-196 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Vilvoorde_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	3	0	0	0
	13	-2	-2	-2
verkeersleefbaarheid	3	1	1	0
	13	-2	-3	-3

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. Net als tijdens de ochtendspits zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal potentieel een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 waarschijnlijk een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Net als tijdens de ochtendspits zal de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn tevens verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal potentieel ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits van alternatief G2A1_rijstrook_minder is er opnieuw een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid in gebied 3 en een (aanzienlijk) negatief effect in gebied 13. Opnieuw zal de toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 waarschijnlijk ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

4.4.8.2.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-197 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Vilvoorde_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	3	0	1	-1	0	-1	1	0
	13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
verkeersleefbaarheid	3	1	0	0	1	-1	1	0
	13	-3	-2	-3	-3	-3	-3	-2

Tabel 4-198 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Vilvoorde_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	3	-1	0	-2	-1	-2	0	-2
	13	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-3
verkeersleefbaarheid	3	0	0	-1	0	-1	0	-1
	13	-3	-1	-3	-3	-3	-3	-2

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal vermoedelijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal wellicht een toename buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in zone 3 en een negatief effect in zone 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in zone 3 en beperkt negatief in zone 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in zone 13 zal dus potentieel ook een (minstens beperkte) toename van het doorgaand verkeer zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in beide gebieden zal dus waarschijnlijk ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in

gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 13 eerder een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het doorgaand verkeer in gebied 3 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 13 zal waarschijnlijk wel een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer in de woonzones zijn.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden waarschijnlijk ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn ook beperkt positief in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. Zowel de afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 3 en de toename van het verkeer in gebied 13 zullen waarschijnlijk ook respectievelijk een afname/toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en aanzienlijk negatief in gebied 13. De toename van het verkeer in gebied 13 zal potentieel ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer in gebied 13 zal potentieel ook een (gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 3 en een aanzienlijk negatief effect in gebied 13. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 3 en negatief in gebied 13. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht ook een (minstens gedeeltelijke) toename van het doorgaand verkeer zijn.

4.4.8.2.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Vilvoorde

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-199: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op doorgaand verkeer in de zone Vilvoorde [62]

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[63]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **-1/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G1A1:**0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:-2/-2 G1A2_sn:-2/-1 G1A1_dg:-1/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **-1/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	G2A2: **-1/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20%	/	G2A1_rm:-1/0

[62] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[63] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Vilvoorde (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[63]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **-2/-2** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **-1/-1** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 met 5-10%	G3A3: **-3/-3** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20% • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 10% en 20% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer binnen de R0 met meer dan 20%	G3A1_dg:-2/-2 G3A1_rm:-3/-3 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:-2/-2

Zone Zaventem

4.4.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Tabel 4-200 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in zone Zaventem: globale evaluatie

Zaventem	ochtendspits				avondspits			
	buiten R0 (4)		binnen R0 (14)		buiten R0 (4)		binnen R0 (14)	
	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score	verschil REF (%)	score
G1A2	6%	-1	-6%	1	5%	-1	-7%	1
G1A1	1%	0	-6%	1	-4%	0	-10%	1
G1A2_dg	12%	-2	-6%	1	4%	0	-4%	0
G1A2_rm	16%	-2	8%	-1	14%	-2	7%	-1
G1A2_sn	7%	-1	1%	0	6%	-1	0%	0
G1A1_dg	15%	-2	0%	0	0%	0	-5%	0
G2A1	-1%	0	-9%	1	-2%	0	-13%	2
G2A2	-1%	0	-9%	1	-3%	0	-13%	2
G2A1_rm	0%	0	-2%	0	-1%	0	-6%	1
G3A1	-9%	1	1%	0	-4%	0	0%	0
G3A2	-6%	1	-5%	1	-1%	0	-9%	1
G3A3	-8%	1	5%	0	-2%	0	4%	0
G3A1_dg	-11%	2	0%	0	-6%	1	2%	0
G3A1_rm	-6%	1	13%	-2	4%	0	14%	-2
G3A2_dg	-1%	0	-8%	1	-4%	0	-10%	1
G3A3_dg	-10%	2	4%	0	-7%	1	3%	0

Binnen zone Zaventem zien we een sterk variërend beeld van de effecten in ochtend- en avondspits en binnen en buiten de R0.

Buiten de ring zien we vooral negatieve effecten in de alternatieven en varianten van de G1-groep. In de ochtendspits kennen al deze alternatieven en varianten een (al dan niet significante) toename van het doorgaand verkeer, in de avondspits kent enkel alternatief G1A1 een afname.

Voor de alternatieven en varianten van de G2- en G3-groepen zien we dan eerder afnames van het doorgaand verkeer. Enkel in de avondspits voor de variant met rijstrook minder van alternatief G3A1 zien we een toename.

Binnen de ring zien we vooral afnames van het doorgaand verkeer, de toenames blijven meestal onder 5% en dit voor beide spitsen. Enkel voor de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G3A1 zien we een significante toename. Merk op dat ook de variant met rijstrook minder van G2A1 minder goed scoort dan zijn basisalternatief

Net als voor beide andere zones is er geen eenduidig verband te trekken tussen de effecten op doorgaand verkeer en de verkeersleefbaarheid enerzijds en de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet anderzijds. Voor sommige alternatieven zien we wel een duidelijke link, zo zorgt de variant met rijstrook minder van G3A1 voor een hoger volume doorgaand verkeer én een verslechterde verkeersleefbaarheid binnen de R0 en zien we hier ook een slechtere doorstroming ten opzichte van het overeenkomstige basisalternatief. Andersom is de link tussen de hoge toename van doorgaand verkeer in de varianten van de G1-groep buiten de ring veel minder eenduidig te linken met de effecten op verkeersleefbaarheid en doorstroming. Deze verschillen

ontstaan voornamelijk waar bijkomend doorgaand verkeer geen gebruik maakt van routes door woonzones, maar deze vermijdt. Dit doorgaand verkeer heeft dan bijgevolg geen (direct) negatief effect op de verkeersleefbaarheid.

4.4.8.3.2 Alternatievengroep light

Een overzicht van de effecten van het volume doorgaand verkeer voor de alternatievengroep light in zone Zaventem wordt getoond in Tabel 4-201 voor de ochtendspits en Tabel 4-202 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder per alternatief besproken.

Tabel 4-201 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - ochtendspits

Zaventem_light_OSP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	4	-1	0	-2	-2	-1	-2
	14	1	1	1	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	4	-1	-1	-3	-3	-1	-3
	14	1	1	1	-1	0	0

Tabel 4-202 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep light - avondspits

Zaventem_light_ASP	gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg
doorgaand verkeer	4	-1	0	0	-2	-1	0
	14	1	1	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid	4	-2	0	-2	-2	-2	-2
	14	0	0	0	-1	0	-1

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendpits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn, net als het doorgaand verkeer, beperkt negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn, net als de afname van het verkeer in gebied 14 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Het doorgaand verkeer in gebied 14 zal wellicht afnemen buiten de woonzones.

G1A1

Alternatief G1A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 wellicht een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 14 zal wellicht buiten de woonzones zijn.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G1A2** vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. De verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet toont tegenover alternatief G1A2 ook een hogere filevorming rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting de luchthaven. Dit verklaart wellicht de toename van het doorgaand verkeer in gebied 4.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **variant van alternatief G1A2 met een rijstrook minder** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal in beide gebieden wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Tegenover alternatief G1A2 scoort deze variant ook slechter, wat opnieuw te wijten kan zijn aan een hogere filevorming rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting luchthaven.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2_rijstrook_minder een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn tevens negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet zal voor beide gebieden wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Net zoals in de ochtendspits, scoort de variant rijstrook_minder hier ook slechter dan alternatief G1A2, wat opnieuw te wijten kan zijn aan het doorgaand verkeer rondom het aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan richting luchthaven.

De **variant van alternatief G1A2 met een snelheidsverlaging** op de doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn ook beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont variant G1A2_snelheid een beperkt negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G1A1** vertoont tijdens de ochtendspits een negatief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een toename van het doorgaand verkeer zijn. Door een toename van de filevorming op het

hoofdwegennet in zone Vilvoorde ten opzichte van G1A1, zal er wellicht meer sluipverkeer ontstaan in zone Vilvoorde, waardoor alternatief G1A1_downgrade slechter scoort dan alternatief G1A1.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A1_downgrade verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer in beide gebieden. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. Deze toenames van het verkeer op het onderliggend wegennet zullen wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

4.4.8.3.3 Alternatievengroep parallel

Tabel 4-203 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - ochtendspits

Zaventem_parallel_OSP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	4	0	0	0
	14	1	1	0
verkeersleefbaarheid	4	0	0	0
	14	1	1	0

Tabel 4-204 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep parallel - avondspits

Zaventem_parallel_ASP	gebied	G2A1	G2A2	G2A1_rm
doorgaand verkeer	4	0	0	0
	14	2	2	1
verkeersleefbaarheid	4	2	2	0
	14	1	1	0

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 14 zal wellicht ook een afname zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

G2A2

Alternatief G2A2 vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn verwaarloosbaar in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 14 zal wellicht ook een afname zijn van het doorgaand verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel een herstructurering zijn van de bestaande stromen, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Variant(en)

De **variant van alternatief G2A1 met een rijstrook minder** op doorgaande ringstructuur vertoont tijdens de ochtendspits verwaarloosbare effecten op zowel het doorgaand verkeer als op de verkeersleefbaarheid. De intensiteiten op het onderliggend wegennet in gebieden 4 en 14 zullen wellicht dezelfde blijven als in de referentiesituatie.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1_rijstrook_minder een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 14 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een toename van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

4.4.8.3.4 Alternatievengroep lateraal

Tabel 4-205 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - ochtendspits

Zaventem_lateraal_OSP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	4	1	1	1	2	1	0	2
	14	0	1	0	0	-2	1	0
verkeersleefbaarheid	4	2	0	2	-1	1	-2	-1
	14	0	0	0	0	-1	1	0

Tabel 4-206 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: evaluatie alternatievengroep lateraal - avondspits

Zaventem_lateraal_ASP	gebied	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
doorgaand verkeer	4	0	0	0	1	0	0	1
	14	0	1	0	0	-2	1	0
verkeersleefbaarheid	4	2	-2	2	1	1	-3	0
	14	0	-1	0	0	-2	-1	0

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal potentieel ook een afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 in de beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A2

Alternatief G3A2 vertoont tijdens de ochtendspits in beide gebieden beperkt positieve effecten op het doorgaand verkeer en verwaarloosbare effecten op de verkeersleefbaarheid. De afname van het doorgaand verkeer zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2 een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 14, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

G3A3

Alternatief G3A3 vertoont tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus vermoedelijk ook een (gedeeltelijke) afname van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3 in beide gebieden verwaarloosbare effecten op het doorgaand verkeer. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer is gebied 4 is dus wellicht een herstructurering van de bestaande stromen.

Variant(en)

De **gedowngradede variant van alternatief G3A1** vertoont tijdens de ochtendspits een positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 4, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_downgrade een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. Ook de effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal dus wellicht ook een afname van het doorgaand verkeer zijn. Alternatief G3A1_downgrade vertoont tijdens beide spitsen een betere score van het doorgaand verkeer in zone 4 dan alternatief G3A1. Dit kan potentieel het gevolg zijn van de downgrade van de verkeerswisselaar E40 R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe, waardoor er minder verkeer op de E40 zit.

De **variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder** vertoont ook de doorgaande ringstructuur tijdens de ochtendspits een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal waarschijnlijk ook een afname van het doorgaand verkeer

zijn. Gelijkaardig zal de toename van het verkeer in gebied 14 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1_rijstrook_minder een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een negatief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt positief in gebied 4 en negatief in gebied 14. De afname van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal vermoedelijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de toename van het verkeer in gebied 14 wellicht ook een toename van het doorgaand verkeer zal zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A2** vertoont tijdens de ochtendspits een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn negatief in gebied 4 en beperkt positief in gebied 14. De toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal waarschijnlijk een herstructurering van de bestaande stromen zijn, terwijl de afname van het verkeer in gebied 14 potentieel ook een afname van het doorgaand verkeer zal zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A2_downgrade een verwaarloosbaar effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een beperkt positief effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn aanzienlijk negatief in gebied 4 en beperkt negatief in gebied 14. De hoge toename van het verkeer op het onderliggend wegennet in gebied 4 zal wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

De **gedowngradede variant van alternatief G3A3** vertoont tijdens de ochtendspits een positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn beperkt negatief in gebied 4 en verwaarloosbaar in gebied 14. Aangezien er een afname is van het doorgaand verkeer en een toename van het verkeer in de woonzones van gebied 4, zal de afname van het doorgaand verkeer wellicht buiten de woonzones gebeuren, en zal de toename van het verkeer binnen de woonzones wellicht een herstructurering van de bestaande stromen zijn.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A3_downgrade een beperkt positief effect op het doorgaand verkeer in gebied 4 en een verwaarloosbaar effect in gebied 14. De effecten op de verkeersleefbaarheid zijn in beide gebieden verwaarloosbaar. De afname van het doorgaand verkeer in gebied 4 zal vermoedelijk buiten de woonzones zijn of gecompenseerd worden door een afname van de voertuigkilometers door het lokaal verkeer.

4.4.8.3.5 Concluderende tabel effecten volume doorgaand verkeer zone Zaventem

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-207: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in de zone Zaventem [64]

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[65]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) OSP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (-) ASP: toename volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	G1A1:**0/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:-2/-1 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:-1/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	G2A2: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 10% en 20%	/	G2A1_rm:0/0

[64] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[65] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

Zone Zaventem (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[65]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A2: **1/1** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10% • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10% • (+) ASP: afname volume doorgaand verkeer binnen de R0 tussen 5% en 10%	G3A3: **0/0** • (+) OSP: afname volume doorgaand verkeer buiten de R0 tussen 5% en 10%	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-2 G3A2_dg:1/1 G3A3_dg:0/0

4.4.8.4 *Volledig studiegebied op mesoschaal*

4.4.8.4.1 Globale evaluatie studiegebied op mesoschaal

Een overzicht van de effecten op het volume doorgaand verkeer voor het studiegebied op mesoschaal is weergegeven in Tabel 4-208 en Tabel 4-209 voor de ochtendspits en Tabel 4-210 en Tabel 4-211 voor de avondspits. De resultaten worden hieronder besproken.

Tabel 4-208 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	5,53%	5,11%	-2,08%	5,06%	4,13%	12,24%	3,80%	3,41%	4,53%	6,01%	6,17%	9,48%	-1,21%	3,64%	-1,16%	2,20%
2	-1,58%	-10,09%	-6,88%	0,79%	-0,11%	-3,72%	3,31%	3,42%	6,62%	7,05%	7,56%	5,30%	3,83%	11,37%	4,82%	2,41%
3	-4,46%	-8,79%	-8,68%	-0,52%	-1,75%	-4,81%	-4,00%	-4,30%	-1,86%	-0,02%	-5,52%	6,03%	-3,80%	7,84%	-9,96%	1,71%
4	6,00%	1,34%	12,40%	16,33%	6,50%	15,18%	-0,86%	-0,98%	0,09%	-8,52%	-5,60%	-8,16%	-10,70%	-5,55%	-0,61%	-10,22%
5	5,17%	-2,16%	-0,59%	0,04%	2,96%	1,32%	3,53%	2,68%	1,40%	3,73%	14,54%	3,55%	-0,21%	4,14%	5,75%	-0,62%
11	-7,20%	-7,27%	-10,99%	-1,29%	-2,98%	-2,75%	-5,04%	-5,40%	-1,82%	-1,39%	1,52%	-1,99%	-4,60%	6,69%	-0,84%	-5,11%
12	-3,15%	-3,71%	-6,10%	2,22%	-0,11%	1,10%	-3,95%	-4,09%	-0,73%	-4,74%	-3,48%	-6,38%	-7,16%	1,97%	-4,91%	-8,66%
13	43,80%	34,67%	39,68%	52,51%	50,37%	41,58%	33,92%	34,72%	41,78%	60,58%	44,83%	63,16%	56,33%	68,16%	41,42%	59,38%
14	-5,59%	-6,09%	-6,19%	8,21%	0,93%	0,29%	-9,00%	-8,81%	-2,12%	1,11%	-5,26%	4,78%	0,30%	13,43%	-7,79%	4,34%
15	-4,02%	-4,41%	-1,72%	1,50%	-0,07%	1,70%	-2,39%	-2,56%	-0,12%	0,00%	1,99%	-1,35%	1,47%	6,02%	4,23%	0,23%
16	-2,78%	-3,57%	-5,10%	0,42%	-0,24%	-1,88%	-2,24%	-2,41%	-0,64%	-0,87%	-0,26%	-1,76%	-2,80%	2,69%	-1,88%	-4,13%

Tabel 4-209 Effect op volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - ochtendspits - scores

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-1	-1	0	-1	0	-2	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	0	0
2	0	2	1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	-2	0	0
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	0	-1	1	0
4	-1	0	-2	-2	-1	-2	0	0	0	1	1	1	2	1	0	2
5	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	-1	0
11	1	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	1
12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
13	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
14	1	1	1	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4-210 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - procentuele verschillen (%)

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	9,62%	13,05%	3,14%	8,97%	6,41%	18,37%	4,86%	2,02%	6,36%	11,30%	13,94%	17,31%	5,97%	9,03%	6,56%	9,22%
2	0,90%	-2,74%	-3,98%	4,47%	1,38%	1,88%	1,59%	-1,20%	5,36%	8,55%	13,07%	13,23%	7,97%	15,33%	7,96%	7,70%
3	1,15%	-4,21%	-2,96%	7,56%	2,45%	-0,08%	-2,07%	-3,26%	-0,04%	7,35%	2,74%	16,49%	6,87%	15,24%	-3,27%	10,81%
4	5,05%	-3,68%	3,58%	13,74%	5,73%	0,33%	-2,25%	-2,55%	-1,43%	-3,72%	-1,22%	-2,08%	-5,55%	4,47%	-4,46%	-7,08%
5	6,63%	2,63%	6,71%	6,76%	5,06%	12,49%	5,57%	5,45%	2,62%	22,79%	27,36%	25,14%	23,48%	24,38%	22,32%	20,40%
11	-8,08%	-4,89%	-8,89%	-2,86%	-4,45%	-2,53%	-5,74%	-6,46%	-1,66%	-2,33%	3,34%	-1,40%	-3,62%	7,78%	1,02%	-3,76%
12	-0,04%	-1,59%	-2,01%	4,39%	2,91%	1,99%	-3,67%	-3,81%	-0,36%	-2,59%	-0,09%	-3,30%	-4,13%	2,41%	-2,75%	-6,38%
13	18,56%	11,85%	14,89%	24,21%	21,76%	15,62%	12,14%	12,19%	14,68%	29,73%	16,89%	27,95%	28,03%	36,02%	13,11%	24,11%
14	-6,71%	-9,56%	-3,65%	6,81%	-0,43%	-4,73%	-12,59%	-12,61%	-5,51%	0,32%	-9,08%	4,46%	2,26%	13,74%	-9,60%	2,75%
15	-2,95%	-2,99%	-6,79%	1,93%	0,28%	-4,60%	-5,25%	-5,39%	-0,49%	0,96%	3,89%	0,02%	-1,83%	7,68%	1,11%	-3,53%
16	-1,89%	-2,45%	-2,76%	0,06%	0,08%	-1,89%	-1,36%	-1,54%	-0,05%	-0,41%	0,26%	-0,96%	-1,81%	2,50%	-1,50%	-3,04%

Tabel 4-211 Effect op volume doorgaand verkeer in studiegebied op mesoschaal: globale evaluatie - avondspits - scores

gebied	G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
1	-1	-2	0	-1	-1	-2	0	0	-1	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-1	-2	-1	-1
3	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-2	-1	-2	0	-2
4	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	-1	0	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3
11	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-3	-3	-2	-3
14	1	1	0	-1	0	0	2	2	1	0	1	0	0	-2	1	0
15	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Voor het volledige studiegebied op mesoschaal kunnen we stellen dat de basisalternatieven uit de G1- en de G2-groepen een globaal positief effect hebben op het volume doorgaand verkeer. De basisalternatieven uit de G3-groep hebben globaal een eerder negatief resultaat.

Daarnaast zien we dat bijna alle varianten slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds net iets minder capaciteit bieden dan het basisalternatief. Voor het alternatief met verlaagde snelheid speelt mogelijk de verminderde reistijdwinst door de lagere snelheid. Dit effect is vooral opvallend voor de alternatieven met rijstrook minder. Uitzondering hierop is de variant van G3A1 met gedowngradede verkeerswisselaars, deze blijkt net iets beter te presteren dan zijn basisalternatief.

Daarnaast zien we ook een globaal verschil tussen de zones binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten gemiddeld kleiner en eerder positief, terwijl de effecten buiten de R0 iets groter zijn en gemiddeld negatief. Dit geldt voor zowel de ochtend- als de avondspits. Enkel de zone tussen A12 en E19 binnen de R0 vormt hierop een uitzondering, maar hier speelt de beperkte omvang van deze zone enerzijds en het verkeer op de assen parallel aan de A12 anderzijds sterk mee. Globaal neemt ook hier het doorgaand verkeer op de andere assen eerder af. Door het combineren van de effecten binnen (eerder positief) en buiten de ring (eerder negatief), resulteert het mesogebied globaal gezien tijdens de ochtend- en avondspits in verwaarloosbare effecten (score 0). De enige uitzondering hierop is de variant G3A1_rijstrook_minder, die tijdens beide spitsen beperkt negatief scoort.

Al deze effecten kunnen sterk verschillen over de verschillende gebieden heen. Dit is logisch, aangezien de specifieke configuratie van het hoofdwegennet en de lokale vertragingen die voorkomen een sterke invloed kan hebben op het doorgaand verkeer in de onmiddellijke nabijheid.

CONCEPT

4.4.8.4.2 Concluderende tabel studiegebied op mesoschaal

De scores in de tabel hieronder geven de globale score voor zone Wemmel, zowel binnen als buiten de R0. Waar specifieke aandachtpunten voorkomen binnen of buiten de R0, in ochtend- of avondspits, wordt dit tekstueel vermeld.

Tabel 4-212: beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op volume doorgaand verkeer in het studiegebied op mesoschaal [66]

Zone Meso (score OSP / score ASP)	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)**[67]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde	G1A1:**0/0** • (+) OSP: beperkt positief effect zone Wemmel • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	/	G1A2_dg:0/0 G1A2_rm:0/0 G1A2_sn:0/0 G1A1_dg:0/0
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	G2A2: **0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	/	G2A1_rm:0/0

[66] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[67] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid

CONCEPT

Zone Meso (score OSP / score ASP)	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[67]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0/0** • (-) OSP: negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: negatief effect zone Vilvoorde	G3A2:**0/0** • (-) OSP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) OSP: beperkt positief effect zone Zaventem • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Wemmel • (-) ASP: beperkt negatief effect zone Vilvoorde • (+) ASP: beperkt positief effect zone Zaventem	G3A3: **0/0** • (-) OSP: aanzienlijk negatief effect zone Vilvoorde • (-) ASP: aanzienlijk negatief effect zone Vilvoorde	G3A1_dg:0/0 G3A1_rm:-1/-1 G3A2_dg:0/0 G3A3_dg:0/0

CONCEPT

4.4.8.5 *Kwalitatieve analyse*

De varianten met **gedowngradede complexen** werden volledig kwantitatief beschouwd. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium. Deze krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score als het overeenkomstig basisalternatief.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, een groter aandeel van het doorgaand verkeer gebruik (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in de overeenkomstige basisalternatieven. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score of een score één niveau lager dan het overeenkomstig basisalternatief.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn dan indien de rijstrook volledig afgeschaft wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van het doorgaand verkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Ook voor de variant van G1A2 met **verlaagde snelheid** zien we dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet. Deze varianten krijgen ten opzichte van de referentiesituatie dus dezelfde score of een score één niveau lager dan het overeenkomstig basisalternatief.

4.4.9 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen

Impact op de bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen De impact op het functioneren van de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen wordt in detail weergegeven in bijlage 4.

In dit onderdeel bekijken we de relaties tussen de hoofd- en deelgemeenten die beïnvloed worden door het project. Op Plan-MER niveau wordt er nog niet ingegaan op de details van elke verbinding (breedte infrastructuur, gedetailleerde organisatie van de conflicten,…), aangezien deze nog niet overal gekend zijn en dit schaalniveau te gedetailleerd is voor een Plan-MER. . Er wordt daarom gefocust op het al dan niet aanwezig zijn van (afgescheiden) routes. Volledige overzichtstabellen zijn terug te vinden in bijlage 4.

4.4.9.1 *Zone Wemmel*

4.4.9.1.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium. De voetgangersrelaties in deze zone ondervinden geen aanzienlijke effecten van het project. De bestaande voetgangersrelaties blijven behouden en kennen enkel een beperkte verandering ten gevolge van het versmallen of verbreden van het profiel van de R0. Er wordt geen nieuwe infrastructuur specifiek voor voetgangers voorzien. Deze beperkte wijziging wordt als onvoldoende beoordeeld om de beoordelingsklasse te wijzigen.

Voor fietsers zien we een beperkt positief effect (+1) voor de relatie tussen de zone Romeinsesteenweg en het centrum van Wemmel. Voor de overige relaties is het effect verwaarloosbaar, aangezien de verbindingen hier reeds goed uitgerust zijn in de referentiesituatie. Voor de relatie Horing-Asse maakt de fietssnelweg de verbinding tussen beiden, voor de relatie Treft-Grimbergen is er de fiets- en voetgangersbrug ter hoogte van de Beverlindestraat.

In het G1A1 alternatief merken we een positief (+2) effect voor de relatie Horing-Asse voor autoverkeer, doordat de N9 wordt losgekoppeld van het bovenlokaal systeem. Hierdoor kan langzaam verkeer gebruik maken van deze route, wat in de referentiesituatie niet het geval is.

De relatie Treft-Grimbergen scoort in alle alternatieven beperkt negatief (score -1), door het verdwijnen van de verbinding via de Meisestraat. In varianten waarin ook ASC 2 Strombeek-Bever (A12) wegvalt, is de congestiegevoelige Romeinsesteenweg de enige mogelijke route voor deze relatie.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking.

4.4.9.1.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Wemmel

Tabel 4-213: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone 10 ZellikWemmel [68]

Zone 10 Zellik Wemmel	**Hoofdalternatief**	**Alternatief 2**	**Alternatief 3**	**Variant(en)[69]**
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G1A1:**0** • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+) Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel • (+) Autorelatie Horing-Asse	/	dg: Knoop Strombeek blijft behouden, geen impact op score rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G2A2: **0** • (-) Autorelatie Treft-Grimbergen • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.

[68] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[69] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone 10 Zellik Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[69]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G3A2: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	G3A3: **0** • (-) – • (+)Fietsrelatie Romeinse Steenweg-Wemmel	dg: Reeds gedowngraded in basisalternatief geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Verbetering van de ruimtelijk kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.

4.4.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.9.2.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

De afstanden tussen de hoofd- en deelkernen in deze zone zijn te groot (> 4 km, of 50 minuten stappen) voor functionele verplaatsingen te voet. Er werd dan ook geen beoordeling opgemaakt van de kwaliteit voor voetgangers.

Voor fietsers zien we dat vooral de relatie Het Voor-Vilvoorde verbetert (score +1). Dit door verbetering van de huidige functionele route via Warandelaan en toevoeging van de (recreatieve) verkeersvrije routes door het Tangebeekbos. Hierdoor krijgen fietsers een verkeersvrij alternatief en een bijkomende keuzemogelijkheid voor hun verplaatsing. We gaan er in de beoordeling van uit dat het evenwel niet om een volwaardige, functionele route gaat (verlicht, verhard,…). Voor de relaties Strombeek-Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde zijn in de referentiesituatie reeds een optimalisatie voorzien ten opzichte van de bestaande toestand, namelijk de herinrichting van de aansluitingscomplex6 Koningslo-Vilvoorde, zodat het project hier geen verdere positieve impact heeft.

Voor het autoverkeer bestaat de impact voornamelijk uit het veiliger en leesbaarder maken van de verbindingen ter hoogte van de aansluitingen op de R0. Deze punten blijven echter drukke verkeersknopen met congestie in de spitsperiodes, zodat de score ten opzichte van de referentietoestand niet wijzigt.

De downgrade-varianten hebben geen impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Er worden in deze zone geen varianten met verlaagd lengteprofiel beschouwd.

4.4.9.2.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Vilvoorde

Tabel 4-214: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Vilvoorde [70]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en) [71]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G1A1:0 • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	/	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G2A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G3A2: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	G3A3: **0** • (-) - • (+)Fietsrelatie Het Voor - Vilvoorde	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel.

[70] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[71] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.9.3 *Zone Zaventem*

4.4.9.3.1 Beschrijving

Alle alternatieven en varianten scoren verwaarloosbaar (score 0) voor dit criterium, geen wijziging van de beoordelingsklasse.

Voor de relatie Sint-Stevens-Woluwe-Zaventem verbetert de kwaliteit van de kruising door het loskoppelen van de route voor fietsers en voetgangers van de route voor autoverkeer en het verhogen van de ruimtelijke kwaliteit door combinatie met de groenverbinding (realisatie fietssnelweg parallel aan R22). Aangezien deze route reeds als kwalitatief werd beschouwd, blijft de score 0.

Voor autoverkeer zien we wel een verschil tussen de alternatieven/varianten voor wat betreft de verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem. In alternatief G1A1 wordt het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan gesupprimeerd, waardoor deze route een zuiver lokaal karakter krijgt, wat de lokale verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem ten goede komt (+1). In alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt de link tussen de R22 en de H. Henneaulaan daarentegen geknipt voor autoverkeer, zodat de lokale verbinding enkel via de N2 mogelijk is. In deze alternatieven zien we dan ook een beperkt negatief effect (-1) voor deze relatie voor autoverkeer. In de overige alternatieven blijven beide routes mogelijk en blijft de interferentie met bovenlokaal verkeer bestaan, hier is het effect dus verwaarloosbaar (0).

De downgrade-varianten hebben geen impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is gezien de grote totaalbreedte, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.De gereden snelheid op de R0 heeft geen impact op de kruisende relaties.

Er worden in deze zone geen varianten met verlaagd lengteprofiel beschouwd.

4.4.9.3.2 Concluderende tabel effecten bereikbaarheid deelgebieden en woonkernen zone Zaventem

Tabel 4-215: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen in de zone Zaventem [72]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en) [73]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G1A1:0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor alle modi	/	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op oversteek. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G2A2: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	/	rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: 0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G3A2: 0 • (-)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor autoverkeer • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers	G3A3: 0 • (+)Relatie Sint-Stevens-Woluwe – Zaventem voor fietsers en voetgangers •	dg: Geen impact. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sl: Geen varianten lengteprofiel

[72] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[73] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer

De impact op het functioneren van het openbaar vervoer wordt in detail weergegeven in bijlage 5.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke openbaar vervoersrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor openbaar vervoer, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.4.

Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de infrastructuur voor het openbaar vervoer nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de openbaar vervoersinfrastructuur conform de minimumeisen van De Lijn / MIVB wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.

4.4.10.1 *Zone Wemmel*

4.4.10.1.1 Beschrijving

In de zone Wemmel zien we globaal een verwaarloosbaar (0) effect op het functioneren van het openbaar vervoer, uitgezonderd in alternatief G1A1 waar een beperkt positief (+1) effect optreedt.

Het verschil tussen G1A1 en de overige alternatieven zien we ter hoogte van de N9, waar in G1A1 de aansluiting met het hoofdwegennet verdwijnt. Hierdoor verdwijnen ook de conflictpunten, met mogelijke vertragingen voor het openbaar vervoer. In de overige alternatieven blijven steeds aansluitingen met de doorgaande of parallelle ring of de laterale weg behouden, waardoor er geen wijziging van beoordelingsklasse optreedt.

De positieve (+2) effecten in alle alternatieven komen voor op de assen Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan. De aansluitingen naar de R0 vallen hier weg, zodat het aantal conflictpunten vermindert. Deze assen werden bovendien aangeduid als HOV-as, zodat we ervan uit kunnen gaan dat resterende knelpunten maximaal weggewerkt zullen worden.

Op de overige assen treden geen wijzigingen op ten opzichte van de referentietoestand, hier treedt dus geen effect (0) op.

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Wemmel

Tabel 4-216: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in zone Wemmel [74]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G1A1:**1** • (-)geen • (+) afname conflictpunten op N9, Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G2A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G3A2: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	G3A3: **0** • (-) geen • (+) afname conflictpunten op Steenweg op Brussel en De Limburg Stirumlaan	Geen impact

[74] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.10.2.1 Beschrijving

In de zone Vilvoorde treden er geen effecten (0) op voor het functioneren van het openbaar vervoer. De kruising van de Sint-Annalaan is reeds in de referentietoestand aangepast voor een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer in functie van de Ringtrambus. De kruising Medialaan werd reeds heraangelegd in functie van de quick wins, hier werd geen gescheiden infrastructuur voor openbaar vervoer voorzien.

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Vilvoorde

Tabel 4-217: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Vilvoorde [75]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) geen • (+) geen	G1A1:**0** • (-) geen • (+) geen	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) geen • (+) geen	G2A2: **0** • (-) geen • (+) geen	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) geen • (+) geen	G3A2: **0** • (-) geen • (+) geen	G3A3: **0** • (-) geen • (+) geen	Geen impact

[75] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.10.3 *Zone Zaventem*

4.4.10.3.1 Beschrijving

In de zone Zaventem zijn de effecten op de meeste assen neutraal. Globaal wordt het effect voor alle alternatieven als verwaarloosbaar (0) ingeschat.

In de G3-alternatieven wordt de doorstroming voor de buslijn van de MIVB die van deze as gebruik maakt beperkt negatiever (-1) ingeschat dan in de referentiesituatie, aangezien hier dan niet alleen met de R0 maar ook met de laterale weg verknoopt wordt.

Aangezien de N2 in alle alternatieven als HOV-as wordt aangeduid, gaan we hier uit van een verhoogde aandacht voor de doorstroming van het openbaar vervoer, met een beperkt positief effect tot gevolg. Dit effect wordt teniet gedaan door de bijkomende conflictpunten op deze as die ontstaan in alternatieven G3A1 en G3A3 (score 0).

Bij de variant waarbij één rijstrook een andere bestemming krijgt kan deze ingezet worden voor het openbaar vervoer. Deze wijziging heeft geen directe impact op de OV-doorstroming op de dwarse assen die hier beoordeeld worden, maar kan wel een positieve impact hebben op het openbaar vervoerssysteem als geheel. De grootte van deze impact zal afhankelijk zijn van de precieze lijnvoering.

De overige varianten hebben geen impact op de scores voor het openbaar vervoer.

4.4.10.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren openbaar vervoer zone Zaventem

Tabel 4-218: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren openbaar vervoer in de zone Zaventem [76]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)
Alternatievengroep **light**	G1A2: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	G1A1:**0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	/	Geen impact
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	G2A2: **0** • (-) introductie kruispunten A201 • (+) doorstroming HOV N2	/	Geen impact
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **0** • (-) introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (-) bijkomende kruispunten N2 • (+) doorstroming HOV N2	G3A2: **0** • (-)introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (+) doorstroming HOV N2	G3A3: **0** • (-)introductie kruispunten A201 met R0 en laterale weg • (-) bijkomende kruispunten N2 • (+) doorstroming HOV N2	Geen impact

[76] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

4.4.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk

De impact op het functioneren van het fietsroutenetwerk wordt in detail weergegeven in bijlage 6.

De overzichtstabel in bijlage beschrijft voor elke fietsrelatie die de R0 kruist de kwaliteit van de verbinding in de referentie enerzijds en in de scenario's anderzijds. Aangezien buiten de directe omgeving van de R0 zelf geen impact zal zijn op de infrastructuur voor fietsers, wordt gefocust op deze zone. Effecten op grotere afstand zijn een gevolg van de toe- of afname van de verkeersdruk op het onderliggend wegennet, hetgeen reeds werd besproken onder 4.4.4.

4.4.11.1 *Er is momenteel, op niveau van het plan-MER nog geen detailontwerp voorhanden voor de verschillende kruisingen, zodat ook over de fietsinfrastructuur nog geen gedetailleerde uitspraken gedaan kunnen worden. We nemen daarom aan dat voor alle relaties waarop ingrepen gebeuren, de fietsinfrastructuur conform de minimumeisen uit het fietsvademecum wordt aangelegd. Verdere optimalisaties in het finale ontwerp zullen dus tot positievere scores kunnen leiden. We houden bij de beoordeling wel rekening met omgevingskenmerken die vastliggen en de kwaliteit van de fietsverbinding beïnvloeden, zoals de aan- of afwezigheid van uitwisselingen met het bovenlokaal wegennet, groenverbindingen enzovoort.Zone Wemmel*

4.4.11.1.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een beperkt positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. De optimalisatie van een aantal verbindingen en toevoeging van een aantal nieuwe kruisingen zorgt voor een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Ter hoogte van Zellik/Horing zorgt de toevoeging van de nieuwe industrieverbinding voor een extra mogelijkheid de R0 te kruisen (score +2). Deze zal wellicht voornamelijk functioneren in functie van woon-werkverkeer naar de hier gelegen industriezones. In alternatief G1A1 ontstaat daarnaast de mogelijkheid een fietsverbinding te creëren via de N9, die aan kan sluiten op de fietssnelweg naar Asse, in de overige alternatieven blijft een interferentie met de bovenlokale wegenis (R0, parallel of lateraal) bestaan. De fietssnelweg zelf tenslotte verhoogt in ruimtelijke kwaliteit door toevoeging van een groenverbinding.

In de omgeving van het Laarbeekbos worden binnen het plan de bestaande verbindingen (thv J. Longinstraat en thv Bowling) geoptimaliseerd en wordt een bijkomende verbinding gecreëerd. Twee van deze verbindingen worden ingezet als fietssnelweg (FR0 en F213) en krijgen dus een kwalitatieve fietsinfrastructuur. De derde kan mogelijks ingezet worden als recreatieve verbinding (scores +3).

Op de verbindingen ter hoogte van het woonweefsel van Wemmel wordt de bestaande infrastructuur geoptimaliseerd. Voor de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan vallen de aansluitingen met het hoofdwegennet weg in de G1- en G2-varianten, waardoor de fietskwaliteit versterkt (scores +3). In de G3-alternatieven blijft een uitwisseling met de laterale weg behouden en is het effect dus iets beperkter (scores +2).

De fietsverbindingen parallel aan de A12 voldoen reeds aan de minimumnormen gelieerd aan hun functie. De infrastructuur kan hier verder geoptimaliseerd worden bij de heraanleg van de bruggen (scores 0 en +1).

De varianten met gedowngradede complexen hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote

totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel ter hoogte van het Laarbeekbos en Wemmel verhoogt de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen. Aangezien er geen wijziging is aan de infrastructuur op zich, leidt dit echter niet tot een wijziging in de scores.

4.4.11.1.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Wemmel

Tabel 4-219: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Wemmel [77]

Zone Wemmel	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[78]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (+)Bijkomende relatie industrieverbinding • (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	G1A1: **1** • (+)Bijkomende relatie industrieverbinding • (+) Mogelijkheid tot bijkomende verbinding via N9 • (+) sterk verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Laarbeekbos • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen Wemmel • Verhoogde kwaliteit fietsverbindingen parallel aan A12	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • Idem G1A2	G2A2: **1** • Idem G1A2	/	Idem G1-groep
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • Idem G1A2	G3A2: **1** • Idem G1A2	G3A3: **1** • Idem G1A2	Idem G1-groep

[77] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[78] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.2 *Zone Vilvoorde*

4.4.11.2.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone. Dit voornamelijk door een betere doorwaadbaarheid voor fietsers.

Binnen deze zone worden twee bijkomende, recreatieve verbindingen gerealiseerd, gekoppeld aan groenverbindingen, namelijk ter hoogte van het Populierendal en het Tangebeekbos. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid, de routekeuzevrijheid voor fietsers en de omrijfactor voor zeer specifieke relaties (scores +3).

Ter hoogte van de Medialaan werd reeds in de referentiesituatie een volledig conflictvrije infrastructuur voor fietsers voorzien. Hier zien we in de alternatieven dus geen verdere optimalisaties, wat resulteert in een score 0.

De varianten met gedowngradede complexen hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel is niet van toepassing in deze zone.

4.4.11.2.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Vilvoorde

Tabel 4-220: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Vilvoorde [79]

Zone Vilvoorde	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[80]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (+)Bijkomende recreatieve verbindingen naast groenrelaties • (+) Optimalisatie infrastructuur bestaande relaties	G1A1: **1** • Idem G1A2	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Niet van toepassing in deze zone
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • Idem G1A2	G2A2: **1** • Idem G1A2	/	Idem G1-groep
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • Idem G1A2	G3A2: **1** • Idem G1A2	G3A3: **1** • Idem G1A2	Idem G1-groep

[79] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[80] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

4.4.11.3 *Zone Zaventem*

4.4.11.3.1 Beschrijving

Globaal zien we in alle alternatieven een positief (+1) effect op de fietsverbindingen in deze zone.

Op grondgebied Zaventem weegt voor alle alternatieven vooral de toevoeging van fietsinfrastructuur op de N2 zwaar door (score +3), aangezien hier vandaag geen infrastructuur voor fietsers aanwezig is. Daarnaast zien we een optimalisatie van de route via de fietssnelweg parallel aan de R22.

Alternatief G1A1 scoort in Zaventem beperkt beter dan de overige alternatieven door het wegvallen van het aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan. Hierdoor vermindert het aantal conflicten op deze verbinding, wat de fietskwaliteit ten goede komt.

Op grondgebied Machelen zien we neutrale en beperkt positieve effecten. De beperkt positieve effecten doen zich voor op de Haachtsesteenweg, waar de fietsinfrastructuur conform zijn functie als fietssnelweg wordt aangelegd en op de Zaventemsesteenweg, waar enkel nog beperkt lokaal verkeer en openbaar vervoer wordt toegelaten.

De varianten met gedowngradede verkeerswisselaars hebben geen impact op dit criterium in deze zone.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers. Aangezien de impact op de totale lengte gezien de grote totaalbreedte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal ook het effect op de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van de kruisingen beperkt blijven.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

De gewijzigde invulling van een rijstrook heeft geen impact op de oversteeklengtes, deze situatie is dus niet te onderscheiden van de basisvariant voor dit criterium.

Het snelheidsregime op de R0 heeft geen impact op de kruisende fietsverbindingen.

De verlaging van het lengteprofiel is niet van toepassing in deze zone.

4.4.11.3.2 Concluderende tabel effecten functioneren fietszone Zaventem

Tabel 4-221: Beoordeling t.o.v. de referentietoestand van de effecten op functioneren fietsroutenetwerk in de zone Zaventem [81]

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[82]
Alternatievengroep **light**	G1A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	G1A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering kwaliteit Henneaulaan door wegvallen knoop • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	/	dg: Geen impact op kruising. rm: Enkel zeer beperkt effect op lengte oversteek, geen impact op score. sn: Geen impact op kruising. sl: Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit van de kruisingen, omvang van de impact afhankelijk van de inkleding. Geen impact op de score.
Alternatievengroep **parallel**	G2A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	G2A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat	/	Idem G1-groep

[81] De tabel beoogt naast het geven van een beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3) tevens een kort resumé van de positieve (+) en negatieve (-) effecten binnen de respectievelijke groep. De aanduidingen (+) en (-) houden echter geen waardeoordeel in, maar enkel een oplijsting van de positieve en negatieve effecten die hebben bijgedragen tot de finale beoordeling (-3/-2-1/0/+1/+2/+3).

[82] dg: DownGrade verkeerswisselaars, rm: Rijstrook Minder, sn: verminderde Snelheid, sl: verdiepte ligging

Zone Zaventem	Hoofdalternatief	Alternatief 2	Alternatief 3	Variant(en)[82]
Alternatievengroep **lateraal**	G3A1: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	G3A2: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	G3A3: **1** • (-) geen • (+) verbetering fietsinfrastructuur parallel aan R22 en Leuvensesteenweg • (+) verkeersvrije route via Molenstraat en Zaventemsesteenweg	Idem G1-groep

4.5 Effectvoorspelling en –beoordeling in ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.1 Opbouw van het ontwikkelingsscenario AMS

In het kader van het streven naar meer duurzaamheid, stelt zich bij het ontwerp van nieuwe infrastructuur de vraag of nog steeds ontworpen moet worden in functie van de toekomstige verkeersvraag volgens de huidige evoluties of dat vertrokken moet worden van een sturend beleid waarbij (individueel) autogebruik ontmoedigd wordt. In dit kader spreken we over een 'ambitieuze modal split' of 'AMS'. Binnen de bestaande beleidsdocumenten is beslist dat de vervoerregio Vlaamse Rand, zoals de grootstedelijke gebieden Gent en Antwerpen, moet streven naar een maximaal auto-aandeel (bestuurder) van 50% (AMS50). Voor de rest van Vlaanderen geldt een streefdoel van maximaal 60% auto-aandeel (AMS60).

Momenteel zijn de verschillende vervoerregio's bezig met een oefening om de AMS doelstellingen te verfijnen en de evaluatie ervan te verduidelijken. In het kader van dit MER-proces moesten hierop een aantal voorafnames gedaan worden om de voortgang van het proces niet te hinderen.

Uit een eerste analyse van MOW bleek dat het aandeel autobestuurders in de Vlaamse Rand (exclusief Brussels Gewest) op dit moment 73% bedraagt, vergelijkbaar met de regio's Aalst, Brugge, Oostende, Waasland en Leuven. Dit aandeel is echter beduidend hoger dan in de regio's Antwerpen en Gent, waar zowel het stadscentrum als de rand werd opgenomen in de evaluatie. Het is dus niet logisch om een grootstedelijke modal split van 50% op te leggen enkel en alleen voor de Vervoerregio Vlaamse Rand. Daarom werd in het kader van dit proces voorgesteld om het ingesloten Brussels Hoofdstedelijk Gewest mee op te nemen in de berekeningen van de MS in de Vlaamse rand.

De uitgangspunten van de doorrekening zijn de volgende:

- Waar: Vervoerregio Vlaamse Rand en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest;
- Wie: Mensen die zich verplaatsen van en/of naar het gebied (dus met herkomst en/of bestemming in het gebied);
- Wat (eenheid): aantal verplaatsingen;
- Motief: enkel woon-werk en woon-school;
- Wanneer: Voorstel = volledig etmaal.

Om de ambitieuze modal split te bekomen, wordt vertrokken van de reeds gekende ambities van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de andere vervoerregio's. Aangezien deze verplaatsingen een groot aandeel verplaatsingen van en naar de Vlaamse Rand omvatten, betekent dit eveneens een duurzame ambitie voor de Vlaamse Rand.

Het ambitieniveau is voor het RVM vertaald naar een daling van het aandeel auto als bestuurder tot 28% in het BHG en 46% in de uitgebreide Vlaamse Rand. Wat neerkomt op 33% in het gehele gebied.

4.5.2 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.2.1 *Zone Wemmel*

4.5.2.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd (eveneens in voertuiguur) en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Wemmel weergegeven in de tabellen hieronder. De reistijdfactor geeft aan hoeveel meer voertuigverliesuren er zijn in de belaste toestand dan bij een toestand met ongehinderd verkeer (dit is bij freeflow snelheid in daluur).

Tabel 4-222 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	5.332	4.254	1,80
G1A2	4.743	2.202	1,46
G2A1	4.920	2.498	1,51
G3A1	3.830	3.727	1,97

Tabel 4-223 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	5.543	5.089	1,92
G1A2	4.820	3.096	1,64
G2A1	5.467	2.689	1,49
G3A1	3.934	3.801	1,97

Zone Wemmel vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G1A2, wat gelijkaardig is aan het eerder beschreven scenario zonder AMS. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G3A1. De laagste reistijdfactor met AMS zien we in G2A1.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow dalen te opzichte van de referentietoestand. Dit is het gevolg van een dalend verkeersvolume, aangezien de toegelaten snelheid in deze alternatieven gelijk blijft.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van de het aantal voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan in de referentiesituatie..

Als we vergelijken met het eerder besproken scenario zonder AMS, zien we dat het verkeersvolume op de R0 min of meer gelijk blijft of beperkt stijgt in het scenario met AMS. De R0 wordt in een scenario met AMS dus relatief meer gebruikt. De hoeveelheid verliesuren is echter voor alle alternatieven lager in het scenario met AMS, het verkeer verloopt in dit geval dus vlotter.

4.5.2.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het AMS-scenario tijdens de ochtendspits enkel hoge voertuigverliestijden aan de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden en aan de kruispunten van het aansluitingscomplex 10 Zellik met het onderliggend wegennet. Ten opzichte van het alternatief G1A2 in het scenario zonder AMS wordt de filedruk dus weggenomen aan de aansluitingscomplexen 9 Jette en 7a Parking C. Tot slot wordt ook de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever ontlast tijdens de ochtendspits.

Tijdens de avondspits slaat de filevorming vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden terug op de buitenring tot voorbij het aansluitingscomplex 10 Zellik, als gevolg van de invoegbeweging van de buitenring op de stroom komende van de binnenring richting E40. Daarnaast zorgt ook de afwikkeling van het knooppunt naar de stadsboulevard E40 voor hoge voertuigverliestijden. Verder vertoont het aansluitingscomplex 7a Parking C nog steeds een reistijdfactor van 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow zoals in het scenario zonder AMS.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een fileterugslag op de binnenring, komende van aansluitingscomplex 9 Jette, met een reistijdfactor van ongeveer 2 t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow. De kruispuntafwikkeling op het aansluitingscomplex blijkt niet te volstaan om de verkeersstromen af te wikkelen. De reistijdfactor in het AMS-scenario is wel duidelijk kleiner dan in het scenario zonder AMS.

Tijdens de avondspits zijn er enkel hoge voertuigverliestijden aanwezig op de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden, wat waarschijnlijk het gevolg is van een grote verkeersdrukte op de E40. Deze drukte blijkt niet terug te slaan naar de ringstructuur, waardoor er voor de rest amper filevorming ontstaat.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming op de binnen- en buitenring richting aansluitingscomplex 9 Jette. Ook op de laterale weg tussen ASC 9 Jette en de aansluiting met de Limburg Stirumlaan zijn er hoge voertuigverliestijden richting aansluitingscomplex 9 Jette waarneembaar. Tot slot is er ook een fileterugslag op de laterale weg, komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

Tijdens de avondspits zien we opnieuw een hoge verkeersdrukte op de binnenring, buitenring en laterale weg (tussen ASC 9 Jette en ASC 7a Parking C) richting aansluitingscomplex 9 Jette. Daarnaast is er ook fileterugslag op de buitenring vanaf de verkeerswisselaar R0/E40 Groot Bijgaarden, dat vermoedelijk het gevolg is van de verkeersdrukte op de E40, en op de laterale weg komende van de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever.

4.5.2.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.2.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de voertuigverliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Vilvoorde weergegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-224 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	6.593	3.542	1,54

G1A2	6.248	2.015	1,32
G2A1	6.183	1.740	1,28
G3A1	5.537	2.112	1,38

Tabel 4-225 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	7.020	3.920	1,56
G1A2	6.648	2.063	1,31
G2A1	6.898	2.477	1,36
G3A1	5.955	2.384	1,40

Zone Vilvoorde vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G2A1. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor opnieuw zichtbaar bij alternatief G3A1, maar de laagste behoort nu tot G1A2..

We zien dat het aantal uren bij freeflow voor alle alternatieven lager ligt dan de referentie. Aangezien de reistijd gelijk blijft, betekent dit dat het verkeersvolume op de R0 afneemt ten opzichte van de referentie in deze zone. Vergelijken we met het scenario zonder AMS, dan zien we dat het verkeersvolume voor de verschillende alternatieven in dezelfde grootteorde valt in beide situaties.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits, zowel ten opzichte van de referentie als ten opzichte van de eerder besproken situatie zonder AMS. De alternatieven resulteren in de situatie met AMS telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie en de respectievelijke alternatieven in het scenario zonder AMS.

4.5.2.2.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits enkel zeer hoge voertuigverliestijden op de aansluiting van de afritten van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo met de N209 en aansluitingscomplex 7 Grimbergen met de N202. De voertuigverliestijden zijn hier ongeveer gelijk aan deze in het scenario zonder AMS. De vertraging in aanloop naar de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen, is met AMS zichtbaar gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 een gelijkaardig patroon. Enkel het doorgaande verkeer op de buitenring aan de aansluitingscomplexen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo ervaren iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op de kruispunten van de aansluitingscomplexen met de N202 en de N209 (Medialaan). De verhoogde reistijdfactor vanaf verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever naar de binnenring die zichtbaar is hier sterk gereduceerd.

Tijdens de avondspits vertoont G2A1 hoge voertuigverliestijden op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever, op de afrit richting de A12. Op het viaduct van Vilvoorde zien we vertragingen ontstaan op de buitenring, maar deze zijn lager en reiken niet zo ver als in het scenario zonder AMS.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden nabij verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en op de kruispunten van het aansluitingscomplex 7 Grimbergen. Globaal resulteert G3A1 in reistijdfactoren die in locatie sterk gelijkaardig zijn aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de vertragingen is hier kleiner.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 tussen 7 Grimbergen en 6 Vilvoorde-Koningslo een reistijdfactor van maximaal drie. Verderop de buitenring zijn er ook nog vertragingen zichtbaar die maximaal twee keer het aantal voertuiguren bij freeflow bedragen. Op de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever worden geen hoge voertuigverliestijden waargenomen.

4.5.2.3 *Zone Zaventem*

4.5.2.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het aantal voertuiguren bij freeflow, de verliestijd en de reistijdfactor ten opzichte van het aantal voertuiguren bij freeflow is voor zone Zaventem gegeven in de tabellen hieronder.

Tabel 4-226 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

OSP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	6.813	5.218	1,77
G1A2	6.806	3.865	1,57
G2A1	7.145	3.752	1,53
G3A1	6.547	4.748	1,73

Tabel 4-227 Effect op verkeersafwikkeling hoofdwegennet in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

ASP	Freeflow (vtguur)	Verliestijd (vtguur)	Reistijdfactor
REF	4.565	9.439	2,25
G1A2	7.431	6.302	1,85
G2A1	8.352	4.728	1,57
G3A1	7.207	5.533	1,77

Zone Zaventem vertoont tijdens de ochtendspits de hoogste reistijdfactor bij alternatief G3A1 en de laagste bij alternatief G2A1. Tijdens de avondspits is de hoogste reistijdfactor zichtbaar bij alternatief G1A2 en de laagste bij alternatief G2A1. Voor alle alternatieven ligt de reistijdfactor duidelijk lager dan in de referentiesituatie, zeker in de avondspits.

We zien dat de voertuiguren bij freeflow, en dus de verkeersvolumes, in de ochtendspits beperkt variëren ten opzichte van die in de referentiesituatie. Er is een lichte toename in alternatief G2A1 en een lichte afname in G3A1, in alternatief G1A2 blijft het verkeersvolume constant. In de avondspits zien we echter een sterke toename van de voertuiguren bij freeflow en dus van het verkeersvolume.

De voertuigverliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. Aangezien de daling van de voertuigverliestijd telkens groter is dan de stijging/daling van het aantal

voertuiguren bij freeflow, resulteren de alternatieven telkens in een lagere reistijdfactor dan de referentie. Vooral in de avondspits is dit effect opvallend, gezien de duidelijke toename van het verkeersvolume.

4.5.2.3.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont tijdens de ochtendspits hoge voertuigverliestijden op het aansluitingscomplex R0/E19 Machelen (fileterugslag van binnenring naar E19) en op de binnen- en buitenring van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G1A2 hoge verliestijden op de binnen- en buitenring tussen de E19 en aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan Deze verliestijden zijn globaal gezien in locatie sterk gelijkaardig aan deze in het scenario zonder AMS, maar de omvang van de reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow is hier lager.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits bijna over de hele route binnen zone Zaventem reistijdfactoren t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow die lager zijn dan 1,75. Enkel tussen aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan en de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen is er op de doorgaande ring in beide richtingen een korte verhoging van de voertuigverliestijden, alsook op de afritten van het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan. Verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe vertoont hogere voertuigverliestijden voor het doorgaand verkeer van de E40. Deze waarnemingen zijn grotendeels gelijk aan deze van het scenario zonder AMS.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G2A1 iets hogere voertuigverliestijden dan tijdens de ochtendspits. De reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow bedraagt rond het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan nu maximaal 2,25, wat gelijkaardig is aan de reistijdfactor in het scenario zonder AMS.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits filevorming aan de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Opnieuw zijn aan de afrit van de binnenring op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig, deze zijn twintig keer hoger dan het aantal voertuiguren bij freeflow. Ten opzichte van het scenario zonder AMS, reiken de vertragingen met AMS ook verder uit op de afrit van de binnenring. Ook op het kruispunt van de laterale weg met de A201 zijn zeer hoge voertuigverliestijden aanwezig. De overige doorgaande ringstructuur kent relatief lage voertuigverliestijden.

Tijdens de avondspits vertoont alternatief G3A1 opnieuw filevorming tussen de aansluiting met de E19 en het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, maar de file is hier beperkter dan in het scenario zonder AMS en slaan niet meer terug tot aan de verkeerswisselaar R0/E19 Machelen.

4.5.2.4 *Overzicht studiegebied op macroschaal*

Wanneer de drie AMS-alternatieven globaal gezien vergeleken worden, kan geconcludeerd worden dat G2A1 globaal het best scoort en dat G3A1 opmerkelijk meer filevorming vertoont dan de twee andere alternatieven. Daarnaast wordt ook waargenomen dat de avondspits steeds moeizamer verloopt dan de ochtendspits. Deze conclusies zijn gelijklopend met de conclusies van de overeenkomstige alternatieven in het scenario zonder AMS.

Wanneer we de zones onderling vergelijken, vertoont zone Zaventem het vaakst hoge voertuigverliestijden en is er in zone Vilvoorde amper filevorming aanwezig. Opnieuw moet wel opgemerkt worden dat alternatief G3A1 in zowel zone Wemmel als zone Vilvoorde een hoge reistijdfactor t.o.v. het aantal voertuiguren bij freeflow vertoont.

De knelpunten die we hier moeten onthouden zijn dus, net zoals in de effectenbeoordeling voor het scenario zonder AMS, de aansluiting naar het UZ Brussel via aansluitingscomplex 9 Jette in zone Wemmel en de aansluiting naar de luchthaven in zone Zaventem via aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan in zone Zaventem.

We stellen vast dat, zelfs na invoering van AMS, de filevorming op de ring in geen van de alternatieven volledig verdwijnt. Belangrijkste aandachtspunten vormen de aansluitingen met het onderliggend wegennet, maar ook binnen de verkeerswisselaars en ter hoogte van de discontinuïteiten op de ring zelf blijven structurele files voorkomen..

In alle drie de onderzochte alternatieven in het scenario zonder AMS neemt het aantal verliesuren af ten opzichte van de referentie. In alternatief G1A2 en G2A1 zien we wel telkens nog een duidelijke toename van het verkeer op de ring. De bijkomende capaciteit ten opzichte van de referentiesituatie zorgt er echter voor dat het verkeer toch vlotter afwikkelt. In alternatief G3A1 neemt het verkeersvolume in het scenario met AMS wel af ten opzichte van de referentiesituatie.

4.5.2.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat de verkeersafwikkeling telkens iets lager lag dan in het hoofdalternatief van de groep. De capaciteit van de wegenis is hier dus telkens iets lager. Dit zal in de situatie met AMS eveneens leiden tot een iets slechtere verkeersafwikkeling dan in de doorgerekende hoofdalternatieven.

Bij de doorrekeningen voor het scenario zonder AMS zagen we steeds een iets mindere verkeersafwikkeling voor de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** dan voor het overeenkomstig basisalternatief. Dit zal ook het geval zijn in de situatie met AMS. Deze verkeerswisselaars kennen immers een iets beperktere capaciteit.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium, aangezien hiermee geen rekening gehouden kon worden in het macroscopisch verkeersmodel.

De varianten met **rijstrook minder** scoren voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisalternatief. Dit is logisch, aangezien deze alternatieven steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige alternatieven.

Aangezien G1A2 en G2A1 ook in het scenario zonder AMS nog zorgden voor een verbetering van de verkeersafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie, zal dit in de situatie met AMS zeker ook het geval zijn. Ook voor alternatieven G1A1 en G2A2 met rijstrook zal er nog een verbetering zijn van de doorstroming ten opzichte van de referentie.

Voor alternatief G3A1 zagen we in het scenario zonder AMS dat de verkeersafwikkeling in de variant met rijstrook minder gelijk bleef aan die in de referentiesituatie. Aangezien de situatie met AMS telkens een iets vlottere verkeersafwikkeling genereert, kan verwacht worden dat ook voor de G3-groep met rijstrook minder een (zeer) lichte verbetering van de reistijd ten opzichte van de referentietoestand zal ontstaan in de situatie met AMS.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Voor de varianten met **verlaagde snelheid** tenslotte, kan vastgesteld worden dat telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant waarbij de toegelaten snelheid 70 km/u bedraagt, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief, met een toegelaten snelheid van 100km/u. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereerd, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflowsnelheid dichter benaderd.

4.5.3 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersveiligheid hoofdwegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.5.4 Functioneren hoofdwegennet en complexen: Impact op verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet – lokaal wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

De kruispuntafwikkeling werd in het ontwikkelingsscenario niet afzonderlijk bestudeerd. We kunnen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet vaststellen dat, hoewel de verkeersafwikkeling vlotter verloopt, er nog steeds bepaalde knelpunten bestaan. Zo zien we vertragingen die terugslaan op het hoofdwegennet ter hoogte van:

- ASC 10 Zellik (alternatief G1A2);
- ASC 7a Parking C (alternatief G1A2);
- ASC 9 Jette (alle alternatieven);
- ASC 6 Vilvoorde-Koningslo (alternatieven G1A2 en G2A1);
- ASC 7 Grimbergen (alle alternatieven);
- ASC 4 Leopold III-laan (alle alternatieven).

We kunnen dus stellen dat de kruispunten ter hoogte van deze aansluitingen ook in een scenario met AMS bijkomende aandacht verdienen in het vervolgtraject.

Bij de varianten met **gedowngradede verkeerswisselaars** worden telkens bijkomende kruispunten toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico

toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

De varianten met **gewijzigd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium

De varianten met een **rijstrook minder of met een gewijzigde invulling van deze rijstrook** en de varianten met **verminderde snelheid** zullen ervoor zorgen dat de verkeersstromen ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet zullen verschuiven. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Uit de analyses van de vertragingen op het hoofdwegennet kunnen we afleiden dat deze varianten steeds gelijk tot beperkt negatiever zullen scoren dan hun basisvarianten. Deze varianten zorgen immers steeds voor een (beperkt) hogere druk op het onderliggend wegennet, waardoor deze kruispunten (beperkt) zwaarder belast worden.

4.5.5 Globale werking verkeerssysteem: Impact op gebruik wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Globaal kunnen we vaststellen dat alle alternatieven in het AMS-scenario een verlaging van het aantal voertuigkilometers vertonen ten opzichte het scenario zonder AMS (zie Hoofdstuk 4.4.4). Daarnaast is er ook telkens een daling van het aandeel verkeer op het onderliggend wegennet waarneembaar, wat een verschuiving van het verkeer naar het hoofdwegennet impliceert.

Beide vaststellingen zijn een logisch gevolg van het (kunstmatig) verlagen van het auto-aandeel in dit scenario. Door de globale afname van het verkeersvolume komt ruimte vrij op de R0, waardoor de reistijd hier afneemt. Dit maakt de route via het hoger wegennet opnieuw interessanter, waardoor meer verkeer hiervan gebruik maakt dan in de referentiesituatie of voor de alternatieven in een scenario zonder AMS.

4.5.5.1 *Zone Wemmel*

4.5.5.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Wemmel komt voor bij alternatief G3A1, het laatste in G2A1. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-228 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	3.673.109	2.053.490	1.619.619	44,09%
G2A1_ams	3.685.793	2.083.822	1.601.971	43,46%
G3A1_ams	3.437.819	1.757.726	1.680.093	48,87%

4.5.5.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

In zone Wemmel bevat het totaal wegennet van alternatief G1A2 globaal gezien 3.673.109 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 44,09% op het onderliggend wegennet en 55,91% op het hoofdwegennet.

G2A1

Het totaal wegennet in alternatief G2A1 bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.685.793 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 43,46% op het onderliggend wegennet en 56,54% op het hoofdwegennet.

G3A1

Het totaal wegennet in alternatief G3A1 bevat in zone Wemmel globaal gezien 3.437.819 voertuigkilometers over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 48,87% op het onderliggend wegennet en 51,13% op het hoofdwegennet.

4.5.5.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.5.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet in zone Vilvoorde komt voor bij alternatief G3A1, het laatste opnieuw bij G2A1. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-229 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	2.957.009	2.039.820	917.190	31,02%
G2A1_ams	2.997.252	2.078.095	919.157	30,67%
G3A1_ams	2.841.154	1.860.570	980.584	34,51%

4.5.5.2.2 Beschrijving

G1A2

In zone Vilvoorde worden er in alternatief G1A2 globaal gezien 2.957.009 voertuigkilometers over een gemiddelde dag gereden op het totaal wegennet. Hiervan rijdt 31,02% op het onderliggend wegennet en 68,98% op het hoofdwegennet.

G2A1

Alternatief G2A1 bevat globaal gezien 2.997.252 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan behoort 30,67% tot het onderliggend wegennet en 69,33% op het hoofdwegennet.

G3A1

Alternatief G3A1 bevat globaal gezien 2.841.154 voertuigkilometers op het totaal wegennet over een gemiddelde dag. Hiervan rijdt 34,51% op het onderliggend wegennet en 65,49% op het hoofdwegennet.

4.5.5.3 *Zone Zaventem*

4.5.5.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Opnieuw bevat alternatief G3A1 het hoogste percentage voertuigkilometers op het onderliggend wegennet, G2A1 het laagste. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder

AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

Tabel 4-230 Effect op gebruik wegennet per etmaal in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	4.382.395	2.295.701	2.086.694	47,62%
G2A1_ams	4.423.550	2.406.619	2.016.931	45,60%
G3A1_ams	4.361.236	2.252.423	2.108.813	48,35%

4.5.5.3.2 Beschrijving

G1A2

In zone Zaventem bedraagt het totaal wegennet van alternatief G1A2 over een gemiddelde dag globaal gezien 4.382.395 voertuigkilometers. Hiervan behoort 47,62% tot het onderliggend wegennet en 52,38% tot het hoofdwegennet.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont globaal gezien 4.423.550 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet. Daarvan rijdt 45,60% op het onderliggend wegennet en 54,40% op het hoofdwegennet.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont globaal gezien 4.361.236 voertuigkilometers over een gemiddelde dag op het totaal wegennet in zone Zaventem. Hiervan behoort 48,35% tot het onderliggend wegennet en 51,65% tot het hoofdwegennet.

4.5.5.4 *Globale effecten studiegebied op macroschaal*

Op macroschaal zien we dat het aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet het hoogst is in alternatief G2A1, maar het aandeel dat hiervan op het onderliggend wegennet rijdt het laagst is. Het hoogste aandeel verkeer op het onderliggend wegennet zien we bij alternatief G3A1, dat het minst aantal voertuigkilometers op het totaal wegennet vertoont. Deze vaststelling is consistent met de conclusies in het scenario zonder AMS; alternatieven met een hogere capaciteit trekken meer verkeer weg van het onderliggend wegennet.

We kunnen dus vaststellen dat ook bij een geoptimaliseerde modal split de capaciteit van de ringstructuur een impact blijft hebben op het totale verkeersvolume en de verdeling tussen het onderliggend en het hoofdwegennet. De logica waarbij een hogere capaciteit op de ring resulteert in meer voertuigkilometers, maar ook een sterkere verschuiving van het onderliggend wegennet naar het hoofdwegennet blijft gelden.

4.5.5.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor de **overige alternatieven** zagen we in het scenario zonder AMS dat het globaal verkeersvolume telkens gelijkaardig was aan dat in het hoofdalternatief van de groep, enkel in de G1-groep zien we dat G1A1 resulteert in een duidelijk lager globaal verkeersvolume dan hoofdalternatief G1A2. De verhouding van het verkeer op het snelwegennet en onderliggend

wegennet is telkens gelijkaardig, ook in de G1-groep. We kunnen hieruit afleiden dat ook in het scenario met AMS het globaal verkeersvolume en de verhouding tussen het onderliggend en snelwegennet gelijkaardig zal zijn voor de verschillende alternatieven binnen een groep. Enkel voor G1A1 verwachten we een iets lager verkeersvolume.

Uit de berekening van de varianten met **gedowngradede complexen** in het scenario zonder AMS kon afgeleid worden dat deze leiden tot een lager totaal verkeersvolume dan hun overeenkomstige basisvarianten, met een iets lager aandeel van het verkeer dat gebruik maakt van het hoger wegennet. Deze vaststellingen zullen ook in het scenario met AMS blijven gelden.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, het globaal verkeersvolume steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van de intensiteiten zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Voor de variant van G2A1 met **verlaagde snelheid** zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet kleiner wordt. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, verschillende effecten spelen mogelijk een rol:

- Lokale rerouting: verkeer blijft op het onderliggend wegennet, maar maakt daardoor een kortere verplaatsing, wat resulteert in een lager globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer kiest voor een andere route op het snelwegennetwerk (buiten het onderzoeksgebied) door de langere reistijd via de R0;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt voor een andere modus gekozen, of mensen verplaatsen zich niet.

De beperktere verschuiving van het lokaal wegennet naar de R0 kan gekoppeld worden aan de kleinere reistijdwinst bij een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Tabel 4-231 Effect op gebruik wegennet in het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS

type link	totaal wegennet	snelwegen en ring	onderliggend wegennet	Verhouding vtgkm onderliggend/totaal
	Voertuigkm			%
G1A2_ams	57.553.654	28.716.611	28.837.043	50,10%
G2A1_ams	57.706.725	29.020.826	28.685.899	49,71%
G3A1_ams	57.166.174	27.982.788	29.183.386	51,05%

4.5.6 Globale werking verkeerssysteem: Impact op aandeel autoverkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien in dit ontwikkelingsscenario de modal split aangepast werd naar het gewenste auto-aandeel, zonder dat hier concrete maatregelen tegenover staan, is een beoordeling van de impact op het aandeel autoverkeer niet relevant. Deze werd immers vooraf gedefinieerd en is geen gevolg van het plan of andere concrete plannen en projecten.

4.5.7 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet in het ontwikkelingsscenario met AMS

Uit de analyse voor het scenario zonder AMS is duidelijk gebleken dat de impact op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet voornamelijk bepaald wordt door het aandeel verkeer dat van dit wegennet gebruik maakt. We kunnen dus stellen dat het ontwikkelingsscenario voor dit criterium telkens duidelijk beter zal scoren, door de globale afname van het verkeer enerzijds en de verdere verschuiving naar het hoofdwegennet anderzijds. Dit geldt voor alle alternatieven en varianten.

In het algemeen kan voor dit criterium gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **gedowngradede complexen, rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Deze varianten zullen dus telkens slechter scoren dan hun overeenkomstige basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.8 Globale werking verkeerssysteem: Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones in het ontwikkelingsscenario met AMS

4.5.8.1 *Zone Wemmel*

4.5.8.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-232 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				249.327	18.640	7,48%
G1A2	211.526	14.786	6,99%	242.793	16.204	6,67%
G2A1	213.900	14.777	6,91%	245.410	16.442	6,70%
G3A1	218.145	16.992	7,79%	249.191	18.009	7,23%

Tabel 4-233 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				303.326	17.311	5,71%
G1A2	258.925	14.107	5,45%	294.595	14.275	4,84%
G2A1	258.490	12.791	4,95%	303.650	13.882	4,71%
G3A1	268.184	15.590	5,81%	294.632	15.874	5,23%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Wemmel. In het scenario met AMS zien we een daling van 12 à 13% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 8 à 9%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, maar blijft wel duidelijk onder het niveau van de referentiesituatie. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS.

4.5.8.1.2 Beschrijving

G1A2

In alternatief G1A2 zien we een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 6,99% tijdens de ochtendspits en 5,45% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,32%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,60%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont G1A2 tijdens de ochtendspits gelijkaardige effecten in de woonzones, het is enkel zo dat de voertuigkilometers nu iets lager liggen. Tijdens de avondspits is er vooral binnen de ring op meerdere links een duidelijke daling van de voertuigkilometers t.o.v. het scenario zonder AMS waarneembaar.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 6,91% tijdens de ochtendspits en van 4,95% tijdens de avondspits. Dit is opnieuw een verhoging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde van 0,21%-punt tijdens de ochtendspits en 0,24%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS vertoont G2A1 tijdens de ochtendspits telkens een vermindering in voertuigkilometers, maar deze is vooral zichtbaar op de Eeuwfeestlaan en in centrum Asse. Tijdens de avondspits zien we vooral een verhoging van de voertuigkilometers op de Dikke Beuklaan en de Tentoonstellingslaan. De overige links kennen opnieuw een daling in voertuigkilometers ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS.

G3A1

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G3A1 bedraagt tijdens de ochtendspits 7,79% en tijdens de avondspits 5,81%. Dit is tijdens de ochtendspits een verhoging van 0,56%-punt en tijdens de avondspits van 0,59%-punt ten opzichte het scenario zonder AMS.

De voertuigkilometers blijven in alternatief G3A1 tijdens de ochtendspits ongeveer gelijk aan deze uit het scenario zonder AMS. Tijdens de avondspits merken we vooral een daling van de voertuigkilometers op de Tentoonstellingslaan.

4.5.8.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.8.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-234 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				112.023	7.870	7,02%
G1A2	101.407	7.259	7,16%	112.360	7.505	6,68%
G2A1	101.631	7.228	7,11%	111.897	7.370	6,59%
G3A1	109.044	7.191	6,59%	119.231	7.361	6,17%

Tabel 4-235 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				138.862	6.477	4,66%
G1A2	124.941	5.726	4,58%	139.658	6.014	4,31%
G2A1	125.591	5.891	4,69%	139.406	6.008	4,31%
G3A1	134.908	6.070	4,50%	148.809	6.231	4,19%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Vilvoorde. In het scenario met AMS zien we een daling van 9 à 11% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 6 à 8%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven afneemt ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel terug toe, en stijgt zelfs licht boven het niveau van de referentiesituatie (uitgezonderd alternatief G3A1 in de ochtendspits). Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer. Het totaal volume vrachtverkeer neemt wel verder af in het scenario met AMS ten opzichte van het scenario zonder AMS.

4.5.8.2.2 Beschrijving

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in zone Vilvoorde een aandeel vrachtverkeer in de woonzones van 7,16% tijdens de ochtendspits en van 4,58% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het aandeel vrachtverkeer in het alternatief zonder AMS, is dit een stijging van 0,48%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,28%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, vertonen vooral de radiale wegen een verlaging van de voertuigkilometers, zowel tijdens de ochtend- als avondspits.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel vrachtverkeer van 7,11% en tijdens de avondspits een aandeel van 4,69%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, zijnde van 0,52%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,38%-punt tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits zijn de voertuigkilometers ongeveer gelijk aan deze uit het overeenkomstige basisalternatief zonder AMS. Tijdens de avondspits zien we vooral een verlaging van de voertuigkilometers binnen de ring, op Wimpelbergstaat en Craetveldstraat.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 6,59% tijdens de ochtendspits en 4,50% tijdens de avondspits. Opnieuw is dit een stijging ten opzichte van het basisalternatief zonder AMS, dit keer van 0,42%-punt tijdens de ochtendspits en 0,31%-punt tijdens de avondspits.

Tijdens de ochtendspits blijven de positieve effecten uit alternatief G3A1 ongeveer gelijk aan deze van het overeenkomstig basisalternatief zonder AMS. Tijdens de avondspits zien we ter hoogte van deelzone Omgeving Buda een stijging van de voertuigkilometers in de woonzones net buiten de ring.

Zone Zaventem

4.5.8.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de PAE-kilometers en de vracht-kilometers (eveneens uitgedrukt in PAE) en hun onderlinge verhouding voor de onderzochte alternatieven in het scenario met en het scenario zonder AMS.

Tabel 4-236 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – ochtendspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				361.676	11.306	3,13%
G1A2	310.313	11.235	3,62%	360.825	11.250	3,12%
G2A1	305.239	10.874	3,56%	358.193	10.828	3,02%
G3A1	312.014	10.674	3,42%	361.005	10.490	2,91%

Tabel 4-237 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS – avondspits

	Scenario met AMS			Scenario zonder AMS		
	PAEkm	Vrachtkm	%	PAEkm	Vrachtkm	%
REF				446.136	10.314	2,31%
G1A2	379.439	10.476	2,76%	447.516	10.638	2,38%
G2A1	362.525	9.345	2,58%	430.970	9.128	2,12%
G3A1	382.434	9.775	2,56%	444.298	9.562	2,15%

In het scenario zonder AMS hebben de alternatieven slechts een beperkte impact op het totaal verkeersvolume in de woonzones in Zaventem. In het scenario met AMS zien we een daling van 13 à 16% in de woonzones. Het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet daalt met 9 à 11%. Er is dus een verschuiving van het verkeer op het onderliggend wegennet naar de wegen buiten de woonzones.

In het scenario zonder AMS zien we dat het aandeel vracht in de verschillende alternatieven min of meer constant blijft ten opzichte van de referentie. In het scenario met AMS neemt dit aandeel beperkt toe. In de avondspits zien we zelfs een beperkte toename van het absoluut volume aan vrachtverkeer. Dit heeft wellicht te maken met de vrijgekomen ruimte op deze wegen, zodat deze routes opnieuw aantrekkelijker worden voor vrachtverkeer.

4.5.8.3.2 Beschrijving

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in zone Zaventem een aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totaal verkeer in de woonzones van 3,62% tijdens de ochtendspits en van 2,76% tijdens de avondspits. Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een stijging van 0,50%-punt tijdens de ochtendspits en 0,38%-punt tijdens de avondspits.

In zone Zaventem is er ten opzichte van het alternatief G1A2 in het scenario zonder AMS tijdens de ochtendspits en avondspits vooral een verlaging van de voertuigkilometers zichtbaar binnen de ring, verspreid over het gebied.

G2A1

Het aandeel vrachtverkeer in alternatief G2A1 bedraagt tijdens de ochtendspits 3,56% en tijdens de avondspits 2,58%. Dit is opnieuw een stijging ten opzichte van het scenario zonder AMS, zijnde 0,54%-punt tijdens de ochtendspits en 0,46%-punt tijdens de avondspits.

Net zoals in alternatief G1A2 is er hier opnieuw ten opzichte van het scenario zonder AMS een verbetering van de verkeersleefbaarheid zichtbaar binnen de ring. Dit geldt voor zowel de ochtend- als avondspits.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont een aandeel vrachtverkeer van 3,42% tijdens de ochtendspits en 2,56% tijdens de avondspits. Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een stijging van 0,52%-punt tijdens de ochtendspits en van 0,40%-punt tijdens de avondspits.

Ten opzichte van het overeenkomstig scenario zonder AMS vertoont alternatief G3A1 met AMS tijdens de ochtend- en avondspits een lichte verhoging van de voertuigkilometers op enkele links binnen de ring.

4.5.8.4 *Overzicht effecten studiegebied op macroschaal*

Een overzicht van het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het totale verkeer in de woonzones is in de tabel hieronder weergegeven voor de drie alternatieven die doorgerekend werden in het AMS-scenario, per zone en op meso- en macroniveau. In de volgende tabellen worden ook de totale voertuigkilometers en de gereden vrachtkilometers voor de drie AMS-alternatieven gegeven. De gehanteerde kleurencode stelt per onderzoeksniveau (per zone, mesoschaal, macroschaal) de laagste naar hoogste waarde voor van groen naar rood.

Tabel 4-238 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - aandeel vrachtverkeer (%) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
aandeel vracht (%)	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	6,99%	5,45%	6,91%	4,95%	7,79%	5,81%
zone Vilvoorde	7,16%	4,58%	7,11%	4,69%	6,59%	4,50%
zone Zaventem	3,62%	2,76%	3,56%	2,58%	3,42%	2,56%
meso binnen ring	2,39%	1,71%	2,44%	1,72%	2,64%	1,92%
meso buiten ring	10,02%	7,41%	9,85%	7,17%	9,94%	7,39%
macro	7,85%	5,50%	7,83%	5,39%	8,00%	5,60%

Tabel 4-239 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - totaal verkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
PAE-km totaal	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	211.526	258.925	213.900	258.490	218.145	268.184
zone Vilvoorde	101.407	124.941	101.631	125.591	109.044	134.908
zone Zaventem	310.313	379.439	305.239	362.525	312.014	382.434
meso binnen ring	1.271.023	1.556.465	1.275.204	1.542.388	1.304.544	1.596.274
meso buiten ring	291.727	342.809	286.025	334.490	296.805	350.472
macro	3.276.007	3.819.602	3.269.346	3.793.226	3.316.232	3.878.575

Tabel 4-240 Effect op verkeersleefbaarheid in de woonzones van het studiegebied op macroschaal: ontwikkelingsscenario AMS - vrachtverkeer (voertuigkilometers) – kleurcodes geven indicatie onderlinge verhoudingen van groot tot klein

	G1A2		G2A1		G3A1	
PAE-km vracht	OSP	ASP	OSP	ASP	OSP	ASP
zone Wemmel	14.786	14.107	14.777	12.791	16.992	15.590
zone Vilvoorde	7.259	5.726	7.228	5.891	7.191	6.070
zone Zaventem	11.235	10.476	10.874	9.345	10.674	9.775
meso binnen ring	30.320	26.587	31.083	26.532	34.464	30.717
meso buiten ring	29.224	25.401	28.168	23.997	29.500	25.891
macro	257.208	210.131	255.989	204.542	265.144	217.372

Het aantal gereden vrachtkilometers in de woonzones is het hoogst tijdens de ochtendspits van alternatief G3A1 in zone Wemmel. Aangezien dit gepaard gaat met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, zorgt dit voor een hoog aandeel vrachtverkeer. Het laagste aandeel vrachtverkeer zien we tijdens de avondspits van alternatief G2A1 in zone Vilvoorde. Dit gaat gepaard met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een eerder laag aandeel vrachtverkeer.

Op mesoschaal zit het hoogst aantal gereden vrachtkilometers binnen de ring, tijdens de ochtendspits van G3A1. Door een eerder hoog totaal aantal voertuigkilometers, resulteert dit dus in een laag aandeel vrachtverkeer in het gebied op mesoschaal. Het laagste aantal vrachtkilometers zien we tijdens de avondspits van alternatief G2A1, buiten de ring. Dit komt overeen met een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, wat dus resulteert in een hoger aandeel vrachtverkeer.

Tot slot vinden we het hoogst aantal gereden vrachtkilometers op macroschaal tijdens de ochtendspits van alternatief G3A1 en het laagst aantal tijdens de avondspits van alternatief G2A1. Dit zijn dezelfde alternatieven als de hoogste en laagste waarden op mesoschaal en op vlak van de zones. Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een eerder laag totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit resulteert in het hoogste aandeel vracht. Alternatief G2A1 vertoont tijdens de avondspits een hoog totaal aantal voertuigkilometers, waardoor dit alternatief resulteert in het laagste aandeel vracht.

Globaal valt op dat het gebruik van de wegen in woonzones sterker daalt dan het globaal gebruik van het onderliggend wegennet. We kunnen dus stellen dat, naast een verschuiving naar het hoofdwegennet, ook een verschuiving weg van de woonkernen plaatsvindt. Door de vrijgekomen

ruimte op het wegennet in het algemeen, zien we dus dat verkeer de woonzones maximaal vermijdt.

4.5.8.5 *Kwalitatieve analyse*

Voor het studiegebied op mesoschaal als geheel vertonen de **overige basisalternatieven** steeds een gelijkaardig of iets slechter resultaat dan het hoofdalternatief van hun groep. Bekijken we dit meer lokaal per zone zien we meer variatie tussen de resultaten van de hoofdalternatieven en de overige alternatieven. Afhankelijk van de exacte configuratie van de ASC's en de kruispunten kiest het verkeer immers voor andere routes die in meer of mindere mate door woongebied lopen. We kunnen wel stellen dat, door de globale daling van het verkeersvolume in het scenario met AMS, de resultaten steeds beter zullen zijn dan deze van de verschillende alternatieven in het scenario zonder AMS.

In het algemeen kan voor dit criterium verder gesteld worden dat alternatieven en varianten die meer verkeer naar het onderliggend wegennet duwen, slechter scoren. Dit is het geval voor de varianten met **gedowngradede complexen, rijstrook minder,** met **rijstrook met een alternatieve invulling** en met **verminderde snelheid.** Ten opzichte van de referentiesituatie zullen deze varianten zullen dus telkens gelijk of één niveau slechter scoren dan hun overeenkomstig basisalternatief.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

4.5.9 Globale werking verkeerssysteem: Impact op volume doorgaand verkeer in het ontwikkelingsscenario met AMS

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van het volume en het aandeel doorgaand verkeer in de verschillende gebieden in het scenario met AMS. Het aandeel doorgaand verkeer wordt bepaald per gebied door de voertuigkilometers doorgaand verkeer (verkeer met herkomst noch bestemming in dit gebied) te delen door de voertuigkilometers totaal verkeer op het onderliggend wegennet van dat gebied (zie verder onder evaluatiekader).

4.5.9.1 *Zone Wemmel*

4.5.9.1.1 Globale evaluatie zone Wemmel

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Wemmel is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-241 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Wemmel	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/			91.299	177.490	51,44%
	12				81.959	208.765	45,99%
G1A2	2	78.145	157.839	49,51%	89.859	174.136	51,60%
	12	81.960	175.274	46,76%	92.989	204.928	45,38%
G2A1	2	81.598	162.103	50,34%	94.323	179.287	52,61%
	12	80.905	173.807	46,55%	92.216	204.401	45,12%
G3A1	2	83.961	163.556	51,34%	97.735	181.768	53,77%

	12	81.145	175.463	46,25%	91.459	204.336	44,76%

Tabel 4-242 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Wemmel: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Wemmel	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	2	/			103.102	212.833	48,44%
	12				109.620	247.348	44,32%
G1A2	2	90.134	189.551	47,55%	104.027	210.685	49,38%
	12	96.208	209.533	45,92%	109.578	246.156	44,52%
G2A1	2	87.436	187.649	46,60%	104.745	212.255	49,35%
	12	93.371	206.738	45,16%	105.598	242.205	43,60%
G3A1	2	75.255	154.233	48,79%	111.917	217.816	51,38%
	12	72.315	170.310	42,46%	106.781	243.277	43,89%

Globaal gezien kunnen we in zone Wemmel stellen dat het aandeel doorgaand verkeer voor de drie alternatieven binnen en buiten de R0 in dezelfde grootteorde ligt. Het aandeel doorgaand verkeer in de avondspits is voor beide gebieden telkens iets groter dan in de ochtendspits. Dit was ook reeds het geval voor het scenario zonder AMS.

In de ochtendspits zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat het absoluut volume doorgaand verkeer min of meer constant blijft, terwijl het totaal volume verkeer wel afneemt. Hier zien we dus een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer. Eenzelfde patroon zien we als we vergelijken met het scenario zonder AMS: het absolute volume doorgaand verkeer daalt, maar het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 stijgt, doordat het globale verkeersvolume sterker afneemt.

In de avondspits zien we een gelijkaardig patroon, hoewel minder uitgesproken. Vergelijken we met de situatie in het scenario zonder AMS, zien we telkens een afname van zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer (enkel bij G1A2 stijgt het aandeel doorgaand verkeer binnen de R2 beperkt).

De toename van het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 is wellicht gekoppeld aan de sterkere daling van het aandeel autoverkeer voor lokale verplaatsingen binnen de R0 in het AMS-scenario. Voor het gebied binnen de R0 gelden er immers strengere doelstellingen naar modal shift dan voor het gebied daarbuiten. Hierdoor neemt vooral het volume lokaal autoverkeer af, waardoor het aandeel van het doorgaand autoverkeer stijgt, ondanks een afname in absoluut volume.

4.5.9.1.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 49,51% in gebied 2 (buiten de R0) en van 46,76% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het basisalternatief is er een daling van 2,09%-punt van het doorgaand verkeer buiten de R0 en een stijging van 1,38%-punt binnen de R0.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer met AMS 47,55% in gebied 2 (buiten de R0) en 45,92% in gebied 12 (binnen de R0). Hier zien we ten opzichte van het basisalternatief een daling van 1,82%-punt buiten de ring en een stijging van 1,40%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 50,34% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,55% in gebied 12 (binnen de R0). Het aandeel doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS is 2,27%-punt hoger buiten de ring en 1,43%-punt lager binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 46,60% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,16% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,75%-punt buiten de ring en een stijging van 1,57%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 met AMS vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 51,34% in gebied 2 (buiten de R0) en 46,25% in gebied 12 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het scenario zonder AMS een daling van 2,43%-punt buiten de ring en een stijging van 1,49%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het doorgaand verkeer 48,79% in gebied 2 (buiten de R0) en 42,46% in gebied 12 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,59%-punt buiten de ring en een daling van 1,43%-punt binnen de ring.

4.5.9.2 *Zone Vilvoorde*

4.5.9.2.1 Globale evaluatie zone Vilvoorde

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Vilvoorde is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.Tabel 4-243 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Vilvoorde	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/			41.837	152.386	27,45%
	13				13.567	49.243	27,55%
G1A2	3	33.919	136.949	24,77%	39.969	149.078	26,81%
	13	16.880	48.874	34,54%	19.509	56.435	34,57%
G2A1	3	34.057	136.688	24,92%	40.165	149.403	26,88%
	13	15.808	47.467	33,30%	18.169	55.084	32,98%
G3A1	3	36.368	142.373	25,54%	41.827	153.885	27,18%
	13	19.103	52.588	36,33%	21.786	60.137	36,23%

Tabel 4-244 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Vilvoorde: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Vilvoorde	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	3	/			44.552	184.009	24,21%
	13				20.821	63.168	32,96%
G1A2	3	36.308	164.862	22,02%	45.062	182.291	24,72%
	13	21.227	58.495	36,29%	24.685	67.554	36,54%
G2A1	3	35.458	163.670	21,66%	43.629	181.666	24,02%
	13	20.315	57.608	35,26%	23.349	66.594	35,06%
G3A1	3	31.584	140.985	22,40%	47.826	188.042	25,43%
	13	17.319	50.148	34,54%	27.011	71.393	37,83%

Globaal gezien kunnen we in zone Vilvoorde stellen dat het aandeel doorgaand verkeer voor de drie alternatieven kleiner is buiten de ring dan binnen de ring. In het referentiescenario liggen beiden in dezelfde grootteorde. We zien een toename van het aandeel doorgaand verkeer binnen de R0 voor de drie alternatieven en dit zowel in het scenario met als het scenario zonder AMS. Zoals eerder reeds besproken bij de evaluatie in het scenario zonder AMS, heeft dit voornamelijk te maken met de rol van de N276 voor doorgaand verkeer. Op de overige assen in het gebied is er geen grote toe- of afname van doorgaand verkeer merkbaar.

Het aandeel doorgaand verkeer in de ochtend- en avondspits ligt voor de verschillende alternatieven en in beide scenario's telkens in dezelfde grootteorde. Ook tussen het scenario met en zonder AMS zijn de verschillen in aandeel doorgaand verkeer beperkt. Wel zien we dat zowel het totaal volume als het volume doorgaand verkeer duidelijk lager ligt in het scenario met AMS. Dit is een logisch gevolg van de verlaging van het auto-aandeel in dit scenario.

In de **ochtendspits** zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat het absoluut volume doorgaand verkeer toeneemt, terwijl het totaal volume verkeer min of meer constant blijft (met een beperkte toename in G3A1). Hier zien we in alle alternatieven een lichte toename van het aandeel doorgaand verkeer.

Als we vergelijken tussen het scenario met en zonder AMS zien we dat voor het gebied buiten de R0 het volume doorgaand verkeer telkens iets sterker afneemt dan het totaal volume, met een daling van het aandeel tot gevolg. Binnen de R0 liggen de afnames in dezelfde grootteorde, zodat het aandeel doorgaand verkeer ongeveer constant blijft.

In de **avondspits** zien we een gelijkaardig patroon, hoewel minder uitgesproken. Het aandeel doorgaand verkeer was hier ook in de referentiesituatie al groter en we zien een mindere toename in de verschillende scenario's en alternatieven.

4.5.9.2.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 24,77% in gebied 3 (buiten de R0) en 34,54% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,04%-punt buiten de ring en een daling van amper 0,03%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 22,02% in gebied 3 (buiten de R0) en 36,29% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van het basisalternatief een daling van 2,70%-punt buiten de ring en van 0,25%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 24,92% in gebied 3 (buiten de R0) en van 33,30% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 1,97%-punt buiten de ring en een stijging van 0,32%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 21,66% in gebied 3 (buiten de R0) en 35,26% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is opnieuw een daling ten opzichte van het basisalternatief die 2,35%-punt bedraagt buiten de ring en een stijging van 0,20%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont in het scenario met AMS tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 25,54% in gebied 3 (buiten de R0) en van 36,33% in gebied 13 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er een daling van 1,64%-punt buiten de ring, en een stijging van 0,10%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 22,40% in gebied 3 (buiten de R0) en 34,54% in gebied 13 (binnen de R0). Dit is een daling ten opzichte van het basisalternatief, ditmaal van 3,03%-punt buiten de ring en 3,30%-punt binnen de ring.

4.5.9.3 *Zone Zaventem*

4.5.9.3.1 Globale evaluatie zone Zaventem

Een overzicht van het volume doorgaand verkeer ten opzichte van het totaal verkeer op het onderliggend wegennet in de zone Zaventem is voor de drie alternatieven die werden doorgerekend in het AMS-scenario weergegeven in onderstaande tabellen voor de ochtend- en avondspits. De alternatieven worden telkens vergeleken met de referentietoestand en hun prestaties in het scenario zonder AMS. . Deze worden hieronder besproken.

Tabel 4-245 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - ochtendspits

Zone Zaventem	Ochtendspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/			58.241	449.457	48,75%
	14				102.505	372.590	29,14%
G1A2	4	49.855	109.163	45,67%	61.735	124.199	49,71%
	14	89.758	310.363	28,92%	102.505	367.356	27,90%
G2A1	4	47.274	104.923	45,06%	57.738	118.730	48,63%
	14	86.062	306.915	28,04%	98.805	365.635	27,02%
G3A1	4	45.137	100.534	44,90%	53.281	111.477	47,80%
	14	97.311	319.309	30,48%	109.784	375.281	29,25%

Tabel 4-246 Effect op volume doorgaand verkeer in zone Zaventem: ontwikkelingsscenario AMS - avondspits

Zone Zaventem	Avondspitsperiode	Met AMS			Zonder AMS (basisalternatief)		
Alternatief	**Gebied**	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)	Doorgaand verkeer (vtgkm)	Total verkeer (vtgkm)	Aandeel doorgaand (%)
REF	4	/			72.837	150.086	48,53%
	14				116.656	432.929	26,95%
G1A2	4	62.626	136.706	45,81%	76.516	156.103	49,02%
	14	95.873	362.598	26,44%	108.833	427.111	25,48%
G2A1	4	57.330	128.403	44,65%	71.195	147.297	48,33%
	14	89.212	355.072	25,13%	101.973	422.006	24,16%
G3A1	4	42.630	98.211	43,41%	70.125	144.853	48,41%
	14	88.395	324.102	27,27%	117.025	435.095	26,90%

Zone Zaventem vertoonteen hoger aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet buiten de ring dan binnen de ring. Dit geldt zowel voor de alternatieven in het scenario met en zonder AMS als voor het referentiescenario. In het scenario met AMS dalen zowel het volume doorgaand verkeer als het totaal verkeersvolume .

In beide spitsen zien we dat voor het gebied buiten de R0 zowel het absoluut volume als het aandeel doorgaand verkeer afneemt ten opzichte van de referentiesituatie, het volume doorgaand verkeer daalt dus sterker dan het totaal verkeersvolume en dit zowel ten opzichte van de referentiesituatie

als ten opzichte van de situatie zonder AMS. Voor het gebied binnen de R0 zien we dat de afnames van het totaal verkeersvolume en het volume doorgaand verkeer in dezelfde grootteorde vallen, zodat het aandeel doorgaand verkeer ongeveer constant blijft.

4.5.9.3.2 Beschrijving per alternatief

G1A2

Alternatief G1A2 vertoont in het scenario met AMS in zone Zaventem een aandeel doorgaand verkeer van 45,67% in gebied 4 (buiten de R0) en van 28,92% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van de scenario zonder AMS is dit een daling van 4,04%-punt buiten de ring en een stijging van 1,02%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 45,81% in gebied 4 (buiten de R0) en 26,44% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,21%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G2A1

Alternatief G2A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 45,06% in gebied 4 (buiten de R0) en van 28,04% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 3,57%-punt buiten de ring en een stijging van 1,02%-punt binnen de ring.

Tijdens de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 44,65% in gebied 4 (buiten de R0) en 25,13% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 3,69%-punt buiten de ring en een stijging van 0,96%-punt binnen de ring.

G3A1

Alternatief G3A1 vertoont tijdens de ochtendspits een aandeel doorgaand verkeer van 44,90% in gebied 4 (buiten de R0) en van 30,48% in gebied 14 (binnen de R0). Ten opzichte van het scenario zonder AMS is dit een daling van 2,90%-punt buiten de ring en een stijging van 1,22%-punt binnen de ring.

Tijden de avondspits bedraagt het aandeel doorgaand verkeer 43,41% in gebied 4 (buiten de R0) en 27,27% in gebied 14 (binnen de R0). Dit is ten opzichte van de basisalternatieven een daling van 5%-punt buiten de ring en een stijging van 0,38%-punt binnen de ring.

4.5.9.4 *Globale effecten studiegebied op mesoschaal*

Globaal gezien is het aandeel doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet voor alle alternatieven het hoogst in Zone Wemmel en het laagst in zone Vilvoorde. Daarnaast kan voor de zones Wemmel en Zaventem gesteld worden dat het aandeel doorgaand verkeer buiten de ring hoger is dan het aandeel binnen de ring, terwijl in zone Vilvoorde geldt dat het doorgaand verkeer buiten de ring iets lager is dan het doorgaande binnen de ring (hier speelt wellicht opnieuw het effect van de parallelstructuur aan de A12).

Ten opzichte van het scenario zonder AMS is er in zone Wemmel en Zaventem telkens een verlaging van het doorgaand verkeer buiten de ring en een verhoging binnen de ring, met uitzondering van alternatief G3A1 tijdens de avondspits in zone Wemmel (hier is er een verlaging zichtbaar). Zone Vilvoorde verschilt hier opnieuw van, door grotendeels een verlaging van het doorgaande verkeer ten opzichte van het scenario zonder AMS te vertonen.

We stellen vast dat het aandeel doorgaand verkeer slechts zeer beperkt wijzigt tussen de scenario's met en zonder AMS. Minstens een deel van dit doorgaand verkeer blijkt dus niet afhankelijk te zijn

van de doorstroming op het hoofdwegennet. Voor deze verplaatsingen zal een route over het onderliggend wegennet wellicht, ook bij freeflow, de meest logische zijn.

Voor een verdere verlaging van het doorgaand verkeer zou dus eerder gewerkt moeten worden met het bemoeilijken van de routes op het onderliggend wegennet, dan met een optimalisatie van de hoofdweg. Aangezien dit een bemoeilijking van de doorstroming zou inhouden op de bestaande secundaire wegen in de regio, lijkt dit niet wenselijk. Deze wegen dienen immers ook een zekere doorstromingsfunctie te kunnen (blijven) opnemen.

4.5.9.5 *Kwalitatieve analyse*

De impact van de alternatieven op het aandeel doorgaand verkeer is steeds dubbel; enerzijds houdt het vlotter snelwegsysteem dit verkeer langer van het onderliggend wegennet, anderzijds komt hierdoor ruimte vrij die opnieuw kan ingevuld worden door doorgaand verkeer op andere relaties. Het herpositioneren en anders ontwerpen van de ASC's en de verkeerswisselaars maakt bovendien dat verschuivingen kunnen optreden in de aantrekkelijkheid van specifieke bewegingen, waardoor het verkeer bijkomend naar het hoger wegennet, dan wel naar het onderliggend wegennet wordt geduwd. Of dit globaal leidt tot een toe- of afname van het volume of het aandeel doorgaand verkeer is afhankelijk van de lokale situatie.

Vooreerst kan gesteld worden dat voor alle onderzochte alternatieven geldt dat het absoluut volume doorgaand verkeer in het scenario zonder AMS steeds lager ligt dan in het scenario met AMS. De evaluatie in een scenario zonder AMS zal dus steeds positiever zijn, ook voor de alternatieven en varianten die in dit scenario niet kwantitatief werden onderzocht.

In de G1-groep zien we dat de globale evaluatie van G1A1 op vlak van doorgaand verkeer beter is dan G1A2 in het scenario zonder AMS. Voor de G2- en G3-groep scoort het hoofdalternatief en de overige basisalternatieven steeds gelijkaardig. We kunnen aannemen dat dit ook voor het scenario met AMS het geval zal zijn.

De varianten met **gedowngradede complexen** zien we dat deze slechter scoren dan hun basisalternatief voor de G1-groep en beter voor de G3-groep in de doorrekeningen zonder AMS. Opnieuw kunnen we ervan uitgaan dat dit ook voor de doorrekeningen met AMS het geval zal zijn.

De varianten met **verlaagd lengteprofiel** hebben geen impact op dit criterium.

Bij de varianten met **rijstrook minder** zal, gezien de lagere capaciteit, een groter aandeel van het doorgaand verkeer gebruik (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief.

Indien deze **rijstrook een alternatieve invulling krijgt** zal de impact van de capaciteitsafname kleiner zijn. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de evolutie van het doorgaand verkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Ook voor de variant van G1A2 met **verlaagde snelheid** zien we dat het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

4.5.10 Multimodale bereikbaarheid: Impact op de bereikbaarheid van deelgebieden en woonkernen in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.11 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren openbaar vervoer in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.12 Multimodale bereikbaarheid: Impact op functioneren fietsroutenetwerk in het ontwikkelingsscenario met AMS

Aangezien de layout van de weginfrastructuur niet wijzigt ten opzichte van de eerder bestudeerde alternatieven, blijven de scores in het ontwikkelingsscenario AMS gelijk aan deze zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.

4.5.13 Conclusies ontwikkelingsscenario met AMS

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

4.6 Op te lossen knelpunten en aandachtspunten

In dit hoofdstuk worden de op te lossen knelpunten en aandachtspunten beschreven die vanuit het MER-onderzoek nodig geacht worden. De verwerking van deze knelpunten en aandachtspunten in het kader van loop 2 is noodzakelijk bij aanzienlijk negatieve en gewenst bij een negatieve score. Daarnaast worden maatregelen voorgesteld die een verbetering vormen van het voorgestelde plan kunnen vormen, ook indien er positieve of slechts beperkt negatieve scores werden vastgesteld. Deze kunnen desgewenst aanvullend meegenomen worden in de uitwerking van loop 2, maar worden niet noodzakelijk geacht.

4.6.1 Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

In de avondspits zorgen alle alternatieven en varianten voor een verwaarloosbaar tot positief effect op het aantal voertuigverliesuren op de R0. In functie van de doorstroming in de avondspits zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk.

In de ochtendspits zien we wel voor een aantal alternatieven en varianten negatieve effecten ontstaan, met name voor de varianten van G1A2 en G3A1 met rijstrook minder en voor de variant van G1A1 met gedowngradede verkeerswisselaars. Vanuit deze vaststellingen kunnen we globaal concluderen dat:

De varianten met rijstrook minder steeds negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten genereren ten opzichte van de referentiesituatie. Enkel in zone Wemmel kan deze variant toegepast worden zonder minstens beperkt negatieve effecten, hier kan deze variant dus uitgevoerd worden zonder verdere optimalisatie. Om de hinder in zones Vilvoorde en Zaventem te voorkomen, zijn twee strategieën mogelijk:

- Opnieuw toevoegen van de bijkomende rijstrook, hetgeen overeen komt met het verlaten van deze variant;
- Sterk inzetten op modal shift (cfr AMS-scenario), hetgeen betekent dat deze variant enkel kan gerealiseerd worden mits realisatie van het ontwikkelingsscenario;

De varianten met gedowngradede verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe kennen negatief tot aanzienlijk negatieve effecten in zone Zaventem. We kunnen dus stellen dat de gedowngradede variant van de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe in vorm zoals deze momenteel ontworpen is, niet voldoet om de verkeersdruk af te wikkelen. Een gewijzigd ontwerp (andere organisatie van de op- en afritten, andere kruispuntlayout,…) of het gebruik van de niet-gedowngradede variant (hetgeen overeenkomt met het verlaten van deze variant) verdient de voorkeur.

Naast deze twee belangrijke aandachtspunten zien we voor alle alternatieven en varianten lokaal vertragingen ontstaan op een aantal invoeg- en weefbewegingen. Hun aantal en de resulterende verliestijd is echter sterk afgenomen ten opzichte van de referentiesituatie, zodat globaal een verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief effect vastgesteld wordt en geen optimalisatie noodzakelijk is. Bijkomende optimalisaties in het vervolgtraject zijn hier eventueel mogelijk, maar vormen geen noodzaak vanuit de MER-evaluatie.

Verder zien we op een aantal aansluitingscomplexen vertragingen ontstaan. Deze zijn het gevolg van de aansluitingen op het onderliggend wegennet en worden dus hoofdstuk 4.6.3 behandeld.

4.6.2 Verkeersveiligheid hoofdwegennet

De effecten op verkeersveiligheid op het hoofdwegennet zijn over de volledige lijn aanzienlijk positief, er zijn dus geen verdere optimalisaties noodzakelijk. Lokaal blijven een beperkt aantal

knelpunten bestaan, het gaat dan voornamelijk om locaties waar weef- of invoeglengtes in functie van hoge verkeersintensiteiten langer moeten zijn dan in eerste instantie voorzien. Deze verdienen in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectniveau) de nodige aandacht. Op locaties met zeer veel rijstroken (>4) kan een afname van het aantal rijstroken een oplossing zijn om aan de normen voor verkeersveiligheid te voldoen. Dit kan echter een negatieve impact hebben op de doorstroming. Beide effecten dienen dus tegen elkaar afgewogen te worden.

4.6.3 Verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

Voor dit criterium komen in alle zones en voor alle alternatieven verwaarloosbaar tot aanzienlijk negatieve effecten voor. Enkel in de avondspits in zone Zaventem kennen alle alternatieven (aanzienlijk) positieve effecten. Aangezien binnen het plan-MER geen gedetailleerde analyse gemaakt werd van de vormgeving van de kruispunten en de verkeersstromen, kunnen geen gedetailleerde aanpassingen op kruispuntniveau voorgesteld worden. Wel kunnen we aangeven voor welke kruispunten in loop 2 verdere optimalisaties noodzakelijk zijn. Deze kunnen onder andere bestaan uit een combinatie van:

- Aanpassing verkeerslichtenregeling
- Aanpassing rijstrookindeling
- Toevoegen bijkomende rijstroken
- …

Hierbij dient wel steeds de afweging gemaakt te worden tussen afwikkeling enerzijds en ruimte-inname en verkeersveiligheid anderzijds. Hier dient dus steeds een discipline-overschrijdende afweging gemaakt te worden, aangezien maatregelen ter verbetering van de doorstroming negatieve effecten kunnen hebben op andere disciplines.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de kruispunten waar zich, in ochtend- of avondspits, negatieve tot aanzienlijk negatieve effecten voordoen, en waar dus verdere optimalisaties nodig zijn. Deze analyse gebeurde op basis van de bepaling van de gemiddelde verliestijd op deze punten in het regionaal verkeersmodel (zie ook beschrijving van de werkwijze onder ‘evaluatietabellen’).

We merken hierbij op dat in de huidige doorrekeningen nog geen optimalisatie van de lichtenregeling in functie van de verkeersstromen gebeurde. Voor het wegwerken van deze effecten zal voor sommige kruispunten dus een aanpassing van de lichtenregeling volstaan.

Tabel 4-247: Locaties te optimaliseren kruispunten, verkeersafwikkeling aansluiting hoofdwegennet

	G1A2	G1A1	G2A1	G2A2	G3A1	G3A2	G3A3
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - binnenring	X	-	-	-	X	-	-
VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg - VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden / aansluiting E40 - Keizer Karellaan	-	X	-	-	-	-	X
ASC 10 Zellik binnenring	-	-	X	X	-	-	-
ASC 10 Zellik buitenring	X	-	X	X	-	-	-
laterale weg - N9 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N9 - buitenring	-	-	-	-	X	-	-
ASC 9 Jette - binnenring Tentoonstellingslaan / laterale weg	X	X	X	X	X	-	-
ASC 9 Jette - buitenring	X	X	X	X	X	X	-
laterale weg - N290 - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
Romeinse steenweg - N290 - binnenring (incl ASC 9 Jette)	-	-	-	X	-	-	X

laterale weg - L. Stirumlaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	X
ASC Parking C - binnenring	-	-	X	X	-	-	-
Keizering Charlottelaan - Verbindingsweg	X	X	X	X	-	-	-
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - binnenring	-	-	-	-	X	X	X
VWS R0/A12 Strombeek-Bever - buitenring	X	-	-	-	X	X	X
ASC Strombeek Bever - kruispunt A12	X	X	-	-	X	-	X
ASC R0/A12 Strombeek-Bever oost / kruispunt N276	X	X	-	-	X	-	X
ASC 7 Grimbergen - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC 6 Vilvoorde-Koningslo - binnenring	-	-	-	-	X	-	-
laterale weg - N21 - binnenring	-	-	-	-	X	-	X
laterale weg - N21 - buitenring	-	-	-	-	X	-	X
ASC 4 Leopold III-Laan	-	-	-	X	X	X	-
laterale weg - A201 - binnenring	-	-	-	-	X	X	-
laterale weg - A201 - buitenring	-	-	-	-	-	-	X
laterale weg / R22 – 3 H. Henneaulaan - binnenring	-	-	-	-	-	X	-
ASC Kraainem zuid	-	-	X	X	-	-	-

4.6.4 Impact op gebruik wegennet

Voor dit criterium werden geen negatieve of aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld. Er zijn dus geen optimalisaties noodzakelijk. De beperkt negatieve effecten veroorzaakt door een toename in globaal verkeersvolume en/of een verschuiving naar het onderliggend wegennet worden bovendien verder behandeld onder de paragrafen ‘doorgaand verkeer’ en ‘leefbaarheid’.

4.6.5 Impact op aandeel autoverkeer

Alle alternatieven kennen een (beperkt) positief effect op het gebruik van de auto (afname van het aandeel autobestuurder + autopassagier). We zien met name een toename van het aandeel fiets, ten gevolge van de aanleg van het ringfietspad binnen dit plan. Voor dit aspect zijn dus geen optimalisaties nodig.

4.6.6 Impact op verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet

Aangezien geen ingrepen op het onderliggend wegennet gebeurden, zijn de resultaten voor dit aspect enkel te wijten aan een toe- of afname van gepresteerde kilometers voor de verschillende modi op het onderliggend wegennet. We zien dat voornamelijk de toename van het aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet hier een negatieve score veroorzaakt, in sommige alternatieven beperkt gecompenseerd door de globale afname van de gepresteerde kilometers. De basisalternatieven uit de G2-groep scoren voor dit aspect het beste, met enkel beperkt negatieve effecten ten zuiden van de E40 buiten de ring (gebied 1) en tussen A12 en E19 binnen de ring (gebied 13).

Aanzienlijk negatieve effecten ontstaan voor dit aspect in gebied 5, voor de alle alternatieven met een gedowngradede verkeerswisselaar in Sint-Stevens-Woluwe. Enkel in alternatief G3A3 is het effect negatief (-2). Indien voor deze gedowngradede verkeerswisselaar gekozen wordt, zal dus een aanzienlijke verbetering van de doorstroming op deze knoop en/of sterke maatregelen op het onderliggend wegennet noodzakelijk zijn om het bijkomend verkeer op het onderliggend wegennet in deze zone te vermijden.

Verder zien we negatieve effecten op volgende locaties:

- Tussen E19 en E40 buiten de R0 (gebied 4) in de variant G1A1_DG, deze zijn wellicht eveneens gelieerd aan het ontwerp van de gedowngradede verkeerswisselaar;

- Tussen A12 en E19 binnen de ring (gebied 13) voor de varianten van G3A1 met gedowngradede verkeerswisselaars en rijstrook minder. Zoals reeds in de tekst aangegeven is gebied 13 een relatief klein gebied zodat lokale effecten onmiddellijk sterk uitvergroot worden. De belangrijkste toenames van verkeer bevinden zich hier op de N276, parallel aan de A12. Hoewel we kunnen stellen dat in het algemeen gezocht moet worden naar een manier om het verkeer maximaal op de A12 te houden.

Voor verschillende overige alternatieven zien we beperkt negatieve of verwaarloosbare effecten in de verschillende gebieden van het studiegebied op mesoschaal. Aangezien het om beperkt negatieve effecten gaat is een verdere optimalisatie hier niet strikt noodzakelijk. Wel kunnen we algemeen stellen dat alle maatregelen die leiden tot een lager aandeel gemotoriseerd verkeer op het onderliggend wegennet (modal shift, circulatiemaatregelen) globaal aan te bevelen zijn.

4.6.7 Impact op verkeersleefbaarheid in de woonzones

Voor verkeersleefbaarheid komt enkel in zone Vilvoorde, in de variant van G3A1 met rijstrook minder een negatief (-2) effect voor. Voor alle andere alternatieven en varianten in de verschillende zones zijn de effecten maximaal beperkt negatief. Strikt genomen is dus enkel in zone Vilvoorde verdere optimalisatie nodig indien gekozen wordt voor alternatief G3A1 met rijstrook minder. Aangezien het verbeteren van de leefbaarheid één van de doelstellingen van het project is, lijkt het echter wenselijk om ook zones met een beperkt negatieve of zelfs een verwaarloosbare score verder te onderzoeken.

Binnen zone **Wemmel** zijn de effecten globaal positief en zien we enkel een beperkt negatieve score voor G3A1 met rijstrook minder. Deze stemt overeen met een toename van het doorgaand verkeer, we zien hier dus een toename van het verkeer op lange afstand. Indien voor deze variant gekozen wordt, is het dus wenselijk te zoeken naar manieren om dit doorgaand verkeer uit de woonzones en op het hoofdwegennet te behouden (circulatie, snelheid, controle, zie ook paragraaf 4.6.5).

Daarnaast merken we lokaal voor alle alternatieven en varianten een afname van de leefbaarheid ter hoogte van centrum Zellik, waar de verkeersdruk op de Brusselsesteenweg toeneemt. In overleg met de gemeente Asse zal hiervoor een concrete oplossing uitgewerkt moeten worden om deze impact te vermijden. Deze kan onder andere volgende aspecten omvatten:

- Wijziging van de inrichting ter hoogte van de aansluiting N9 Pontbeeklaan – Brusselsesteenweg
- Wijziging van de inrichting ter hoogte van het kruispunt Brusselsesteenweg – Zuiderlaan
- Aangepaste weginrichting Brusselsesteenweg ter hoogte van het centrum van Zellik
- Cameracontrole doorgaand verkeer op de Brusselsesteenweg
- …

In zone **Vilvoorde** treden er in de volledige G3-groep verwaarloosbare tot negatieve effecten op. Het gaat hier steeds om een toename van het globaal verkeersvolume op het onderliggend wegennet. Deze effecten doen zich vooral in de avondspits voor, in de centra van Vilvoorde en Strombeek-Bever en parallel aan de A12. Het verkeer parallel aan de A12 is voornamelijk doorgaand verkeer dat verschuift van de A12 naar het onderliggend wegennet, in de rest van de zone zien we geen grote effecten op het volume doorgaand verkeer. Hoewel de nadelige effecten van deze verschuiving op de leefbaarheid beperkt zijn, moet in het kader van loop 2 toch bekeken te worden hoe dit verkeer maximaal op de A12 gehouden kan worden.

De toename van het verkeer in de woonzones van Vilvoorde en Strombeek-Bever wordt eerder veroorzaakt door het verschuiven van lokaal verkeer van het hoofdwegennet en/of wegen buiten de woonkernen. Deze resultaten hangen mogelijk samen met de mindere verkeersafwikkeling in zone Zaventem, maar een éénduidige verklaring kan hiervoor op basis van de huidige analyses niet gegeven worden. De effecten op de leefbaarheid in deze zone dienen dus verder onderzocht te worden in loop 2.

Voor zone **Zaventem** geldt dat vooral de varianten waarbij de capaciteit van het hoofdwegennet verlaagd wordt (door downgrade, snelheidsvermindering of rijstrook minder) steeds een negatiever effect op de verkeersleefbaarheid waargenomen wordt dan in het basisalternatief. Opmerkelijk is dat we in deze zone geen significante stijging zien van het doorgaand verkeer. Het gaat dus om eerder lokaal verkeer dat in de referentiesituatie gebruik maakt van het hoofdwegennet, maar nu voor een verplaatsing via het lokaal wegennet kiest. Indien toch gekozen wordt voor deze varianten, dient dus de nodige aandacht besteed te worden aan deze problematiek.

Daarnaast dient opgemerkt te worden dat er ook beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten vastgesteld worden in de gebieden ten zuiden van de E40, zowel in de **zone Dilbeek als in de zone Woluwe** en dit voor alle alternatieven en varianten uitgezonderd G1A2_rm, G2A1 en G2A1_rm. In deze zones vinden geen aanpassingen aan de infrastructuur plaats, maar zien we evengoed effecten van het project. Afhankelijk van het gekozen alternatief zorgt de bijkomende aantrekkingskracht van de R0-noord voor vertragingen op de rest van de hoofdstructuur of zorgt de moeizamere afwikkeling van de knopen R0xE40 ervoor dat verkeer naar het lokaal wegennet wordt geduwd. Globaal kunnen hiervoor twee mogelijke types aanpassingen voorgesteld worden, namelijk:

- het verhogen van de capaciteit van deze segmenten van de R0;

- - het beperken van de mogelijkheden op het onderliggend wegennet (circulatiemaatregelen, snelheidsbeperkingen,… zie eerder)..

4.6.8 Impact op volume doorgaand verkeer

4.6.8.1 *Zone Vilvoorde binnen de R0*

In **zone Vilvoorde** zien we, voor het gedeelte binnen de R0, aanzienlijk negatieve scores voor de evolutie van het volume doorgaand verkeer. Deze scores worden veroorzaakt door een duidelijke toename van het doorgaand verkeer op de N276. Een gelijkaardig effect zien we op de N277, maar gezien het hoger volume doorgaand verkeer in zone Wemmel in de referentietoestand, leidt dit effect in deze zone niet tot (aanzienlijk) negatieve effecten. Ook in de overeenkomstige gebieden buiten de R0 komen deze effecten voor zonder tot een (aanzienlijk) negatieve score te leiden, opnieuw door de grotere omvang van het volume doorgaand verkeer in de referentiesituatie van deze zones.

Voor beide assen geldt dat in het kader van loop 2 verder onderzoek dient te gebeuren naar de impact van de aanpassingen aan de A12 (zowel de downgrade als de aanpassingen aan op- en afritten) en de op- en afritten in zone Wemmel (met name het afsluiten van ASC 8) op het doorgaand verkeer. Detailonderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier zijn correcte route volgt binnen de nieuwe configuratie van het hoger wegennet of dat het gaat om een ongewenst neveneffect.

4.6.8.2 *Overige zones*

In de **overige zones** kunnen voor alle alternatieven op specifieke locaties toenames van het doorgaand verkeer waargenomen worden in zowel ochtend- als avondspits. Er kan gesteld worden dat bij alternatieven met een beperktere capaciteit op het hoofdwegennet (G3-groep, varianten

rijstrook minder, gedowngraded complexen) relatief meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het onderliggend wegennet, waardoor in deze varianten grotere volumes en/of op meerdere locaties doorgaand verkeer voorkomt.

In de praktijk heeft het volume doorgaand verkeer op zichzelf echter geen negatieve effecten, aangezien de hinder eerder veroorzaakt wordt door het absolute aantal voertuigen eerder dan door hun aard (doorgaand/lokaal). De aanpassingen die hieraan te koppelen zijn, hangen dus evenzeer samen met de verkeersleefbaarheid en worden dus bij dat aspect besproken.

De aard van het verkeer heeft wel een impact op het type maatregelen dat genomen kan worden om de leefbaarheidsproblemen aan te pakken. Hiervoor is de score voor evolutie doorgaand verkeer wel een belangrijke input. Indien leefbaarheidsproblemen ontstaan door doorgaand verkeer, kunnen (in het kader van de verbetering van de leefbaarheid) bijvoorbeeld volgende maatregelen genomen worden:

- Vermindering van de toegelaten snelheid
- Circulatiemaatregelen
- Cameracontrole op doorgaand verkeer
- Aanleg rondweg (indien het doorgaand verkeer geen valabel alternatief heeft binnen het huidig wegennet)
- …

4.6.9 Impact op de bereikbaarheid van de deelgebieden en woonkernen

Voor de bereikbaarheid van de kerngemeenten vanuit de verschillende deelgemeenten en woonkernen zijn de effecten van het plan voornamelijk verwaarloosbaar tot beperkt positief. Op twee relaties komen beperkt negatieve effecten voor. Gezien de beperkte omvang moeten deze niet verplicht geoptimaliseerd te worden, we geven ze hieronder mee als aandachtspunten voor het vervolg van het traject:

- Relatie voor autoverkeer tussen Grimbergen en woonkorrel Treft voor autoverkeer gezien het verdwijnen van de Meisestraat, zeker in alternatieven en varianten waarbij ook aansluitingscomplex Strombeek-Bever wegvalt. Hierbij wordt ook de relatie Treft-Strombeek-Bever bemoeilijkt, deze kan dan enkel nog via de Romeinsesteenweg plaatsvinden. Het valt te bestuderen of een nieuwe verbinding die de A12 dwarst technisch haalbaar is zonder negatieve effecten op andere disciplines;

- Relatie voor autoverkeer tussen Sint-Stevens-Woluwe en Zaventem voor alternatieven en varianten waarbij de verbinding via R22 en Henneaulaan wegvalt. Hier kan gekeken worden of hetzij een nieuwe alternatieve verbinding gerealiseerd kan worden, hetzij maatregelen genomen kunnen worden op de N2 om deze relatie te bevoordelen.

4.6.10 Impact op functioneren openbaar vervoer

Voor het OV-net zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Ter hoogte van de Steenweg op Brussel en de De Limburg Stirumlaan zien we positieve (+2) effecten, door de verschuiving van de aansluitingscomplexen en de aanduiding als HOV-as. In alternatief G1A1 is er daarnaast een beperkt positief effect op de N9, eveneens door het wegvallen van het ASC hier. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.6.11 Impact op functioneren fietsroutenetwerk

Voor het fietsnetwerk zien we voor de meeste relaties verwaarloosbare effecten. Waar zich wel een effect voordoet, is dit steeds positief. Het gaat dan om een bijkomende verbinding over de R0 of de optimalisatie van de infrastructuur op bestaande verbindingen. Voor dit aspect moeten er dus geen optimalisaties geformuleerd worden.

4.7 Grensoverschrijdende effecten

4.7.1 Effecten op het Brussels Gewest

De effecten op het Brussels Gewest maken integraal deel uit van de beschreven effecten in dit MER en zijn dus in alle voorgaande hoofdstukken reeds opgenomen ("zone binnen R0" komt bij benadering overeen met het Brussels Gewest). De belangrijkste vaststellingen worden hieronder hernomen, om een duidelijk beeld te krijgen van de effecten voor het Gewest.

Merk hierbij op dat, aangezien de R0 als scheidingslijn tussen de gebieden dient, alle berekeningen gebeurden met onderscheid binnen/buiten de R0 en dus niet Vlaams/Brussels Gewest. Voor het verplaatsingsgedrag zal het onderscheid binnen/buiten R0 immers relevanter zijn dan het onderscheid Vlaams/Brussels Gewest. De (auto)verkeersstromen worden immers in grote mate gestuurd door de afwikkeling op het hoofdwegennet en ter hoogte van de complexen, de administratieve grenslijn heeft hier geen impact op.

De effecten van het **functioneren hoofdwegennet en verkeerswisselaars** zijn eigen aan de R0 als structuur en verschillen niet voor het Vlaams dan wel het Brussels Gewest. Voor deze aspecten verwijzen we dan ook naar de desbetreffende hoofdstukken. De afgeleide effecten op het onderliggend wegennet zijn uiteraard wel specifiek voor de zones binnen dan wel buiten de R0 en worden hieronder dus besproken.

Deze afgeleide effecten, die impact hebben op de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** doen zich uiteraard wel voor binnen het Brussels Gewest. Een overzicht van de scores per criterium voor de verschillende alternatieven en varianten wordt op de volgende bladzijde weergegeven.

Voor het volledige gebied binnen de R0 zien we dat er zich in deze categorie enkel verwaarloosbare tot beperkt positieve effecten voordoen (scores 0 tot +1). Enkel voor de variant G3A1 met rijstrook minder komen voor alle criteria (uitgezonderd aandeel autoverkeer) beperkt negatieve effecten voor (score -1). De meest positieve scores komen voor bij de G2-alternatieven, met een verbetering van de leefbaarheid in beide spitsen en een afname van het doorgaand verkeer in de avondspits.

Hoewel de globale evolutie verwaarloosbaar tot positief is, zien we wel lokaal een negatief effect, met name in de zone tussen A12 en E19. De reële impact situeert zich voornamelijk op de N277 en N276 ten noorden van de Romeinsesteenweg (op Vlaams grondgebied). Hiervoor worden optimalisaties geformuleerd die meegenomen zullen worden in het kader van loop 2 van dit MER.

De effecten op de **multimodale bereikbaarheid** werden bekeken ter hoogte van de R0 zelf (studiegebied op microschaal) en tussen de gemeenten en deelgemeenten die zich aan weerszijden van de R0 bevinden. De relaties vanuit de Brusselse gemeenten met de kernen buiten de R0 vallen samen met deze tussen de (deel)gemeenten binnen en buiten de R0 en worden bijgevolg impliciet mee beoordeeld.

Tabel 4-248: Effectscores mobiliteit – Brussels Gewest (benadering: zone binnen R0)

		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
		G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	1	1
evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
	ASP	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	-1	0	0

4.7.2 Effecten op de rest van Vlaanderen en Wallonië

De ring rond Brussel is een weg met bovenlokaal karakter en aanpassingen op deze ringweg kunnen dan ook een impact hebben op het snelwegennet tot (ver) buiten de Vlaamse Rand. Het gebruikte verkeersmodel, het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versie 4.2), laat echter niet toe de effecten buiten het studiegebied gedetailleerd in beeld te brengen. Werken met het globaal model voor Vlaanderen zou echter te weinig detailgraad opleveren om uitspraken te doen binnen het studiegebied, zodat toch voor het regionaal macromodel werd gekozen.

Aangezien het regionaal macromodel Vlaamse Rand (versies 4.2) reeds geen effecten op het onderliggend wegennet laat zien naar de grenzen van het studiegebied toe, kunnen we concluderen dat ook in de rest van België of buiten België geen effecten op het onderliggend wegennet zullen optreden.

Op het snelwegennet kan eventueel een beperkte verschuiving ontstaan van de ring van Brussel naar de ring van Antwerpen. Dit geldt echter enkel voor het (zeer beperkte) aandeel doorgaand verkeer op grotere afstand tussen Gent en Hasselt. Uit de analyses uitgevoerd in het kader van de scopingsnota (2.2.2.1.3 Huidig functioneren van de R0) blijkt dat in de huidige situatie slechts 4à5% van het verkeer komende van de E40 vandaag de volledige beweging E40 – E40 maakt en dit voor beide rijrichtingen. Het verkeer komende van de E40 maakt bovendien minder dan 30% uit van het totale verkeersvolume op de ring. De beweging E40 – E40 zorgt dus voor minder dan 1,2% van het verkeer op de R0.

Slechts een deel van dit ‘E40-E40’ verkeer legt het volledige traject (omgeving) Gent – (omgeving) Hasselt af en zou dus eventueel kunnen verschuiven naar de R1. Ook de beweging (bijvoorbeeld) van Ternat naar Leefdaal wordt meegerekend in de beweging E40 – E40, maar voor deze beweging is een verplaatsing naar de R1 geen redelijk alternatief.

We kunnen dus concluderen dat slechts voor een zeer beperkte fractie van het verkeer een eventuele verplaatsing naar de R1 (Ring rond Antwerpen) relevant is. Deze eventuele verschuiving zal dus geen significante impact hebben op de effecten op hetzij de ring rond Antwerpen, hetzij de ring rond Brussel.

4.8 Synthese en conclusies

In dit hoofdstuk wordt eerst een synthese gegeven van de conclusies per zone. Vervolgens wordt een globale conclusie gegeven voor alle alternatieven en varianten.

4.8.1 Synthese en conclusie per zone

4.8.1.1 *Zone Wemmel*

Voor zone Wemmel zien we dat de alternatieven uit de G1- en de G2-groep voor alle effectengroepen verwaarloosbaar tot aanzienlijk positief scoren, uitgezonderd de afwikkeling van de aansluitingen tussen het hoofd- en het onderliggend wegennet. Binnen de G1-groep scoort alternatief G1A2 het beste, in de G2-groep scoort alternatief G2A1 net iets beter dan G2A2. In de G3-groep komen minder vaak positieve scores voor en zien we een aantal beperkt negatieve effecten ontstaan. Binnen deze groep scoort G3A2 het beste.

4.8.1.1.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Voor de G1- en de G2-groep zien we een duidelijk positief effect op de **verkeersafwikkeling op de R0**. Er wordt een afname van de voertuigverliesuren gerealiseerd en dit ondanks een sterke toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor de G3-groep blijven zowel de voertuigverliesuren als de gepresteerde kilometers globaal constant in vergelijking met de referentiesituatie, hoewel verschuivingen met lokaal positieve en negatieve effecten optreden. De ringstructuur functioneert hier dus op een globaal gelijkaardige manier als in de referentiesituatie (en dus duidelijk minder dan in de G1 en G2-groep).

De varianten die de capaciteit verminderen, ttz de downgrade varianten, een alternatieve invulling van een rijstrook en, in sterkere mate, de varianten met rijstrook minder, scoren logischerwijze telkens iets minder dan hun basisalternatief. Vooral de variant van G3A1 met rijstrook minder scoort hier slecht. De voertuigverliesuren blijven weliswaar globaal constant (score 0), maar de voertuigkilometers nemen sterk af (-27%).

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de overeenkomstige alternatieven zonder AMS en scoren altijd duidelijk beter dan het referentiescenario.

In zone Wemmel zien we voor alle alternatieven, in zowel ochtend- als avondspits, beperkt tot aanzienlijk negatieve resultaten voor de **verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Belangrijkste knelpunt in zone Wemmel, voor alle alternatieven en varianten, blijkt het aansluitings-complex 9 Jette te zijn. We zien dat de alternatieven uit de G1-groep en alternatief G2A2 in Wemmel voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet globaal slechter scoren dan de overige alternatieven. Ook de aansluiting van de nieuwe verbinding vanaf het aansluitingscomplex 7a Parking C naar de Keizerin Charlottelaan verloopt moeizaam.

In de G3-groep zien we dat vooral het kruispunt van de laterale weg met de N290 telkens zeer slecht (-3) scoort. Ook de aansluiting met de De Limburg Stirumlaan verloopt moeizaam in alternatieven G3A2 en G3A3. In de avondspits verloopt ook het kruispunt met de N9 moeizaam.

De kruispuntafwikkeling in de gedowngradede verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever vertoont in alle alternatieven waarin deze voorkomt minstens in één spits zware vertragingen (scores -2/-3). Ook in de gedowngradede verkeerswisselaar Groot-BijgaardenR0/E40 Groot-Bijgaarden komen vertragingen voor, maar deze zijn globaal beperkter.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijven er een aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- ASC 10 Zellik (alternatief G1A2);
- ASC 7a Parking C (alternatief G1A2);
- ASC 9 Jette (alle alternatieven).

Voor deze lokale knelpunten dienen in loop 2 van dit MER optimalisaties geformuleerd te worden. De kruispuntlayout en/of lichtenregeling dient aangepast te worden.

Ook op vlak van **verkeersveiligheid op het hoger wegennet** gaat de situatie in de zone Wemmel er sterk op vooruit voor alle alternatieven en varianten. De G1-groep (score +2), scoort hier iets minder dan de G2- en de G3-groep (score +3). Vertragingen ten gevolge van ongevallen zullen dus wellicht minder frequent voorkomen. Wel blijven een aantal aandachtspunten bestaan:

- De lengte van de weefzone tussen VWS R0/E40 Groot-Bijgaarden en aansluitingscomplex 11 Sint-Agatha-Berchem aan de rand van het studiegebied voldoet niet in alle alternatieven en varianten. Aangezien dit buiten de grenzen van het GRUP ligt, dient dit meegenomen te worden als aandachtspunt voor het proces rond de R0 West;
- De weefzone tussen aansluitingscomplex 7a Parking C en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever blijft te kort. Dit knelpunt doet zich niet voor in de G3-groep, aangezien ASC 7a Parking C dan wegvalt;
- De lengte van de weefzone tussen aansluitingscomplex 10 Zellik en de verkeerswisselaar R0/E40 Groot-Bijgaarden blijft een knelpunt in de alternatieven waar deze voorkomt (G1A2 en varianten en de G2-groep).

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.1.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

In de zone Wemmel zien we in de meeste alternatieven en varianten een toe- of afname van het **globale verkeersvolume** kleiner dan 5%. Wanneer het globaal verkeersvolume stijgt, staat dit meestal tegenover een globale verschuiving naar het hoofdwegennet, terwijl een dalend verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het onderliggend wegennet. Voor een aantal alternatieven en varianten (G1A1, G1A1_dg, G2A1_rm) is de grootteorde van het positieve effect groter dan deze van het negatieve effect, deze krijgen dan ook een score +1.

Enkel binnen de G3-groep en met name in de varianten die de capaciteit van deze alternatieven verder doen afnemen (downgrade en rijstrook minder), zien we variaties (afnames) in het globaal verkeersvolume die groter zijn dan 5%. Gelijktijdig zien we eveneens grotere verschuivingen naar het onderliggend wegennet, met name in de varianten G3A1 met rijstrook minder en G3A2 downgrade. Aangezien beide effecten ongeveer dezelfde grootteorde hebben, blijft de globale beoordeling verwaarloosbaar (0).

In de zone Wemmel zien we een duidelijk verschil tussen de effecten binnen en buiten de R0. Binnen de R0 zijn de effecten van de verschillende aanpassingen op het doorgaand verkeer eerder beperkt en zien we vooral afnames tot maximaal -9%. Enkel voor de G1A2 variant met rijstrook minder, de G1A1

variant met gedowngradede verkeerswisselaars (beiden enkel ochtendspits) en de G3A1 variant met een rijstrook minder (beide spitsen) zien we beperkte toenames.

Buiten de ring zien we wel grotere verschillen tussen de alternatieven onderling en met de referentiesituatie. In bijna alle alternatieven neemt het doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet toe. In de ochtendspits vertonen enkel alternatieven G1A1 en G1A2 en hun gedowngradede varianten een daling, in de avondspits gaat het om G1A1, G1A2 met downgrade van de verkeerswisselaar en G2A2. Aanzienlijk positieve effecten zien we enkel in de ochtendspits.

In de G3-groep en voor de G2A1 variant met rijstrook minder komen aanzienlijk negatieve effecten voor. Vooral de G3A1 variant met rijstrook minder en de alternatieven G3A2 en G3A3 scoren hier minder goed. En dit zowel in ochtend- als in avondspits.

We merken daarnaast ook op dat er geen directe relatie lijkt te bestaan tussen de impact op **verkeersleefbaarheid** en de impact op het volume doorgaand verkeer. Voor sommige alternatieven zien we zowel een afname (of toename) van het verkeer in de woonzones als een afname (of toename) van het volume doorgaand verkeer, maar voor anderen gaat een afname van het volume doorgaand verkeer samen met een toename van het verkeer in woonzones en omgekeerd. De toe- of afname van doorgaand verkeer heeft dus op zichzelf geen directe impact op de leefbaarheid in de zone Wemmel. Alles hangt hier af van de routes die dit doorgaand verkeer kiest en in welke mate dat deze gebruik maken van wegenis in woonzones.

In de ochtendspits zien we voor alle alternatieven en varianten in de zone Wemmel een globaal verwaarloosbaar of beperkt positief effect. Enkel in de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede verkeerswisselaar zien we een aanzienlijk positief effect op de leefbaarheid.

In de avondspits zijn de resultaten iets meer uitgesproken. We zien dan positieve effecten in alternatieven G1A2 (ook met verlaagde snelheid), G2A1, G2A2 en G3A3 met gedowngradede verkeerswisselaar. Voor de G3A3 met een rijstrook minder zien we dan weer een beperkt negatief effect. Deze resultaten worden steeds bepaald door de toe- of afname van het vrachtverkeer dat van het onderliggend wegennet gebruik maakt, de globale verkeersdruk blijft telkens gelijk. Dit opnieuw met uitzondering van het alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringweg, hier zien we een globale toename van de verkeersdruk, maar geen wijziging in het vrachtvolume.

De juiste locaties van de toe- of afnames van het verkeer op het onderliggend wegennet zijn afhankelijk van de details van het ontwerp. In de deelzone Zellik zien we echter voor alle alternatieven en varianten een afname van het verkeer op de N9 en een toename op de Brusselsesteenweg in het centrum van Zellik. Dit is een duidelijk negatief effect dat om optimalisatie vraagt.

Op vlak van **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** vertoont zone Wemmel voor alle alternatievengroepen een verwaarloosbaar effect. Er is een verhoging van de zwarte punten-score tussen de alternatieven en de referentiesituatie, maar het totaal van zone Wemmel blijft telkens lager dan 5%. Uitzondering hierop vormt de variant van G3A1 met rijstrook minder, met een beperkt negatieve score. We zien in dit alternatief een relatief grote verschuiving van het verkeer naar het onderliggend wegennet, wat deze negatieve score verklaart.

Bekijken we het gebied binnen en buiten de R0 afzonderlijk, zien we wel aanzienlijke effecten. Binnen de R0 blijft de score voor alle alternatieven verwaarloosbaar, maar buiten de R0 scoren alle alternatieven en varianten van de G3-groep en alternatief G1A1 en zijn variant met gedowngradede aansluitingscomplex beperkt negatief. De overige alternatieven en varianten scoren ook buiten de R0 verwaarloosbaar.

De ontwikkelingsscenario's met **AMS** kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.1.3 Multimodale bereikbaarheid

Globaal heeft het project een verwaarloosbaar effect op de bereikbaarheid van de bebouwde deelgebieden in de zone. Voor openbaar vervoer zien we enkel in alternatief G1A1 een beperkt positief effect door het wegvallen van ASC 10 Zellik, de overige alternatieven en varianten resulteren in een verwaarloosbaar effect. Bekijken we enkel de fietsverbindingen, dan zien we globaal een beperkt positief effect.

In de zone Laarbeekbos zien we dan weer vooral een voordeel voor fietsers (en voetgangers) door de optimalisering van de kruisingen van de fietssnelwegen en het toevoegen van een aantal recreatieve kruisingen. Het functionele nut van deze laatste is beperkt, maar zij verhogen wel globaal de doorwaadbaarheid van deze zone en de toegankelijkheid van Laarbeekbos van buiten de R0.

Het loskoppelen van de huidige aansluitingscomplexen 9 Jette en 8 Wemmel van de Steenweg op Brussel enerzijds en de De Limburg Stirumlaan anderzijds zorgt voor een afname van de kruispunten op deze assen. Hierdoor verbetert het functioneren voor lokale verplaatsingen. De geplande herinrichtingen resulteren daarbij in een positief effect voor fietsers en openbaar vervoer.

Het wegvallen van de Meisestraat en het aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever op de A12 heeft dan weer een negatief effect op de relatie tussen woonkorrel Treft en Grimbergen (en Strombeek-Bever) voor het autoverkeer. De route via de Romeinsesteenweg blijft beschikbaar voor deze verplaatsing, maar kent veel congestie.

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.1.4 Globale conclusie

Voor de zone Wemmel kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep goed scoren. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter, waarbij de variant met rijstrook minder duidelijk het slechtst scoort.

Binnen de G1-groep zien we dat de varianten met gedowngradede complexen net iets beter scoren dan hun basisalternatieven. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten (ten gevolge van de downgrade van VWI Sint-Stevens-Woluwe), waardoor het snelwegennet in zone Wemmel minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als globaal positief beschouwen.

Binnen de G2-alternatieven scoort G2A1 net iets beter dan G2A2, dit heeft voornamelijk te maken met de verkeersdoorstroming op het hoofdwegennet, die hier net iets beter verloopt.

We stellen daarnaast vast dat de varianten met rijstrook minder telkens slechter scoren dan hun basisalternatief. Dit effect is het kleinst in de G2-groep, waar de capaciteit op het hoofdwegennet voldoende blijkt om geen zware neveneffecten op het onderliggend wegennet te veroorzaken.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren (uitgezonderd variant gedowngradede complexen bij G1, maar dit effect kan voor het geheel van de R0 niet als positief beschouwd worden). Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectMER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de infrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

4.8.1.1.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-249: Effectscores mobiliteit – zone Wemmel

	Zone Wemmel		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
Functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	3	1	3	3	3	2	3	2	3	0	0	1	0	0	0	1
		ASP	3	2	3	1	3	3	3	3	2	1	0	-1	2	0	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-3	-3	/	/	/	/	-1	-1	/	-3	-2	-3	/	/	/	/
		ASP	-1	-3	/	/	/	/	-2	-3	/	-3	-3	-2	/	/	/	/
Globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	1	1	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1
		ASP	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	0	1	1	-1	0	2
Multimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.8.1.2 *Zone Vilvoorde*

Voor zone Vilvoorde zien we dat de verschillende criteria met betrekking tot de situatie op het onderliggend wegennet eerder negatief scoren en dit voor alle alternatieven en varianten. Het functioneren van de hoofdstructuur geeft wel een positief beeld voor de meerderheid van de alternatieven, enkel de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G2A1 geven ook hier negatieve scores. De effecten op de overige modi zijn verwaarloosbaar tot beperkt positief voor alle alternatieven.

Globaal zien we dat de variant van alternatief G1A2 met gedowngradede aansluitingscomplexen het best scoort in deze zone. De variant kent een iets betere afwikkeling op het hoofdwegennet, met een lager volume doorgaand verkeer en een verbeterde leefbaarheid tot gevolg, dan het overeenkomstig basisalternatief. Deze positievere score is wellicht het effect van een mindere doorstroming in zone Zaventem, waardoor zich minder verkeer aandient in zone Vilvoorde. Er zijn immers geen verschillen in netwerk tussen G1A2 en zijn gedowngradede variant in deze zone.

Verder zien we dat de basisalternatieven van de G1- en G2-groepen globaal positief geëvalueerd worden in deze zone. Ook de gedowngradede variant van G3A2 scoort gelijkaardig. Deze positieve scores ontstaan voornamelijk door een globale afname van de voertuigkilometers, waardoor de hieraan gekoppelde effecten positief evolueren.

De varianten met een rijstrook minder scoren steeds duidelijk slechter dan hun basisalternatieven.

4.8.1.2.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

Binnen de zone Vilvoorde zien we globaal een positief tot verwaarloosbaar effect op de **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**. Enkel in varianten van G1A2 en G2A1 met rijstrook minder zien we negatieve effecten in de avondspits. Voor de andere varianten binnen de G1- en de G2-groep zien we deze afname van verliesuren ondanks een toename van het aantal voertuigkilometers op de R0. Voor deze alternatieven en varianten zien we dus een sterke verbetering van de doorstroming én de capaciteit van de R0. Voor de alternatieven en varianten van de G3-groep zien we dat de globale intensiteiten op de R0 eerder afnemen, in variant G3A2 met rijstrook minder loopt de afname op tot 35%. De positieve resultaten op de voertuigverliesuren in deze groep worden dus eerder veroorzaakt door de afname van de intensiteiten dan door een verbeterde doorstroming op de ring.

De enige alternatieven die minder goed (of negatief) scoren in zone Vilvoorde, zijn de varianten waarbij er een rijstrook minder voorzien wordt op de doorgaande ringstructuur. Deze varianten vertonen telkens hoge voertuigverliestijden, voornamelijk op de buitenring. Dit effect is veel sterker in de G1-groep dan in beide andere groepen. Zij kennen bovendien allemaal een lager aantal voertuigkilometers op de R0 dan hun basisalternatieven, zodat zij zelfs nog slechter presteren dan uit deze analyse blijkt.

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de respectievelijke alternatieven zonder AMS.

Op vlak van **verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat de alternatieven uit de G1-groep binnen zone Vilvoorde globaal het slechtst scoren, met een aanzienlijk negatieve score in de avondspits. Vooral de kruispunten ter hoogte van het huidige ASC Strombeek-Bever op de A12 hebben hier een negatieve impact. Ook in alternatieven van de G3-groep komen (beperkt) negatieve scores voor. In de G2-groep zijn de scores verwaarloosbaar.

Hoewel de afwikkeling verslechtert ten opzichte van de referentiesituatie, zien we in zone Vilvoorde maar een beperkt aandeel kruispunten met LOS-score 'D' of minder. Enkel het kruispunt ter hoogte van het huidige aansluitingscomplex R0/A12 Strombeek-Bever veroorzaakt in beide spitsen een knelpunt voor de alternatieven waarin het voorkomt. Verder zien we enkel in de ochtendspits een knelpunt ter hoogte van aansluitingscomplex 7 Grimbergen voor alternatief G3A2 en ter hoogte van aansluitingscomplex 6 Vilvoorde-Koningslo voor G3A1.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijven er een aantal knelpunten bestaan, namelijk:

- ASC 6 Vilvoorde-Koningslo (alternatieven G1A2 en G2A1);
- ASC 7 Grimbergen (alle alternatieven).

Voor deze kruispunten dient binnen loop 2 een oplossing geformuleerd te worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren alle alternatieven, uitgezonderd G3A1 en G3A3, verwaarloosbaar. Voor de alternatieven uit de G1- en G2-groepen en voor alternatief G3A2 zien we dat de situatie op het segment Vilvoorde niet wijzigt. Bijgevolg blijven zowel het aantal discontinuïteiten als het aandeel discontinuïteiten en turbulentielengtes dat voldoet telkens constant. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we dat het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) sterk afneemt. Het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt bovendien sterk toe. Globaal leidt een aanzienlijk positieve (+3) score voor deze alternatieven.

We zien in alle light- en parallelvarianten een knelpunt tussen het aansluitingscomplex van 7 Grimbergen en de verkeerswisselaar R0/A12 Strombeek-Bever en dit zowel op de binnen- als de buitenring. De afstand tussen de in- en uitvoegbeweging is te kort, wat resulteert in een weefzone (1 turbulentielengte en 2 discontinuïteiten, waarvan 1 in zone Wemmel) die niet voldoet.

Bij het laterale alternatief komt dezelfde probleemzone voor bij alternatieven G3A2. Voor beide andere alternatieven valt aansluitingscomplex 7 Grimbergen weg, zodat dit aandachtspunt niet meer voorkomt.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.2.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

In de zone Vilvoorde zien we globaal verwaarloosbaar (0) tot beperkt negatieve (-1) resultaten op de evolutie van het globale **gebruik van het wegennet**. Opnieuw zien we dat een globale stijging van het verkeersvolume samenhangt met een verschuiving naar het hoofdwegennet en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven zijn beide effecten van gelijke grootteorde, wat resulteert in een verwaarloosbaar effect voor het verkeerssysteem als geheel. Voor de basisalternatieven van de G2-groep, alternatief G1A1 en zijn gedowngradede variant zien we dat de verschuiving naar het hoofdwegennet onvoldoende groot is om de toename van het totale verkeersvolume te compenseren. Hier zien we dus een beperkt negatieve score. Voor alternatieven G3A1 en G3A3 zien we het omgekeerde effect, de afname van het totaal verkeersvolume is hier onvoldoende om de verschuiving naar het onder-liggend wegennet te compenseren.

De effecten op het volume **doorgaand verkeer** binnen de R0 zijn, voor alle alternatieven, tijdens de ochtend- en avondspits, negatief tot aanzienlijk negatief. Dit bijkomend doorgaand verkeer concentreert zich echter op de N276, verder onderzoek moet uitwijzen of dit verkeer hier de

correcte route volgt of dat maatregelen nodig zijn om het verkeer richting de correcte routes te sturen. In de woonzones van Strombeek-Bever en Sint-Agatha-Berchem zien we beperktere effecten, tussen positief (G1A1) en beperkt negatief (G2A2, G3A1, G3A3).

Buiten de R0 is het beeld genuanceerder. Hier zien we kleinere effecten, in de ochtendspits voornamelijk positieve, in de avondspits voornamelijk negatieve. Alternatief G3A3 en zijn varianten kennen in beide spitsen een negatieve evolutie. Alternatief G1A1 en de gedowngradede varianten van G1A2 en G3A2 geven in beide spitsen een positief effect.

Globaal over de volledige zone heen hebben vooral de alternatieven uit de G3-groep, en de varianten van G1A2 met een rijstrook minder of verlaagde snelheid een negatief effect. G3A2 downgrade scoort weliswaar verwaarloosbaar, maar hier speelt opnieuw eerder de globale afname van de verkeersintensiteiten.

De effecten op **leefbaarheid** zijn maximaal beperkt positief voor de G1- en G2-groepen en maximaal negatief voor de G3-groep. Voor alle alternatieven en varianten, uitgezonderd de variant van alternatief G3A1 met rijstrook minder, zien we dat het aantal vrachtkilometers in de woonzones daalt. In de avondspits zet deze trend zich door, maar zien we ook in beide andere varianten met rijstrook minder een (lichte) stijging. De globale evolutie van de verkeersdrukte (vracht + auto) geeft een minder positief beeld, met toenames in bijna alle varianten en alternatieven en dit in beide spitsen. Waar we wel afnames zien (G1A1, G1A2_dg, G1A1_dg, G2A1 en G2A2), zijn deze steeds zeer beperkt.

De evolutie van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** in de zone Vilvoorde is in alle alternatieven verwaarloosbaar, met uitzondering van de variant van alternatief G3A1 met een rijstrook minder op de doorgaande ringstructuur. Deze variant scoort beperkt negatief. We zien voor deze variant dan ook de sterkste stijging van het aantal voertuigkilometers op het onderliggend wegennet.

Bekijken we enkel de zone buiten de ring, zien we een beperkt negatief effect voor alternatief G1A1 en zijn gedowngradede variant en voor de G2-groep. Binnen de ring zijn de effecten van alle alternatieven en varianten verwaarloosbaar.

De ontwikkelingsscenario's met AMS kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.2.3 Multimodale bereikbaarheid

De afstanden tussen de hoofd- en deelkernen in deze zone zijn te groot voor verplaatsingen te voet. Er werd dan ook geen beoordeling opgemaakt van de kwaliteit voor voetgangers.

Voor fietsers zien we een positieve evolutie door de toevoeging van twee bijkomende, recreatieve verbindingen, gekoppeld aan groenverbindingen. Deze hebben slechts een beperkte relevantie voor functionele fietsers, maar bieden wel een meerwaarde met betrekking tot de globale doorwaadbaarheid en de routekeuzevrijheid voor onder andere de relatie Het Voor – Vilvoorde. Voor de overige relaties zijn in de referentiesituatie reeds aanzienlijke optimalisaties ten opzichte van de bestaande toestand opgenomen.

Voor het functioneren van het openbaar vervoer zien we geen belangrijke effecten in deze zone.

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.2.4 Globale conclusie

Voor de zone Vilvoorde kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep het best scoren. De alternatieven van de G3-groep scoren beduidend slechter. De variant met rijstrook minder scoort duidelijk het slechtst.

We merken daarbij wel op dat voor alle alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten voorkomen op het onderliggend wegennet, voornamelijk voor wat betreft het volume doorgaand verkeer en de globale evolutie van de verkeersintensiteiten. Deze effecten zijn groter in de G3-groep dan in de G1- en G2-groepen en telkens groter voor de varianten dan voor de basisalternatieven. Zoals eerder opgemerkt kan de impact van de omzetting van de A12 naar het onderliggend wegennet in de modelleringen echter een vertekening geven van deze resultaten. In realiteit zal het effect dus minder negatief zijn. Deze evaluatie wordt in loop 2 bijgestuurd.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met gedowngradede complexen net iets beter scoort dan het basisalternatief. Deze score is echter gekoppeld aan een lagere afwikkeling in zone Zaventem voor deze varianten, waardoor het snelwegennet in zone Vilvoorde minder belast wordt. We kunnen dit dus niet als globaal positief beschouwen voor het totaal studiegebied. G1A1 en G1A2 scoren beiden gelijkaardig.

Voor de G2-basisalternatieven zien we positieve effecten op vlak van doorstroming en verkeers-leefbaarheid en negatieve effecten op vlak van globale evolutie van de verkeersintensiteiten. In deze alternatieven neemt het globaal verkeersvolume immers toe, wat niet als wenselijk wordt gezien. Alternatief G2A2 scoort beperkt slechter op vlak van doorstroming dan alternatief G2A1.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in deze zone. We zien hier geen aanzienlijk negatieve effecten op de globale evolutie van het verkeer en de verkeersleefbaarheid, wat bij beide andere alternatieven wel het geval was.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de infrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

4.8.1.2.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-250: Effectscores mobiliteit – zone Vilvoorde

	Zone Vilvoorde		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL					
			G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg
Functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	3	3	0	3	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3
		ASP	3	3	3	-2	3	3	2	1	-1	3	3	3	2	1	3
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		0	0	0	0/-1	0/1	0	0	0	0	3	0	3	3	3/2	0
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	-1	0	/	/	/
		ASP	-3	-3	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	-2	/	/	/
Globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	-1	0	0	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-3	0
		ASP	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	0	-2	-1	-3	-2	-3	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	-1	1	-1	0
		ASP	1	0	1	0	0	0	1	1	0	-1	0	-1	-1	-2	0
Multimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.8.1.3 *Zone Zaventem*

In zone Zaventem scoren de basisalternatieven van de G2-groep duidelijk beter dan de overige alternatieven en varianten. Ze kennen immers geen negatieve effecten naar doorstroming en vermijden daardoor ook negatieve effecten op het onderliggend wegennet. De basisalternatieven uit de G1- en de G3-groep scoren verwaarloosbaar tot beperkt negatief.

Alle varianten (uitgezonderd varianten met lagere snelheid) scoren duidelijk minder goed, met een (sterk) verminderde doorstroming op snelwegniveau en nadelige effecten op doorgaand verkeer, leefbaarheid en veiligheid op het onderliggend wegennet.

4.8.1.3.1 Functioneren hoofdwegennet en complexen

De effecten op de **doorstroming op het hoofdwegennet** zijn duidelijk minder goed (tot aanzienlijk negatief) in Zaventem dan in de overige zones. Vooral in de ochtendspits blijven er belangrijke knelpunten bestaan. Enkel de basisvarianten uit de G1- en G2-groep, alternatief G3A3 en de variant van G1A2 met verlaagde snelheid kennen zowel in de ochtend- als in de avondspits geen negatieve effecten.

De aanzienlijk negatieve effecten in de ochtendspits zijn gelieerd aan een belangrijke filevorming op de binnenring die in de meeste alternatieven voorkomt, soms zelfs over het volledige segment tussen de verkeerswisselaars R0/E19 Machelen en R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. Dit effect is het sterkst in de varianten met rijstrook minder en komt ook sterker naar voor in de downgrade-varianten. Oorzaak van deze filevorming lijkt een moeilijke verkeersafwikkeling ter hoogte van aansluitingscomplex 4 Leopold III-Laan (luchthaven Zaventem) en/of verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe te zijn.

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de verliestijd daalt bij alle alternatieven, zowel tijdens ochtend- als avondspits. De alternatieven kennen dus een lagere reistijdfactor in het ontwikkelingsscenario met AMS dan de respectievelijke alternatieven zonder AMS.

De hoogste reistijdfactoren zien we op het aansluitingscomplex 4 Leopold III-laan, waar op het **kruispunt** met de A201 en (bij de G3-groep) op het kruispunt met de laterale weg enorm hoge verliestijden ontstaan. In de avondspits scoort dit kruispunt voor geen enkel alternatief beter dan D. Aangezien de score in de referentiesituatie F is, zien we in de meeste alternatieven wel een verbetering. In de ochtendspits is de afwikkeling in de referentiesituatie relatief vlot (C), maar zien we vooral voor alternatief G3A2 en in mindere mate voor G2A2 en G3A1 een afname van de afwikkelkwaliteit. Deze slaan in de alternatieven uit de G1- en G3-groep terug op de ringstructuur en op de A201.

In zone Zaventem zien we neutrale effecten op de verkeersafwikkeling ter hoogte van de aansluitingen op het onderliggend wegennet in de ochtendspits voor de G1-groep en alternatief G2A1. Voor de overige alternatieven zien we beperkt tot aanzienlijk negatieve resultaten. Vooral de impact van een slechtere afwikkeling ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan (en het kruispunt A201xlaterale weg voor de G3-groep) weegt hier door. In de avondspits zien we dan weer een (aanzienlijk) positief effect voor alle alternatieven, door de sterk verbeterde afwikkeling ter hoogte van ASC's Zaventem en Henneaulaan.

Ook in het ontwikkelingsscenario met AMS blijft het knelpunt ter hoogte van ASC 4 Leopold III-laan bestaan in alle onderzochte alternatieven.

Op vlak van **verkeersveiligheid** zien we dat zich vrijwel geen knelpunten naar vormgeving van de discontinuïteiten of de turbulentielengtes meer voorkomen. Dit resulteert in een positieve (+2)

score voor alle alternatieven uitgezonderd G3A2. In dit laatste alternatief neemt het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) beperkt toe, zodat het alternatief slechts een beperkt positief (+1) resultaat laat optekenen.

Enkel voor de alternatieven waarin aansluitingscomplex 3 H. Henneaulaan behouden blijft, zien we dat de weefzone tussen dit ASC en de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe niet voldoet. In alternatief G1A2 doet dit knelpunt zich voor op de doorgaande ring, in de G2-alternatieven gaat het om de parallelstructuur.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

4.8.1.3.2 Globale werking verkeerssysteem op ruimer niveau

Als we het **globaal gebruik van het wegennet** bekijken, zien we dat voor de alternatieven en varianten waarvoor het globaal verkeersvolume stijgt, er een verschuiving is naar het hoofdwegennet van gelijkaardige grootteorde en omgekeerd. Voor de meeste alternatieven en varianten wordt het effect dan ook beoordeeld als verwaarloosbaar (0).

Voor zone Zaventem kent de variant van G3A2 met gedowngradede aansluitingscomplexen de meest uitgesproken negatieve effecten, met een globale afname van het verkeervolume van ongeveer 8,5% en een verschuiving naar het onderliggend wegennet van ongeveer 5,5%-punt.

Binnen zone Zaventem zien we een sterk variërend beeld van de effecten op **doorgaand verkeer** in ochtend- en avondspits en binnen en buiten de R0.

Buiten de ring zien we vooral negatieve effecten in de alternatieven en varianten van de G1-groep. In de ochtendspits kennen al deze alternatieven en varianten een (al dan niet significante) toename van het doorgaand verkeer, in de avondspits kent enkel alternatief G1A1 een afname. Voor de alternatieven en varianten van de G2- en G3-groepen zien we dan eerder afnames van het doorgaand verkeer. Enkel in de avondspits voor de variant met rijstrook minder van alternatief G3A1 zien we een toename.

Binnen de ring zien we vooral afnames van het doorgaand verkeer, de toenames blijven meestal onder 5% en dit voor beide spitsen. Enkel voor de varianten met rijstrook minder van G1A2 en G3A1 zien we een significante toename. Merk op dat ook de variant met rijstrook minder van G2A1 minder goed scoort dan zijn basisalternatief.

De basisalternatieven G2A1 en G2A2 vertonen een verbetering van de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**, maar het verschil met de referentiesituatie is laag (<5%), waardoor deze als verwaarloosbaar worden beschouwd. Beperkt negatieve scores zien we voor G1A2_rijstrook_minder, G1A1_downgrade, G3A3, G3A1_rijstrook_minder en G3A3_downgrade. De grootste negatieve effecten komen voor bij de variant van G3A1 met een rijstrook minder.

Bekijken we de zone binnen en buiten de R0 afzonderlijk, dan zien we dat de (beperkt) negatieve effecten in zone Zaventem vooral in de light alternatieven voorkomen buiten de ring en in de laterale alternatieven binnen de ring.

Binnen zone Zaventem zien we dat vooral de varianten uit de G1-groep beperkt negatief scoren op vlak van **verkeersleefbaarheid**. Bijkomend zien we ook beperkt negatieve effecten voor alternatief G3A2 en zijn variant met gedowngradede aansluitingscomplexen in de avondspits. Deze negatieve

effecten komen vooral voort uit een stijging van het aantal vrachtkilometers in de woonzones, de evolutie van het totaal verkeersvolume blijft eerder beperkt. Omgekeerd zien we dat ook de beperkt positieve scores voor G3A1, G3A3 en de G2-alternatieven in de avondspits voornamelijk het gevolg zijn van een globale afname van de vrachtkilometers. Op het totaal verkeersvolume zien we enkel in de varianten met rijstrook minder van de G1 en G3-groep een iets groter effect.

De ontwikkelingsscenario's met AMS kennen telkens een lager globaal verkeersvolume én een bijkomende verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet. Zij scoren dus voor alle hierboven beschreven parameters duidelijk beter dan de varianten zonder AMS.

4.8.1.3.3 Multimodale bereikbaarheid

De verschillen voor **langzaam verkeer** doen zich vooral voor op grondgebied Zaventem, waar de fietsinfrastructuur op de verschillende verbindingen sterk verbeterd wordt. Alternatief G1A1 scoort hier beperkt beter dan de overige alternatieven door het wegvallen van de knoop Henneaulaan. Hierdoor vermindert het aantal conflicten op deze verbinding, wat de fietskwaliteit ten goede komt.

Op grondgebied Machelen zien we vooral neutrale effecten. Uitzondering is de kruising via de Zaventemsesteenweg die in de G3-alternatieven wegvalt voor autoverkeer. Hier verbetert dus de fietskwaliteit.

Op de A201 wordt de introductie van kruispunten als negatief ingeschat voor de **buslijn** van de MIVB die van deze as gebruik maakt. In de G3-varianten wordt dit negatiever ingeschat, aangezien hier dan niet alleen met de R0 maar ook met de laterale weg verknoopt wordt.

Aangezien de N2 als HOV-as wordt aangeduid, gaan we hier uit van een verhoogde aandacht voor de doorstroming van het openbaar vervoer, met een beperkt positief effect tot gevolg. Dit effect wordt tenietgedaan door de bijkomende conflictpunten op deze as die ontstaan in alternatieven G3A1 en G3A3.

Voor **autoverkeer** zien we wel een verschil tussen de alternatieven/varianten voor wat betreft de verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem. In alternatief G1A1 wordt de knoop Henneaulaan gesupprimeerd, waardoor deze route een zuiver lokaal karakter krijgt, wat de lokale verbinding Sint-Stevens-Woluwe - Zaventem ten goede komt (+1). In alternatieven G1A2, G2A1, G2A2 en G3A2 wordt de link tussen de R22 en de Henneaulaan daarentegen geknipt voor autoverkeer, zodat de lokale verbinding enkel via de N2 mogelijk is. In deze alternatieven zien we dan ook een beperkt negatief effect (-1) voor deze relatie voor autoverkeer. In de overige alternatieven blijven beide relaties mogelijk en blijft de interferentie met bovenlokaal verkeer bestaan, hier is het effect dus verwaarloos-baar (0).

Aangezien deze aspecten zuiver kwalitatief werden beschouwd, blijven de bovenstaande conclusies ook in het ontwikkelingsscenario met AMS gelden.

4.8.1.3.4 Globale conclusie

Voor de zone Zaventem kunnen we stellen dat zowel de alternatieven uit de G1-groep als de alternatieven uit de G2-groep het best scoren. Binnen de G3-groep scoort ook G3A2 goed. Beide andere G3-alternatieven doen het duidelijk slechter.

Binnen de G1-groep zien we dat de variant van G1A2 met verlaagde snelheid de beste resultaten geeft. De voordelen zitten hier voornamelijk op vlak van doorstroming op het hoofdwegennet. Deze positieve effecten kunnen, zoals eerder uitgelegd, als 'vals' positief beschouwd worden. Door een lagere freeflow snelheid ligt het snelheidsverschil tussen het onbelast en het belast netwerk immers sowieso lager, terwijl het aantal voertuiguren in totaal wel hoger ligt dan in het basisalternatief.

Bovendien zien we hier negatieve effecten op verkeersleefbaarheid die niet voorkomen bij de basisalternatieven, wellicht doordat het snelheidsvoordeel van een route via de R0 grotendeels wegvalt.

We concluderen dat alternatief G1A1 daarom het beste scoort binnen deze groep, met een iets vlottere doorstroming dan G1A2 en een positief effect op het volume doorgaand verkeer in de avondspits.

Binnen de G2-groep scoren beide basisalternatieven gelijkaardig.

Binnen de G3-alternatieven scoort G3A2 het beste in deze zone. De verkeersveiligheid en doorstroming op de R0 zijn hier beter dan in beide andere alternatieven, en het volume doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet is lager. Hier staat tegenover dat dit alternatief iets slechter scoort op vlak globale evolutie van het verkeersvolume (beperkte toename van het globaal volume én verschuiving naar het onderliggend wegennet) en op vlak van verkeersleefbaarheid.

In het algemeen kunnen we stellen dat varianten met minder capaciteit (downgrade, rijstrook minder) globaal slechter scoren. Bij een betere doorstroming op het hoofdwegennet trekt verkeer immers weg van het onderliggend wegennet, wat een positief effect heeft op alle hieraan gerelateerde aspecten.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit op de R0 scoren globaal beter, maar kennen telkens wel een iets groter totaal verkeersvolume (aantal voertuigkilometers). Verschillende aspecten kunnen hierbij een rol spelen,

- Lokale rerouting: verkeer maakt vaker gebruik van het hoger wegennet, maar maakt daardoor een iets langere verplaatsing, wat resulteert in een hoger globaal verkeersvolume;

- Rerouting op grotere schaal: verkeer van buiten het onderzoeksgebied kiest ervoor om via de R0 te rijden en zorgt zo voor bijkomend verplaatsingen in het onderzoeksgebied;

- Andere verplaatsingskeuzes: er wordt vaker voor de auto gekozen, of mensen verplaatsen zich vaker.

Om stimulatie van het autogebruik te voorkomen wordt een vlotte afwikkeling op het hoofdwegennet bij voorkeur gecombineerd met beperkende maatregelen voor autoverkeer op het onderliggend wegennet (lagere snelheid, circulatiemaatregelen, kilometerheffing,…)en optimalisatie van de netwerken voor de overige modi.

Op vlak van zowel doorstroming als belasting van het onderliggend wegennet zijn voor alle alternatieven en varianten lokale knelpunten vastgesteld, waarvoor in het vervolgtraject (loop 2 en/of projectMER) concrete optimalisaties dienen uitgewerkt te worden. Deze kunnen zowel aanpassingen aan de infrastructuur omvatten als ingrepen om het globaal verkeersvolume te beperken (evolutie naar situatie AMS) of een combinatie van beiden.

4.8.1.3.5 Overzichtstabel

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de bespreking per alternatief in de volgende paragraaf.

Tabel 4-251: Effectscores mobiliteit – zone Zaventem

	Zone Zaventem		LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_dg	G1A2_rm	G1A2_sn	G1A1_dg	G2A1	G2A2	G2A1_rm	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_dg	G3A1_rm	G3A2_dg	G3A3_dg
Functioneren hoofdwegennet en complexen	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	0	0	-3	-3	2	-3	2	2	-2	-1	-1	0	-2	-3	-3	-2
		ASP	1	2	2	-2	2	2	3	3	2	2	3	2	0	1	2	1
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		2	2	2	2/1	2/3	2	3	3	3	2	2	3	2	2/1	2	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	0	0	/	/	/	/	0	-2	/	-1	-3	-1	/	/	/	/
		ASP	3	3	/	/	/	/	3	3	/	2	2	3	/	/	/	/
Globale werking verkeerssysteem	evolutie gebruik wegennet		-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0
	evolutie volume doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	-2	0	-1	1	1	0	0	1	0	0	-1	1	0
		ASP	0	1	0	-1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	-2	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	-1
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
		ASP	0	0	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	-1	1	0	0	-1	0
Multimodale bereikbaarheid	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

4.8.2 Conclusies per alternatief

In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op de globale conclusies voor de basisalternatieven van alle alternatieven. Vervolgens worden voor de verschillende varianten de conclusies over de alternatieven heen gegeven.

4.8.2.1 *Alternatievengroep light*

De **verkeersafwikkeling** binnen deze alternatievengroep verloopt steeds vlotter dan in de referentiesituatie, met uitzondering van de verwaarloosbare effecten tijden de ochtendspits in zone Zaventem. Alle alternatieven en varianten scoren dus positief. Voor alternatief G1A2 is het grootste effect te zien in Wemmel, voor G1A1 in zone Vilvoorde. De verkeersafwikkeling verloopt voor beide alternatieven vlotter in de avondspits dan in de ochtendspits.

Op vlak van **verkeersveiligheid** scoren beide alternatieven positief in zones Wemmel en Zaventem en voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal. Enkel in zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. Doordat de functie van de doorgaande en stedelijke ringweg in deze alternatievengroep gecombineerd blijven op één infrastructuur, ligt het aantal discontinuïteiten dat elke bestuurder tegenkomt in deze alternatievengroep hoger dan in beide andere groepen.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeers-stromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect in de avondspits bij alternatief G1A2.

Voor wat betreft de **evolutie van het gebruik van het wegennet** zien we bij alternatief G1A2 beperkt negatief effect buiten de R0, in alternatief G1A1 is dit een beperkt positief effect. Binnen de R0 kennen beiden een verwaarloosbaar effect.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal, zowel binnen als buiten de R0. In alternatief G1A2 zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan in zowel de ochtend- als de avondspits voor zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor alternatief G1A1 zien we beperkt positieve effecten in zone Wemmel in de ochtendspits en in zone Zaventem in de avondspits.

G1A2 heeft een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**, voor G1A1 is het effect licht positief.

Ook het effect op de **verkeersveiligheid** op het onderliggend wegennet is verwaarloosbaar in de meeste zones. Enkel G1A1 scoort beperkt negatief voor het geheel van het studiegebied op meso-schaal buiten de R0.

Op vlak van **verkeersleefbaarheid** zien we vooral positieve effecten voor alternatief G1A2, voor het geheel van het studiegebied op mesoschaal (verwaarloosbaar voor de zone buiten de R0 in de ochtendspits). Het belangrijkste positieve effect (score +2) zien we in zone Wemmel in de avondspits. Alternatief G1A1 kent een globaal verwaarloosbaar effect, met enkel een beperkt positieve score voor zone Wemmel in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G1-groep gelijkaardig. Enkel voor het aspect functioneren openbaar vervoer scoort G1A1 in Wemmel licht beter, doordat de buslijnen over de N9 niet gehinderd worden door de kruispunten met ASC Zellik.

4.8.2.1 *Alternatievengroep parallel*

De alternatieven van de G2-groep kennen globaal de meest positieve effecten op de **verkeersafwikkeling** binnen het studiegebied op mesoschaal. In de ochtendspits zien we een positief, in de avondspits een beperkt positief effect. Voor het studiegebied op macroschaal kennen beiden echter een verwaarloosbaar effect, de reistijdwinsten op de R0 worden hier gecompenseerd door bijkomende verliestijden op de toeleidende snelwegen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kent alternatief G2A1 globaal een aanzienlijk positief effect, alternatief G2A2 een positief effect. In zones Vilvoorde en Zaventem scoren beide alternatieven gelijk, het verschil tussen beide situeert zich voornamelijk in zone Wemmel. Hier kent alternatief G2A1 duidelijk minder discontinuïteit dan G2A2. In zone Vilvoorde zien we een verwaarloosbare score, aangezien de locatie van aansluitingscomplexen Grimbergen en Koningslo-Vilvoorde, die reeds in de referentiesituatie voldoen, behouden blijft. In zone Zaventem blijft het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) in dezelfde grootteorde en neemt het aandeel dat voldoet aan de ontwerpnormen sterk toe. In Wemmel zien we wel een verschil tussen beide alternatieven.

We merken wel op dat in de G2-groep de doorgaande voertuigen op de R0 meer rijstrookwissels moeten uitvoeren om op de meest rechtste rijstrook van de doorgaande ringweg te blijven. Aangezien in dit alternatief wordt gekozen voor samenvoegingen en splitsingen eerder dan voor in- en uitvoegstroken of weefzones, wisselt het aantal rijstroken op de doorgaande ringweg immers frequent. Aangezien deze samenvoegingen en splitsingen reeds meegeteld werden in het aantal discontinuïteiten, werd hier wel al rekening mee gehouden in de scores.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we voor beide alternatieven verwaarloosbare tot aanzienlijk negatieve effecten, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een aanzienlijk positief effect zien in de avondspits. Globaal voor het studiegebied op mesoschaal als geheel scoort alternatief G2A2 beperkt negatief voor beide spitsen, alternatief G2A1 scoort beperkt negatief voor de ochtend- en beperkt positief voor de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

Voor alle aspecten die verband houden met de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal** zien we maximaal beperkt positieve tot beperkt negatieve scores voor beide alternatieven. Enkel de verkeersleefbaarheid in zone Wemmel kent een positief effect bij alternatief G2A1.

De **globale evolutie** van het wegverkeer kent een verwaarloosbaar tot beperkt negatief effect voor beide alternatieven. In zone Vilvoorde zien we dat een beperkt negatieve score ontstaat n voor beide alternatieven. Dit heeft te maken met de toename van verkeer op de N277 en de N276 parallel aan de A12. Ook op macroschaal zien we een beperkt negatief effect. De toename van het

verkeer op de toeleidende snelwegen weegt hier zwaarder door dan de verschuiving van het onderliggend naar het hoofdwegennet.

Het **volume doorgaand verkeer** kent een globaal verwaarloosbaar effect voor het studiegebied op mesoschaal buiten de R0, binnen de R0 zien we een beperkt positief effect in de avondspits. Voor zone Wemmel zien we in beide alternatieven tijdens beide spitsen verwaarloosbare effecten. In beide alternatieven zien we wel een beperkt negatief effect ontstaan voor zone Vilvoorde in de ochtendspits. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Voor zone Zaventem zien we dan weer een beperkt positieve evolutie in beide spitsen.

Beide alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**. Hetzelfde geldt voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet**.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we globaal beperkt positieve effecten voor beide alternatieven. Dit effect is het sterkst in Wemmel, met een positief effect in de avondspits, en het kleinst in Zaventem, met een verwaarloosbaar effect in de ochtendspits.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G2-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

Alternatievengroep lateraal

De **verkeersafwikkeling** verloopt in de G3-groep duidelijk minder dan in de overige 2 groepen. Voor het studiegebied op meso- en macroschaal blijft het aantal verliesuren grosso modo gelijk aan de verliesuren in de referentiesituatie, enkel alternatief G3A2 kent een beperkte verbetering in de avondspits (score +1). Merk op dat aangezien het globaal verkeersvolume daalt, dit betekent dat de gemiddelde verliestijd per gereden kilometer zelfs stijgt ten opzichte van de referentiesituatie. In zone Zaventem zien we in de ochtendspits zelfs een toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de referentiesituatie voor G3A1 en G3A2. In zone Vilvoorde zien we dan weer tot aanzienlijk negatieve effecten voor alle drie de alternatieven.

Voor de verkeersafwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** zien we dat G3A1 net iets beter scoort dan beide andere alternatieven. De effecten zijn beperkt tot aanzienlijk negatief, uitgezonderd in zone Zaventem waar we een positief effect (score +2) zien in de avondspits. Aangezien de kruispunten nog verder geoptimaliseerd moeten worden op basis van de berekende verkeersstromen, mogen deze scores niet als bepalend gezien worden voor een keuze tussen de alternatieven.

We zien in alle alternatieven binnen de G3-groep een aanzienlijk positief effect op de globale **verkeersveiligheid op het hoger wegennet**. Alternatief G3A3 scoort hier duidelijk het beste, aangezien in dit alternatief geen lokale aansluitingen voorzien zijn op de doorgaande ringweg, wat de veiligheid op deze (druk gebruikte) infrastructuur sterk verhoogd. Zowel dit alternatief als alternatief G3A1 kent een aanzienlijk positieve score in zones Wemmel en Vilvoorde en een positieve score in zone Zaventem. Alternatief G3A2 heeft de minste positieve effecten. We zien dat de situatie in Vilvoorde gelijk blijft aan deze in de bestaande toestand (score 0) en slechts beperkt verbetert in zone Zaventem (score +1), door een beperkte toename van het relatieve aantal discontinuïteiten (rekening houdend met de verhouding tussen doorgaande en parallelle/laterale ringweg) hier. In zone Wemmel is er een aanzienlijk positief effect.

Voor de G3-groep zien we dat vooral de verkeersveiligheid op de doorgaande ring sterk toeneemt, door de sterke afname van het aantal discontinuïteiten hier. De verkeersveiligheid op de laterale weg zal sterk afhankelijk zijn van de finale uitwerking van de kruispunten (aantal rijstroken, oversteken, lichtenregeling,…). Doordat slechts een zeer beperkt aandeel van het verkeer van deze infrastructuur gebruik maakt, weegt dit echter slechts bepekt door in de beoordeling.

We zien echter dat in zone Vilvoorde en zone Wemmel wel een toename te zien is van het aantal discontinuïteiten voor deze alternatievengroep. Aangezien het aandeel van de discontinuïteiten dat voldoet neemt echter toe, waardoor er ook voor deze zones een positieve tot verwaarloosbare score gegeven wordt.

Voor de aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem** op ruimere schaal zien we voornamelijk verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten. De alternatieven uit de G3-groep scoren dus ook hier slechter dan de alternatieven uit de G1 en G2-groepen.

Bekijken we de **evolutie van het gebruik van het wegennet** dan zien we dat G3A1 en G3A3 zowel in zone Vilvoorde als in zone Zaventem en in het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 beperkt negatieve effecten. Alternatief G3A2 scoort verwaarloosbaar op dit vlak. In alle drie de alternatieven zien we een verschuiving van het hoofd- naar het onderliggend wegennet. Deze is in alternatief G3A2 echter kleiner, zodat de score verwaarloosbaar blijft.

We zien voor alle drie de alternatieven beperkt tot aanzienlijk negatieve effecten op het **volume doorgaand verkeer** in zone Vilvoorde. Dit effect is wellicht (deels) terug te brengen tot het effect van de omzetting van de A12 naar stadsboulevard, waardoor het verkeer op de A12 als doorgaand verkeer op het onderliggend wegennet wordt beschouwd voor deze zone (zie eerder). Dit effect is wel duidelijk groter dan voor de andere alternatievengroepen, zodat we toch kunnen stellen dat er wellicht meer doorgaand verkeer gebruik zal maken van het lokale wegennet dan voor de alternatieven uit de G1- en G2-groep. Voor G3A2 zien we aan de andere kant wel een beperkt positief effect in zone Vilvoorde.

Alle drie de alternatieven hebben een verwaarloosbaar effect op het **aandeel autoverkeer**.

Voor de **verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet** zien we beperkt negatieve effecten op het studiegebied op mesoschaal buiten de R0 voor alle drie de alternatieven. Ook in de zone Vilvoorde geven alle G3-alternatieven een beperkt negatief effect. G3A3 tenslotte geeft ook een beperkt negatief effect in zone Zaventem.

Voor de **verkeersleefbaarheid** zien we zowel beperkt positieve als beperkt negatieve effecten. G3A1 en G3A3 kennen beperkt positieve effecten in zones Wemmel en Zaventem, maar beperkt negatieve effecten in zone Vilvoorde. Alternatief G3A2 kent voornamelijk verwaarloosbare effecten, uitgezonderd voor zone Zaventem in de avondspits, waar een beperkt negatief effect optreed.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren beide alternatieven binnen de G3-groep gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

4.8.2.3 *Varianten downgradede verkeerswisselaars*

Voor alternatieven G1A2 en de alternatieven uit de G3-groep zijn reeds de meeste verkeerswisselaars gedowngraded, uitgezonderd de verkeerswisselaar R0/E40 Sint-Stevens-Woluwe. De alternatieven in de G2-groep hebben geen gedowngradede varianten. Om het effect van de gedowngradede verkeerswisselaars op het systeem als geheel te bekijken, focussen we dus

best op alternatief G1A1. In het basisalternatief van dit alternatief zijn de verkeerswisselaars allemaal volwaardig uitgewerkt, in de gedowngradede variant zijn de verkeerswisselaars E40/R0 Groot-Bijgaarden, A12/R0 Strombeek-Bever en E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe gedowngraded (verkeerwisselaar E19/R0 Machelen wordt in geen van de alternatieven en varianten gedowngraded, aangezien hier geen stadsboulevard richting Brussel aan gekoppeld is).

Op vlak van **verkeersafwikkeling** zien we dat de gedowngradede variant van G1A1 in de ochtendspits een slechter resultaat geeft dan het basisalternatief. Dit is logisch, aangezien de gedowngradede verkeerswisselaars minder capaciteit bieden. Een deel van deze vertragingen zal zich bovendien niet langer op het hoofdwegennet, maar op het onderliggend wegennet voordoen. Voor de overige gedowngradede varianten zien we wisselende resultaten, met zowel betere als slechtere scores. Aangezien hier enkel de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe aangepast wordt, kan de stroevere afwikkeling hier zorgen voor een vlottere doorstroming op de rest van het systeem R0, wat tot een positief resultaat in de berekeningen leidt. Dit is echter duidelijk geen gewenst effect.

Het aantal aansluitingen op de R0 blijft gelijk of het nu gaat over een vierarmige of driearmige verkeerswisselaar. Het aantal en de inrichting van de discontinuïteiten en de lengte van de turbulentielengtes blijft gelijk, dus ook de score voor **verkeersveiligheid**.

Bij de varianten met gedowngradede complexen worden telkens bijkomende **kruispunten** toegevoegd ten opzichte van hun basisalternatief. Aangezien elk bijkomend kruispunt een risico toevoegt op vertragingen, zullen deze een iets slechtere afwikkeling kennen dan hun basisalternatief.

Voor variant G1A1 met gedowngraded verkeerswisselaars zien we een negatievere score voor alle aspecten onder **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Deze variant scoort verwaarloosbaar voor ‘evolutie gebruik wegennet’ en beperkt negatief voor alle andere aspecten. We kunnen dus stellen dat deze variant meer druk veroorzaakt op het onderliggend wegennet en zodoende een negatiever effect heeft op alle aspecten die hiermee verband houden.

Voor de andere gedowngraded varianten zien we ook hier weer een meer gevarieerd beeld, aangezien de moeilijke doorstroming ter hoogte van de verkeerswisselaar E40/R0 Sint-Stevens-Woluwe een vlottere doorstroming geeft op de rest van het hoofdwegennet in het studiegebied op mesoschaal. Hierdoor verschuift in deze zones verkeer naar het hoofdwegennet en wordt het onderliggend wegennet dus ontlast. In de directe omgeving van deze verkeerswisselaar zien we echter een toenemende verkeersdruk, met negatievere resultaten in Zaventem en Woluwe.

Op vlak van **multimodale bereikbaarheid** scoren de varianten met gedowngraded verkeerswisselaars gelijkaardig. We zien verwaarloosbare effecten voor de bereikbaarheid van deelgemeenten en woonkernen en openbaar vervoer en een beperkt positief effect voor het fietsroutenetwerk.

Varianten verlaagd lengteprofiel

Deze varianten werden niet kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan niet met het macromodel ingeschat kunnen worden. Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

De varianten met verlaagd lengteprofiel hebben lokaal een positief effect door het wegvallen van de snelheidsterugval bij vrachtwagens ter hoogte van de hellingen in Wemmel. Dit effect kan echter niet met de gebruikte modelleringen gekwantificeerd worden. We kunnen stellen dat varianten met verlaagd lengteprofiel steeds een iets betere **verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet**

zullen kennen dan hun basisalternatief. aangezien de snelheidsval van het vrachtverkeer hier niet zal voorkomen

Het lengteprofiel is geen bepalende factor voor het aantal discontinuïteiten, maar mogelijks wel voor de locatie hiervan. In die zin kan het impact hebben op de **verkeersveiligheid**. Het verlaagd lengteprofiel wijkt af van het geoptimaliseerd lengteprofiel tussen Laarbeekbos en De Limburg Stirumlaan. De nieuwe locatie van ASC 9 (Jette) schuift op naar het westen, maar zal steeds boven de R0 gelegen zijn onafhankelijk van het lengteprofiel. Het niveau tussen ASC 9 en Romeinsesteenweg zou ongeveer gelijk moeten zijn, bij het verlaagd lengteprofiel moet er daarom een groter hoogteverschil worden overwonnen. Dit kan mogelijks zorgen voor het kleiner worden van de turbulentielengtes gelegen tussen ASC 9 en ASC 7a. Het aantal discontinuïteiten blijven gelijk. De turbulentielengtes worden waarschijnlijk kleiner. Deze varianten zullen dus iets beter scoren dan hun basisalternatief.

Deze variant heeft geen impact op de afwikkeling ter hoogte van de **aansluitingen tussen hoger- en onderliggend wegennet**, noch op de verschillende aspecten binnen de **globale werking van het verkeerssysteem op ruimere schaal**.

Ter hoogte van Wemmel zorgt de variant met verlaagd lengteprofiel voor de omvorming van de onderdoorgangen naar overbruggingen. Hierdoor verhoogt de aantrekkelijkheid voor fietsers en voetgangers beperkt, wat een positief effect geeft naar de verschillende aspecten besproken onder **multimodale bereikbaarheid**. Een verdere verbreding met stedelijke dan wel groene inkleding zorgt voor een verdere toename van de ruimtelijke kwaliteit en een vermindering van de barrièrewerking.

4.8.2.5 *Varianten rijstrook minder*

Alle mogelijke alternatieven kunnen met een rijstrook minder uitgevoerd worden. Deze varianten werden echter niet allemaal kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan ingeschat kunnen worden op basis van de doorgerekende varianten (G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm). Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

De doorgerekende varianten met rijstrook minder scoren op vlak van **verkeersafwikkeling** voor de verschillende zones binnen het studiegebied op mesoschaal steeds slechter dan hun overeenkomstig basisvariant. Dit is logisch, aangezien deze varianten steeds minder capaciteit hebben. We kunnen dit effect dus doortrekken naar de overige varianten. Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal scoren deze telkens iets beter dan hun basisalternatief. Dit heeft wellicht te maken met de kleinere attractiviteit van de R0 in deze varianten, zodat de toeleidende snelwegen minder belast worden.

Op vlak van **verkeersveiligheid** heeft een rijstrookvermindering zowel invloed op de discontinuïteiten als op de turbulentielengtes. Dit speelt voornamelijk een rol in de nabijheid van verkeerswisselaars. Hier komen verschillende (drukke) stromen samen, wat leidt tot een groot aantal rijstroken die geleidelijk aan afgebouwd moeten worden. Door nu één stroom een rijstrook minder te voorzien moet er ook later geen extra rijstrook worden afgestreept. Een rijstrook minder zorgt er ook voor dat een weefstrook minder ruimte nodig heeft om het verkeer veilig te laten weven. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes die niet voldoen worden kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren dan hun basisalternatieven

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Bij de varianten met rijstrook minder zal, gezien de lagere capaciteit, het **globaal verkeersvolume** steeds kleiner zijn dan bij het overeenkomstige basisalternatief (positief effect). Daar staat tegenover dat hierdoor telkens meer verkeer gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet (negatief effect). Aangezien deze positieve en negatieve effecten elkaar steeds ongeveer in evenwicht houden, zal dit niet leiden tot (sterk) afwijkende scores.

Deze verschuiving naar het onderliggend wegennet zal echter altijd leiden tot een slechtere situatie voor de aspecten **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet.

De lagere capaciteit van deze varianten zal er voor zorgen dat een groter aandeel van het **doorgaand verkeer** gebruik zal (blijven) maken van het onderliggend wegennet dan in het overeenkomstige basisalternatief. Deze varianten zullen dus altijd slechter scoren op dit vlak.

We zien dat de varianten met rijstrook minder telkens een iets positiever effect hebben op het **aandeel autoverkeer** dan hun basisvariant. Voor G1A2 en G3A1 leidde dit tot een beperkt positieve score, voor G2A1 bleef de score verwaarloosbaar.

De vermindering van de breedte van de R0 met 1 rijstrook heeft een impact op de lengte van de brug/tunnel voor fietsers en voetgangers en dus op de aspecten die bestudeerd worden onder **multimodale bereikbaarheid**. Aangezien de impact op de totale lengte verhoudingsgewijs zeer beperkt is, zal dit niet leiden tot een wijziging in score.

4.8.2.6 *Varianten rijstrook met alternatieve invulling*

Alle mogelijke alternatieven kunnen met een rijstrook met andere invulling uitgevoerd worden. Deze varianten werden echter niet allemaal kwantitatief doorgerekend aangezien de effecten hiervan ingeschat kunnen worden op basis van de doorgerekende varianten (G1A2_rm, G2A1_rm en G3A1_rm). Onderstaande betreft dus een kwalitatieve evaluatie.

Indien deze rijstrook een alternatieve invulling krijgt zal de impact op de **verkeersafwikkeling** kleiner zijn dan indien deze rijstrook weggenomen wordt. Een deel van het verkeer zal immers wél gebruik mogen maken van deze rijstrook (al dan niet met een andere modus). De resultaten van deze variant op de verliesuren voor het autoverkeer zullen dus tussen deze van de basisalternatieven en deze van de alternatieven met rijstrook minder in liggen.

Op vlak van **verkeersveiligheid** kan dit niet bekeken worden als een rijstrookvermindering. Want deze rijstrook zal nog steeds gebruikt worden, dus het verkeer moet hier nog steeds op een veilige manier geraken. Echter kan de ligging van deze “alternatieve rijstrook” (meest linkse, centrale of rechtse rijstrook), maar ook het type van verkeer (openbaar vervoer, high-occupancy vehicles,…) zal bepalend zijn voor de ontwerprichtlijnen. Door de vele openstaande mogelijkheden is deze variant hier buiten beschouwing gelaten.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

De resultaten van deze variant op de aspecten besproken onder **globale werking van het verkeerssysteem** zullen steeds tussen deze van de basisalternatieven en deze van hun varianten met rijstrook minder in liggen. Deze aspecten worden immers gestuurd door de verkeersafwikkeling op het wegennethoofd en de verkeersafwikkeling in deze variant zal zich ook tussen die van het basisalternatief en de variant met rijstrook minder situeren.

De variant waarbij een rijstrook een alternatieve invulling krijgt, kan mogelijk wel bijdragen aan het verkleinen van het **aandeel autoverkeer**, maar enkel indien deze onderdeel uitmaakt van een veel ruimer beleid. Het is onwaarschijnlijk dat deze maatregel op zichzelf een voldoende grote impact zou hebben om een invloed te hebben op de scores (bovenop het effect van het wegnemen van de rijstrook op zich).

In die zin zal deze variant ook een positiever effect hebben op de **multimodale bereikbaarheid**, door ruimte te creëren voor de alternatieve modi, op de R0 zelf (indien ingezet voor hoogwaardig openbaar vervoer) dan wel op het onderliggend wegennet (door bij te dragen aan de modal shift).

4.8.2.7 *Varianten snelheidsverlaging*

Voor de varianten met verlaagde snelheid kan vastgesteld worden dat voor de effecten op de **verkeersafwikkeling** telkens een positiever resultaat bekomen zal worden dan voor hun basisalternatief. Dit heeft echter niet direct te maken met betere prestaties van deze varianten op vlak van doorstroming op zich, maar met de lagere toegestane snelheid. Tijdens de spitsperiodes zal er in beide gevallen immers file ontstaan. Als in deze file bijvoorbeeld 60km/u gereden wordt, geeft dit een verschil van 10km/u ten opzichte van de variant met lagere snelheid, terwijl er een verschil van 40km/u is ten opzichte van het basisalternatief. De toename van de voertuigverliesuren ten opzichte van de freeflow is dus veel groter in het basisalternatief, terwijl in realiteit even snel gereden wordt. In totaal zien we zelfs dat de variant met verlaagde snelheid net meer voertuiguren genereert, terwijl de voertuigkilometers lager liggen (zie aspect evolutie gebruik wegennet). Gemiddeld is een voertuig dus langer onderweg per kilometer. Daar staat tegenover dat de variabiliteit van de reisduur afneemt, doordat de snelheid op het belast wegennet de freeflow snelheid dichter benadert.

Voor de zones in de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal tenslotte, leidt dit voor de onderzochte variant (G1A2_sn) niet tot een wijziging in score. We gaan ervan uit dat dit ook voor andere varianten met verlaagde snelheid het geval zal zijn.

Bij een snelheidsverlaging veranderen het aantal discontinuïteiten niet, maar de dimensionering van de discontinuïteiten kan wel lichtjes wijzigen. Hoe lager de snelheid, hoe compacter de discontinuïteit kan worden vormgegeven. De nodige turbulentielengtes zullen bovendien sterk dalen aangezien de turbulentielengtes afhankelijk zijn van de ontwerpsnelheid. Het aantal discontinuïteiten en turbulentielengtes blijft gelijk, maar het aandeel dat niet voldoet wordt kleiner. Deze varianten zullen dus beperkt beter scoren op vlak van **verkeersveiligheid** dan hun basisalternatief.

Deze variant zal wellicht zorgen voor een verschuiving van de verkeersstromen ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet**. Deze verschuivingen kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de kruispuntafwikkeling op individuele kruispunten. Er kan dus moeilijk een globaal effect bepaald worden ten opzichte van de basisalternatieven.

Voor de variant van G1A2G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het totale verkeersvolume duidelijk lager ligt dan in het basisalternatief en dat de verschuiving naar het onderliggend wegennet iets kleiner wordt. Wat leidt tot een iets positievere evaluatie de impact op het **gebruik van het wegennet** dan het basisalternatief. De afname van het globale verkeersvolume lijkt niet gekoppeld aan een slechtere afwikkeling, mogelijk spelen hier effecten op grotere schaal, aangezien de reistijd over de route via de R0 toeneemt door de lagere toegelaten snelheid. Ook lokaal zal verkeer minder winst halen uit een route via de R0, waardoor meer verkeer op het onderliggend wegennet blijft.

Ook voor de variant van G1A2 met verlaagde snelheid zien we dat het **volume doorgaand verkeer** op het onderliggend wegennet hoger blijft liggen dan voor het basisalternatief. Wellicht heeft dit te maken met een verminderde reistijdwinst van een route via het hoofdwegennet.

De variant van G1A2 met verlaagde snelheid kent een duidelijke afname van het **aandeel autobestuurder** en -passagier, ten voordele van het aandeel fiets en openbaar vervoer. Deze maatregel verkleind het reistijdverschil tussen deze modi en de auto, waardoor de alternatieven aantrekkelijker worden. Dit effect zal zich ook in andere varianten met verlaagde snelheid voordoen.

De effecten op **verkeersveiligheid** en **verkeersleefbaarheid** op het onderliggend wegennet zullen telkens iets slechter zijn dan het overeenkomstig basisalternatief, aangezien meer verkeer van het onderliggend wegennet gebruik maakt.

Een lagere snelheid op de R0 heeft geen impact op de beoordeling van de aspecten onder **multimodale bereikbaarheid.**

4.8.3 Conclusies ontwikkelingsscenario AMS

In het ontwikkelingsscenario met AMS zien we dat de **verkeersafwikkeling** op het hoofdwegennet sterk verbetert, waardoor het merendeel van de knelpunten op de R0 in de verschillende alternatieven verdwijnt. Het aantal verliesuren zal in dit ontwikkelingsscenario sterk afnemen.

Lokaal, voornamelijk ter hoogte van de **aansluitingen op het onderliggend wegennet** blijven wel vertragingen voorkomen. We kunnen echter aannemen dat een verdere optimalisatie van de kruispuntconfiguratie en lichtenregeling deze knelpunten grotendeels kan wegwerken.

Het ontwikkelingsscenario met AMS zorgt voor een globale afname van de verkeersintensiteiten, maar de intensiteiten op de R0 blijven echter in dezelfde grootteorde. Hierdoor wijzigt de verkeersveiligheidssituatie op de R0 zelf niet of slechts zeer beperkt ten opzichte van de beschrijving in het scenario zonder AMS. De eerder geformuleerde conclusies blijven dus gelden.

Aangezien de druk op het hoofdwegennet afneemt, neemt ook de verkeersdruk op het onderliggend wegennet af. We zien dus een sterke verbetering voor alle aspecten gerelateerd aan het **functioneren van het verkeerssysteem op ruimere schaal**. Naast een globale afname van het verkeersvolume zien we bovendien dat het verkeersvolume in woonzones sterker afneemt dan elders, wat een bijkomend positief effect heeft op de verkeersleefbaarheid.

Een verlaging van de auto-intensiteiten zal automatisch een verbetering betekenen van de **multimodale bereikbaarheid** van de verschillende gebieden rondom de R0. Het effect van de maatregelen nodig om deze ambitieuze modal split te bereiken (hoogwaardig openbaar vervoer, kwalitatieve infrastructuur voor fietsers en voetgangers) zal wellicht veel groter zijn.

4.8.4 Globale conclusie

In het algemeen kunnen we stellen dat alle onderzochte alternatieven en varianten, uitgezonderd de varianten binnen de G3-groep met rijstrook minder, een positief effect hebben voor het studiegebied op mesoschaal. Hierbij zien we dat alternatieven en varianten met meer capaciteit globaal beter scoren binnen het studiegebied op mesoschaal.

Op macroschaal zien we echter dat de effecten van een globaal hoger totale verkeersvolume bij alternatieven en varianten met een goede doorstroming op de R0, sterker doorwegen. Hierdoor

neemt de verkeersafwikkeling op de toeleidende snelwegen af en ontstaan lokaal verschuivingen naar het onderliggend wegennet.

Alternatieven en varianten met een hogere capaciteit resulteren globaal in een iets hoger verkeersvolume (in voertuigkilometers) in de regio. Dit kan het effect zijn van ongewenste evoluties (bijkomende verplaatsingen) maar ook van een hoger gebruik van het hoger wegennet (waarbij de lengte van de totale route toeneemt). Hoewel dit verkeer zich voornamelijk op het hoofdwegennet situeert en dus geen negatieve effecten veroorzaakt op vlak van mobiliteit, zijn er wel afgeleide negatieve resultaten te verwachten (lucht, geluid, gezondheid…). Hiervoor wordt verwezen naar de betreffende disciplines.

Beide alternatieven uit de G2-groep krijgen dan ook de beste scores voor het totaal van het studie-gebied op mesoschaal, maar zien we iets slechtere effecten voor de buitenste schil van het studiegebied op macroschaal.

Het omgekeerde zien we voor de alternatieven uit de G3-groep, die slechter scoren binnen het studie-gebied op mesoschaal, maar beperkt betere effecten laten zien voor het studiegebied op macroschaal.

De alternatieven uit de G1-groep bieden hier de 'gulden middenweg', met een iets slechtere score voor het studiegebied op mesoschaal dan de alternatieven uit de G2-groep, maar een effect op macro-schaal dat positief blijft.

De **gedowngradede wisselaars** zorgen voor een lagere capaciteit en duwen dus telkens net iets meer verkeer naar het onderliggend wegennet in hun onmiddellijke omgeving. Elders kan een dergelijke variant wel voor positieve effecten zorgen: aangezien het verkeer vertraagt ter hoogte van de gedowngradede wisselaar, verloopt de doorstroming in de rest van het systeem iets vlotter.

Alle varianten met een **rijstrook minder** kennen duidelijk negatievere resultaten dan hun basisalternatief. De verminderde capaciteit op het hoofdwegennet zorgt voor een toename van de verliesuren en veroorzaakt een hogere druk op het onderliggend wegennet.

Krijgt deze **rijstrook een andere invulling** dan zal, afhankelijk van de uiteindelijke invulling die gekozen wordt, de impact op de capaciteit iets beperkter zijn dan bij het eenvoudig wegnemen van de rijstrook. De omvang van dit effect hangt af van de gekozen modaliteiten.

Een **verlaging van de snelheid** op de R0 tenslotte heeft een positief effect op de veiligheid op het hoofdwegennet, maar zorgt globaal voor meer voertuiguren op het systeem R0 en een iets hoger gebruik van het onderliggend wegennet. De lagere toegelaten snelheid zorgt immers voor een beperking van de reistijdwinst bij gebruik van de R0, waardoor verkeer vaker gebruik maakt van het onderliggend wegennet. De lagere snelheid bij vlot verkeer is dan weer verantwoordelijk voor de globale toename van de voertuiguren. Wel is het aandeel voertuigverliesuren lager: ten opzichte van de lagere freeflow wordt immers bij gelijke rijsnelheid toch minder tijd verloren door congestie.

Indien de modal split globaal verschuift naar een lager aandeel autoverkeer (**AMS**), verwachten we voor alle alternatieven en varianten tot aanzienlijk positieve resultaten. Lokaal blijven wel beperkte vertragingen op het systeem R0 voorkomen, maar deze zijn beperkt en leiden niet tot bijkomende verkeersdruk op het onderliggend wegennet.

4.8.4.1 *Overzichtstabel*

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de scores voor de kwantitatief onderzochte alternatieven en varianten. De overige mogelijke varianten werden op basis hiervan kwalitatief geëvalueerd. We verwijzen hiervoor naar de globale bespreking op de vorige bladzijde.

Tabel 4-252 Globale conclusie - overzichtstabel

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RS	G1A2_SH	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RS	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RS	G3A2_DG	G3A3_DG
microschaal	verkeersafwikkeling hoofdwegennet	OSP	2	1	1	0	3	1	3	2	1	0	1	1	0	-1	0	1
		ASP	2	2	3	-1	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	2	2
	verkeersveiligheid hoofdwegennet		1	2	1	1/0	1/0	2	3	2	3/2	3	3	3	3	3/2	3	3
	verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennnet	OSP	-1	-1	/	/	/	/	0	-1	/	-2	-2	-1	/	/	/	/
		ASP	0	-1	/	/	/	/	0	0	/	-1	0	0	/	/	/	/
	bereikbaarheid bebouwde deelgebieden		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren OV		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	functioneren fietsroutenetwerk		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
mesoschaal	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	evolutie aandeel autoverkeer		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	-1	1	1	0	0	-1	0	0	-1	-1	0

			LIGHT						PARALLEL			LATERAAL						
			G1A2	G1A1	G1A2_DG	G1A2_RS	G1A2_SH	G1A1_DG	G2A1	G2A2	G2A1_RS	G3A1	G3A2	G3A3	G3A1_DG	G3A1_RS	G3A2_DG	G3A3_DG
macroschil	evolutie gebruik wegennet		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0
meso + macro	evolutie gebruik wegennet		0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	1	0	1	1
	evolutie aandeel doorgaand verkeer	OSP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		ASP	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	evolutie aandeel autoverkeer		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	verkeersleefbaarheid op het onderliggend wegennet	OSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		ASP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	-1	0	0

5 Bijlagen

5.1 Bijlage 1: Verkeersafwikkeling aansluitingen onderliggend wegennet

Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G20A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Nulaternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A3

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Nulalternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A3

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Nulalternatief

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A2

Ochtendspits

Level of service

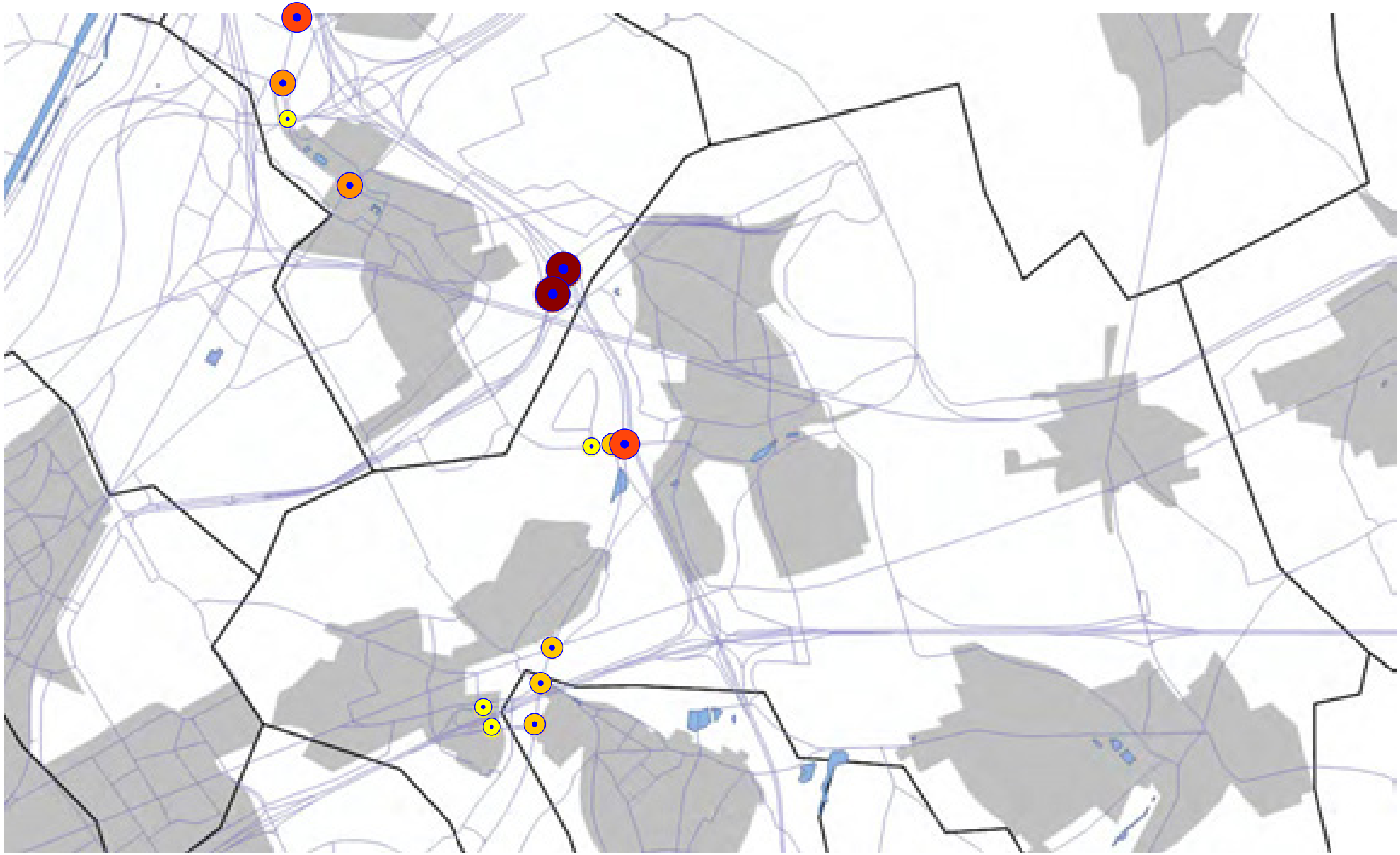
- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A1

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)



G3A2

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A3

Ochtendspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

Nulaternatief

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G1A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G2A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A1

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

G3A2

Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

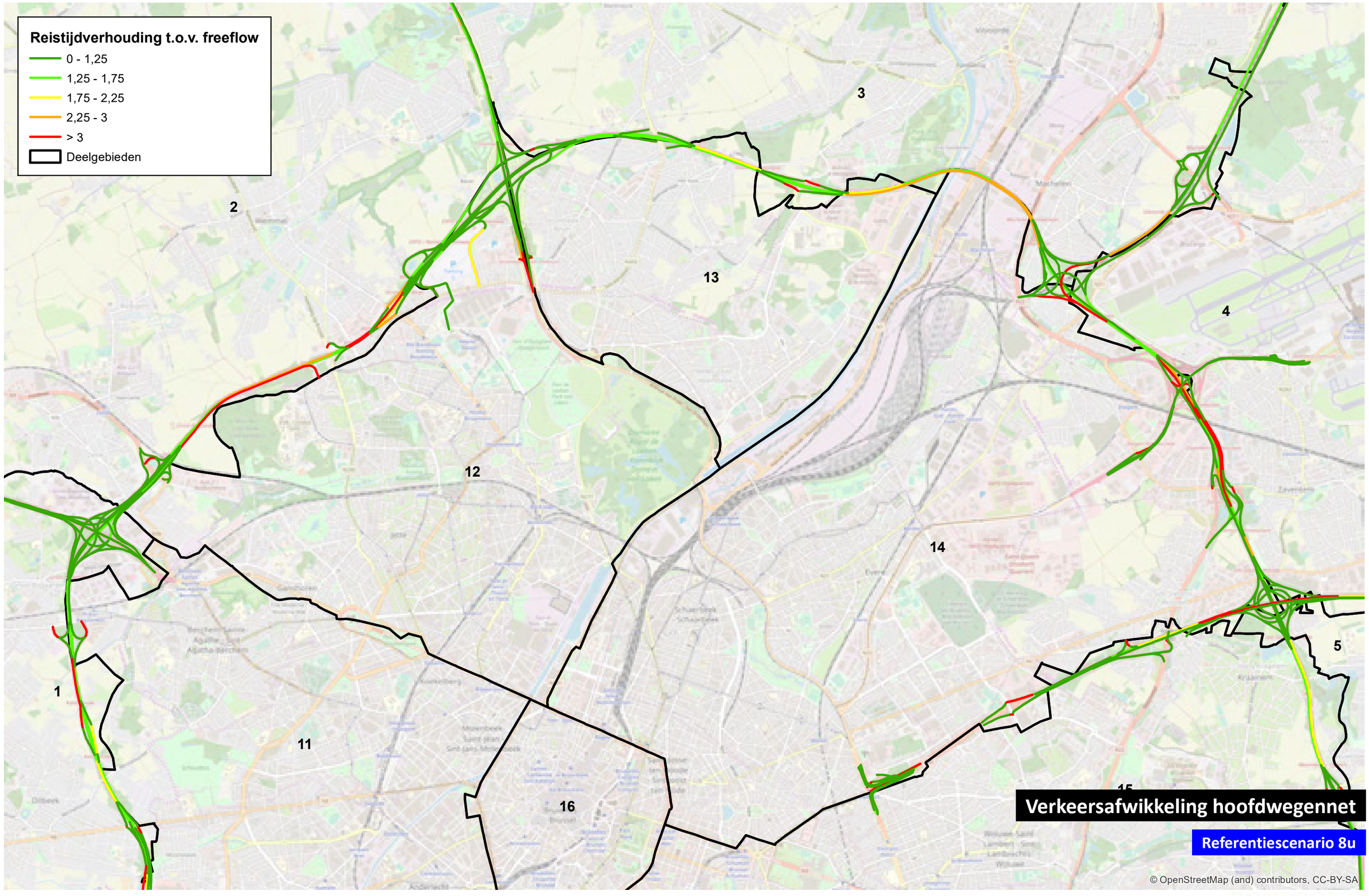
G3A3

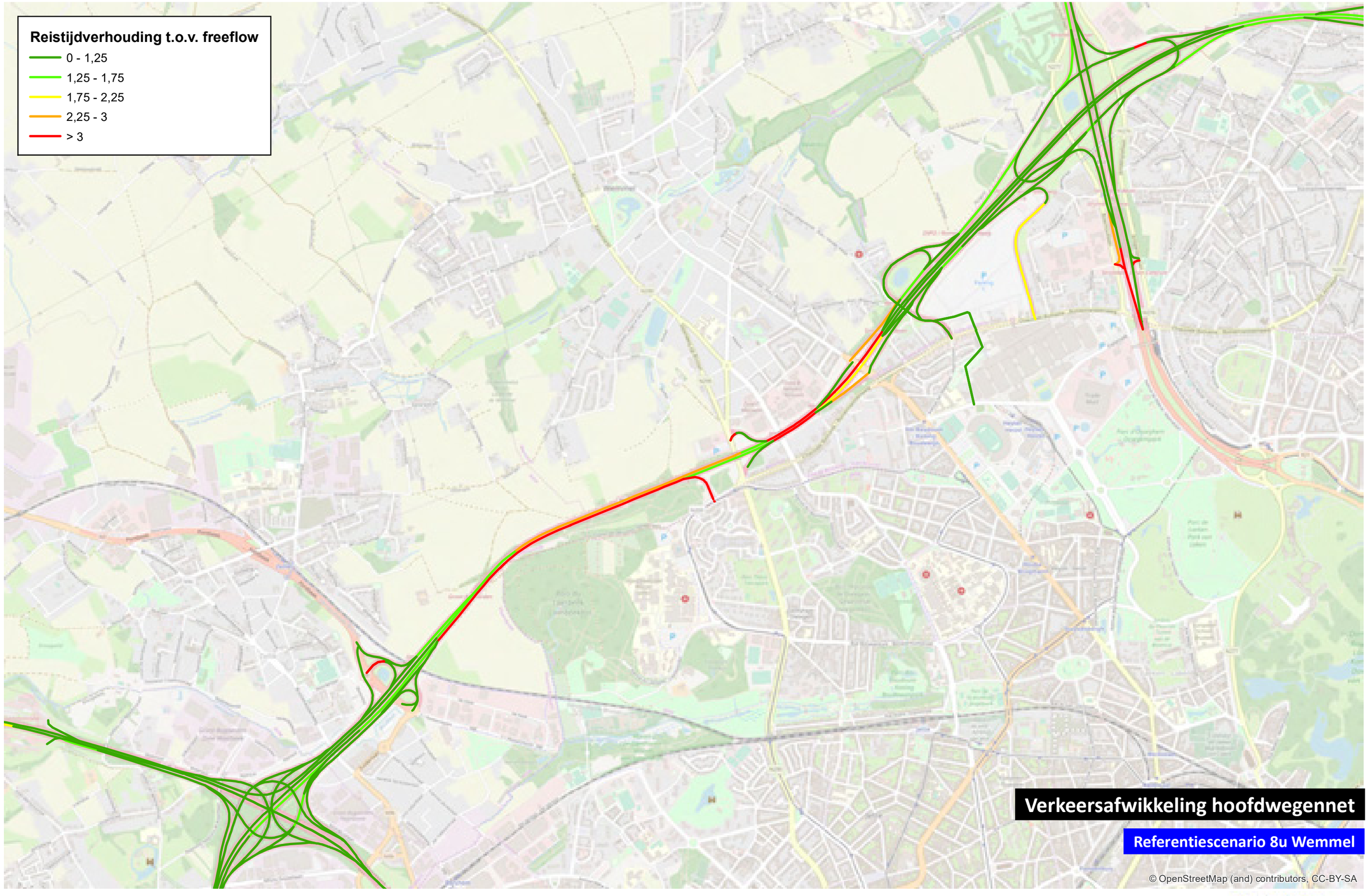
Avondspits

Level of service

- A (< 10s)
- B (10s - 20s)
- C (20s - 35s)
- D (35s - 55s)
- E (55s - 80s)
- F (> 80s)

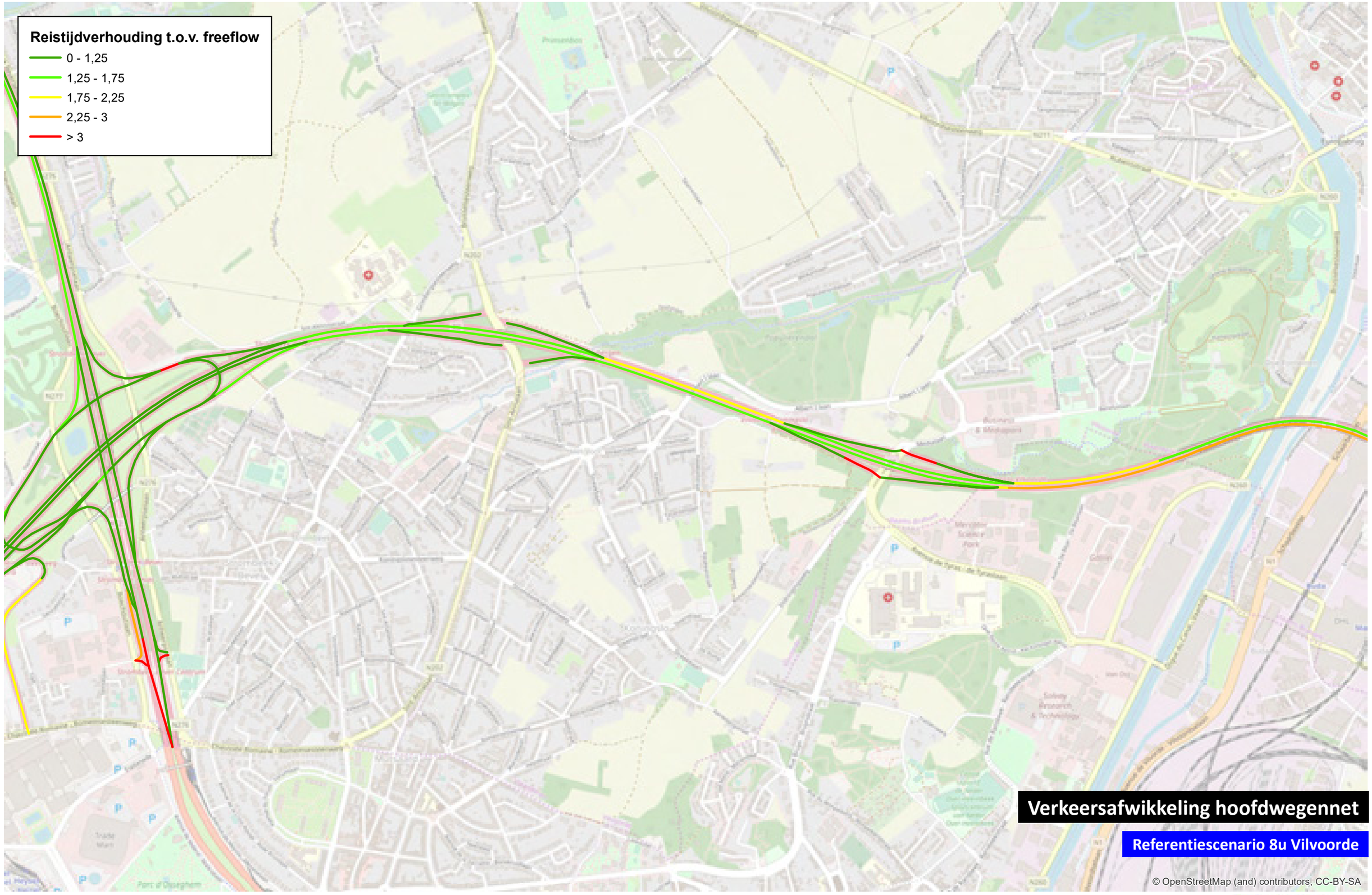
5.2 Bijlage 2: Verkeersafwikkeling op het hoofdwegennet


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m
TRACTEBEL



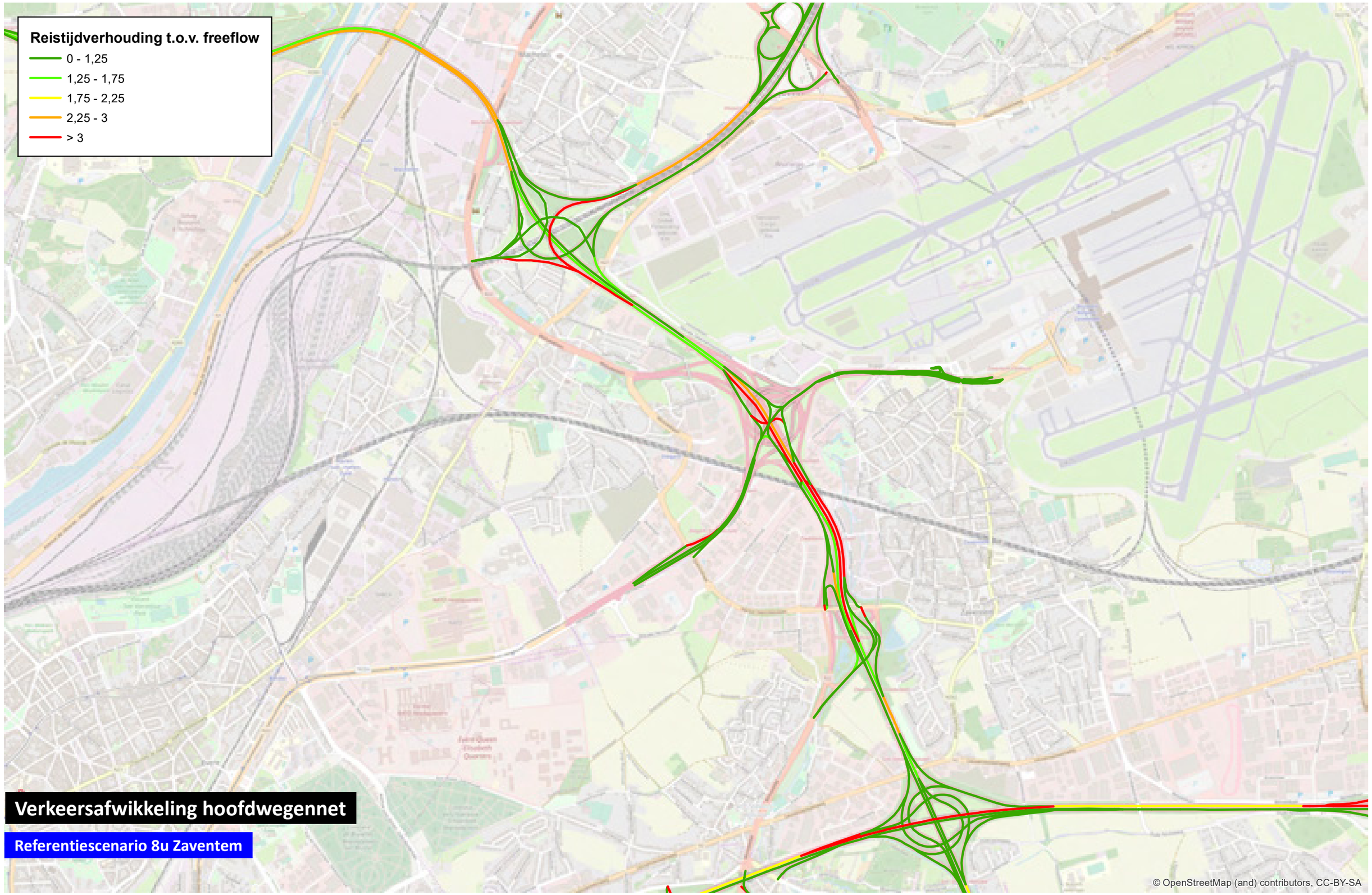
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



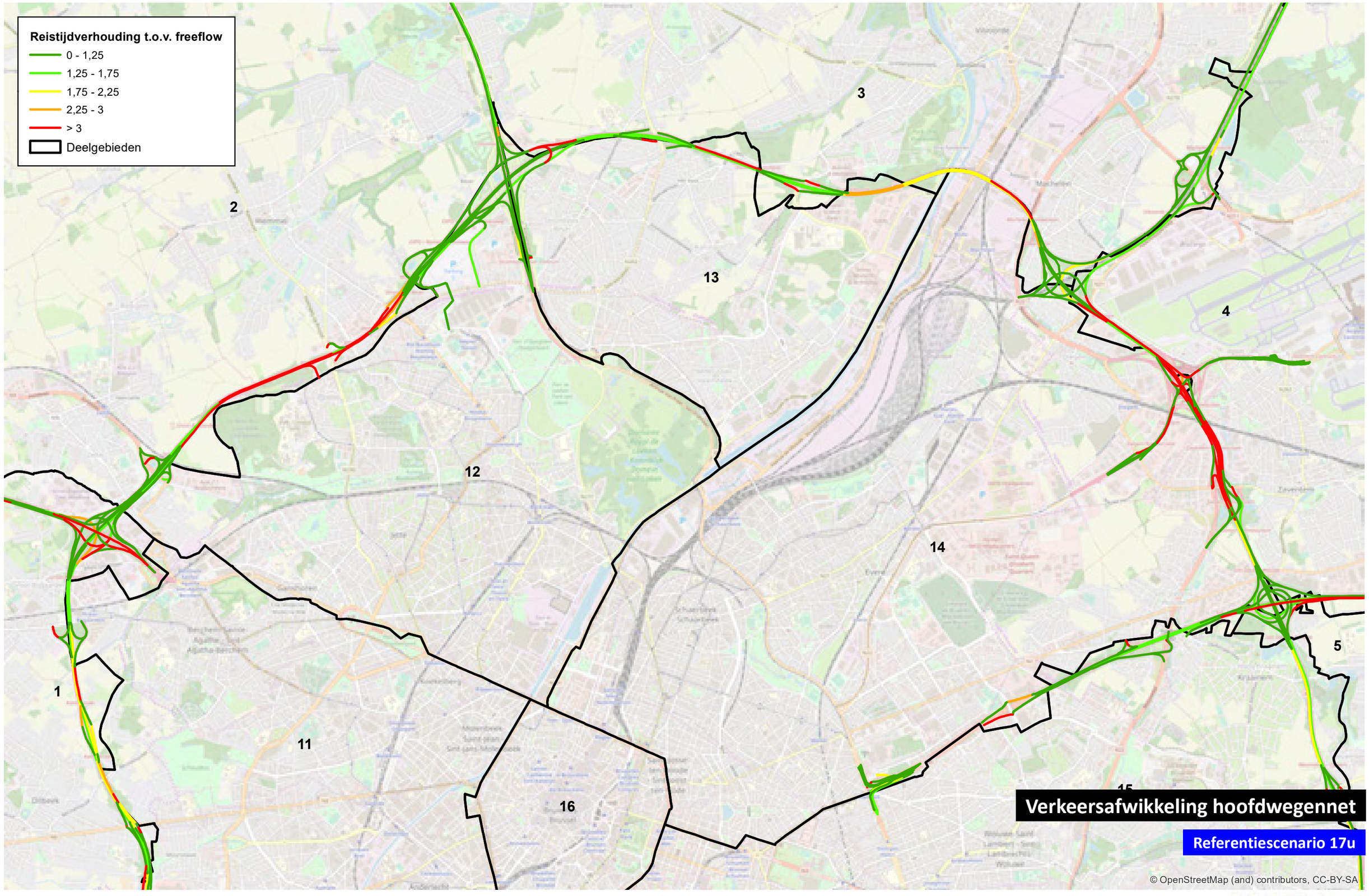
0 1 000 m

TRACTEBEL



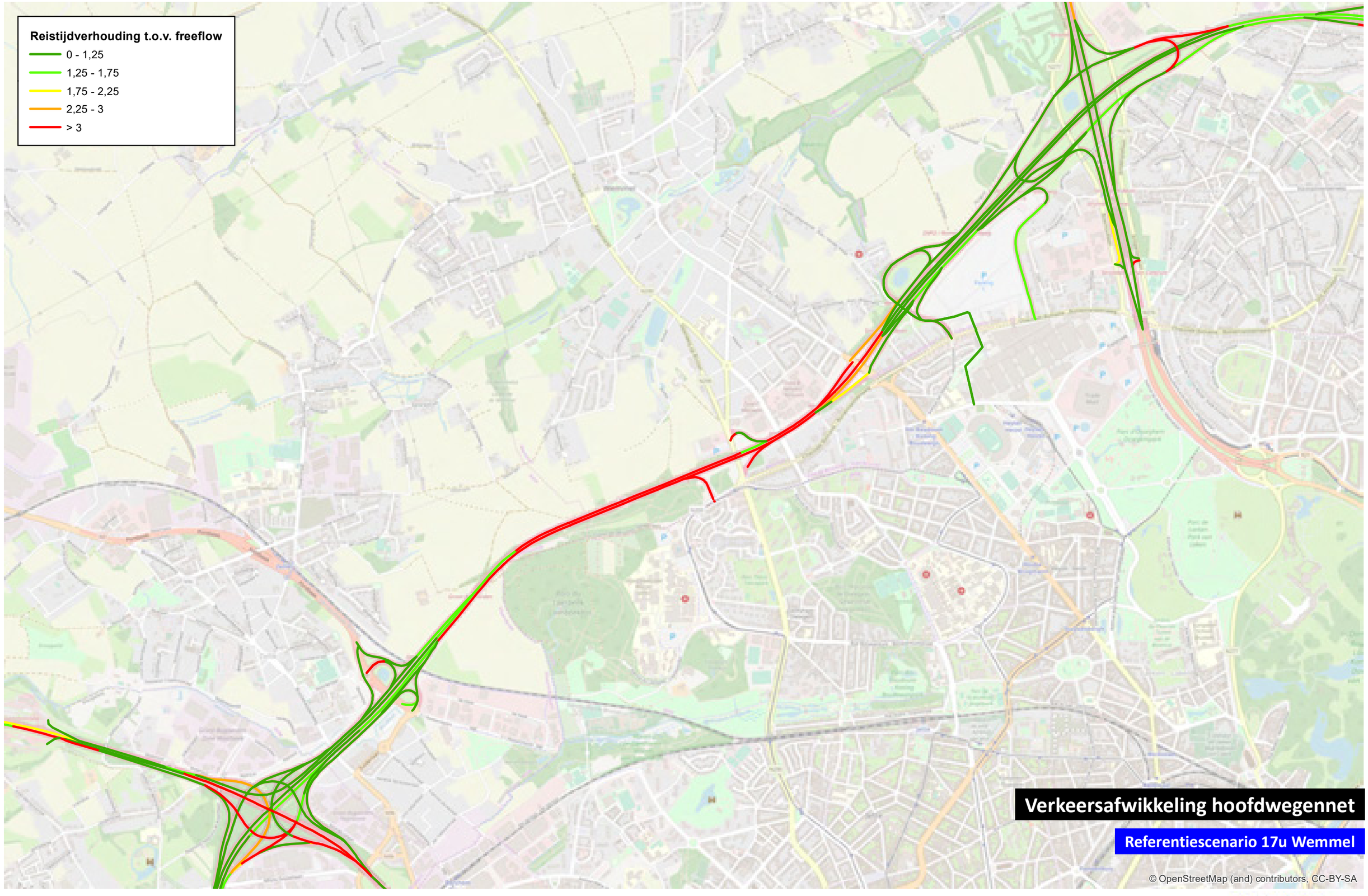
0 1 000 m

TRACTEBEL



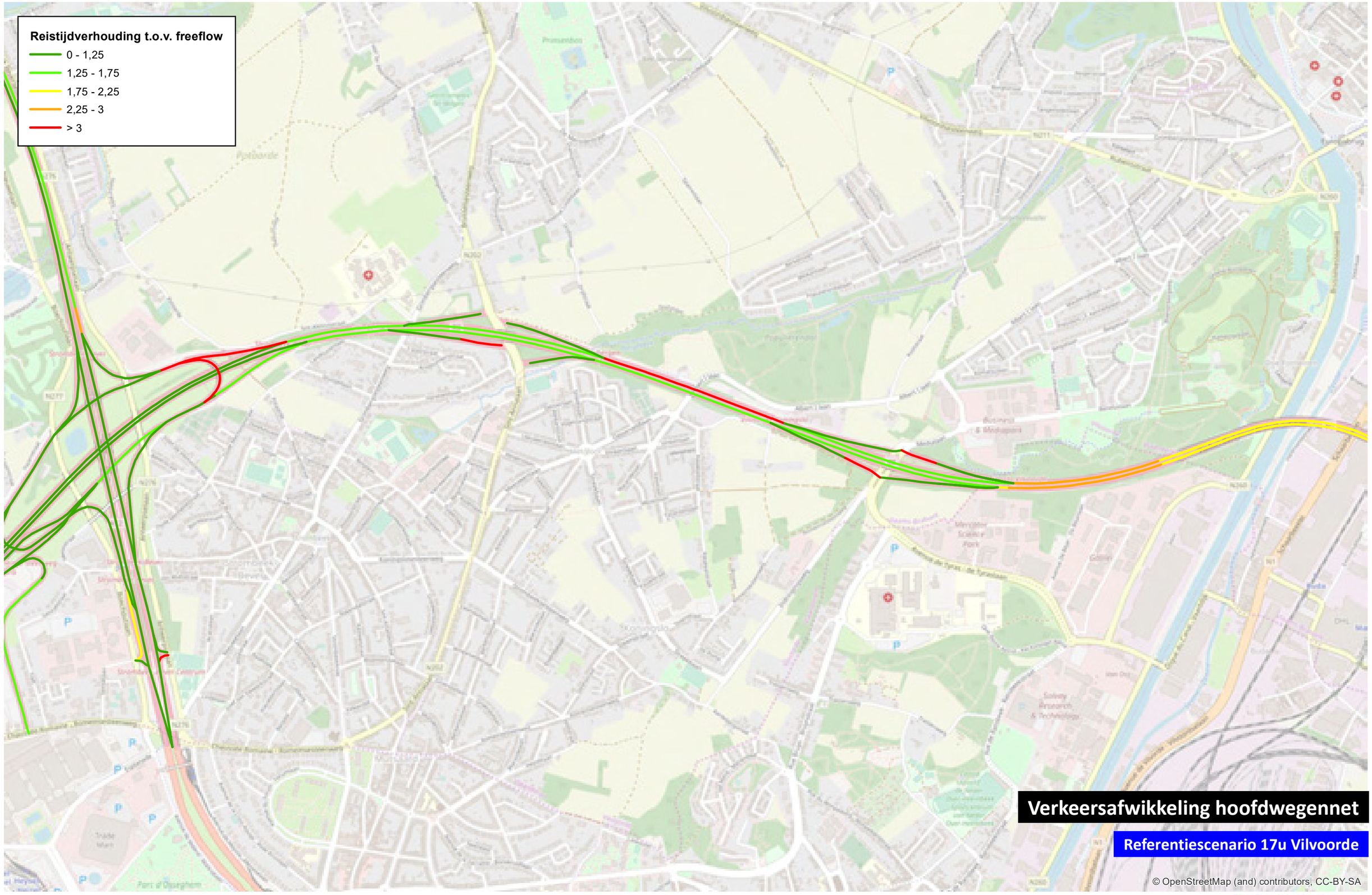
0 1 000 m

TRACTEBEL



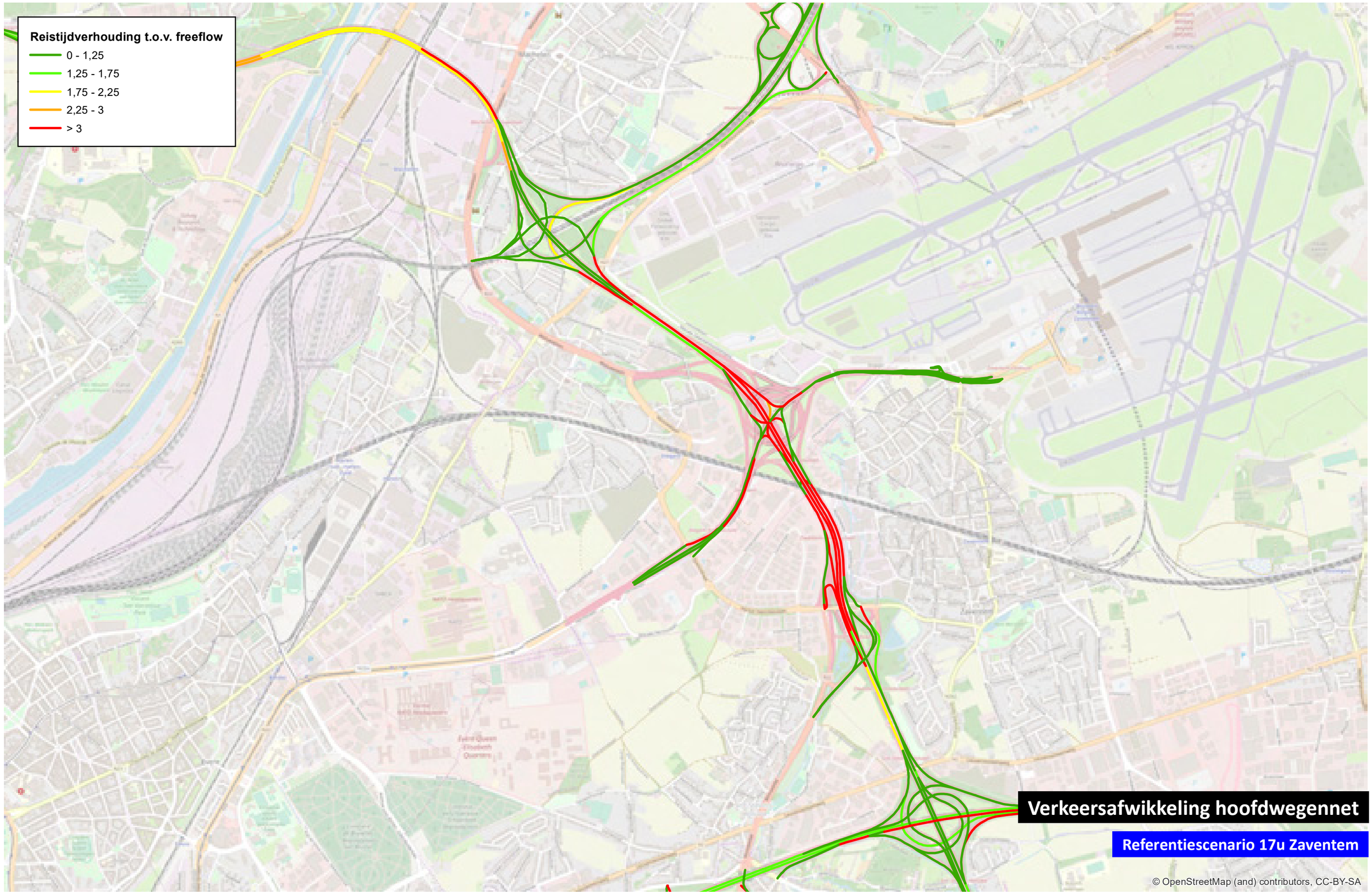
0 1 000 m

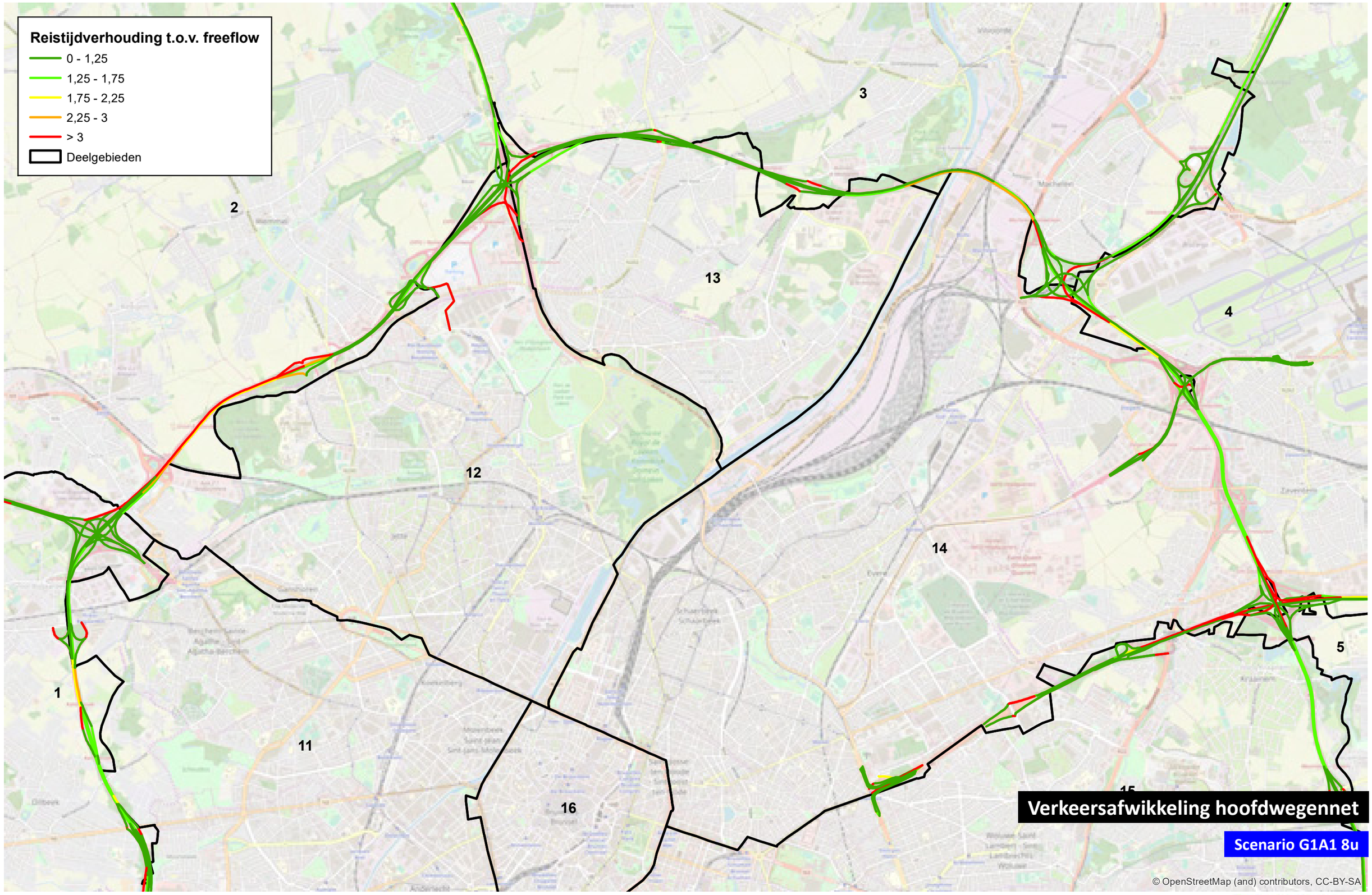
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

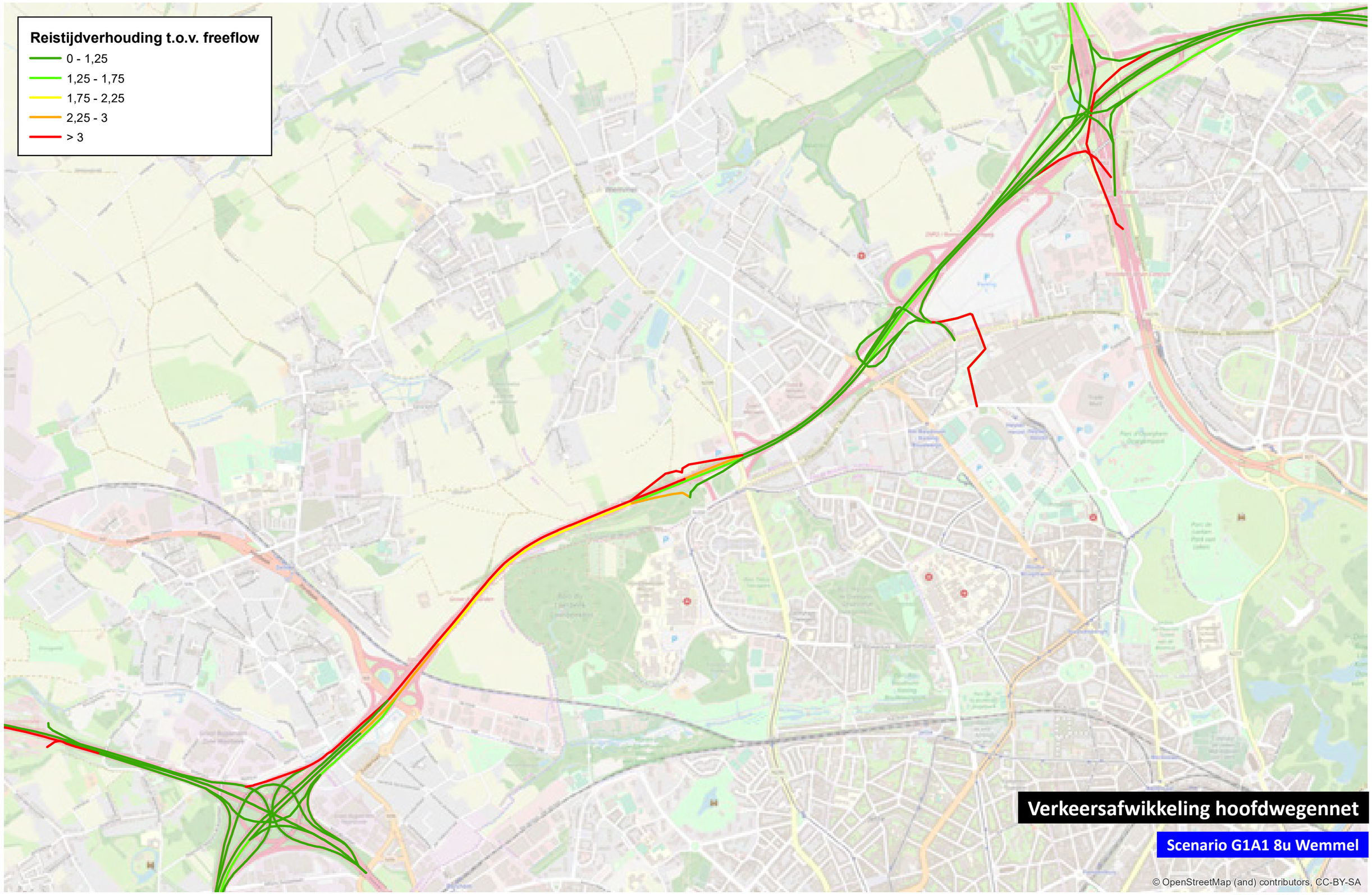
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Referentiescenario 17u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



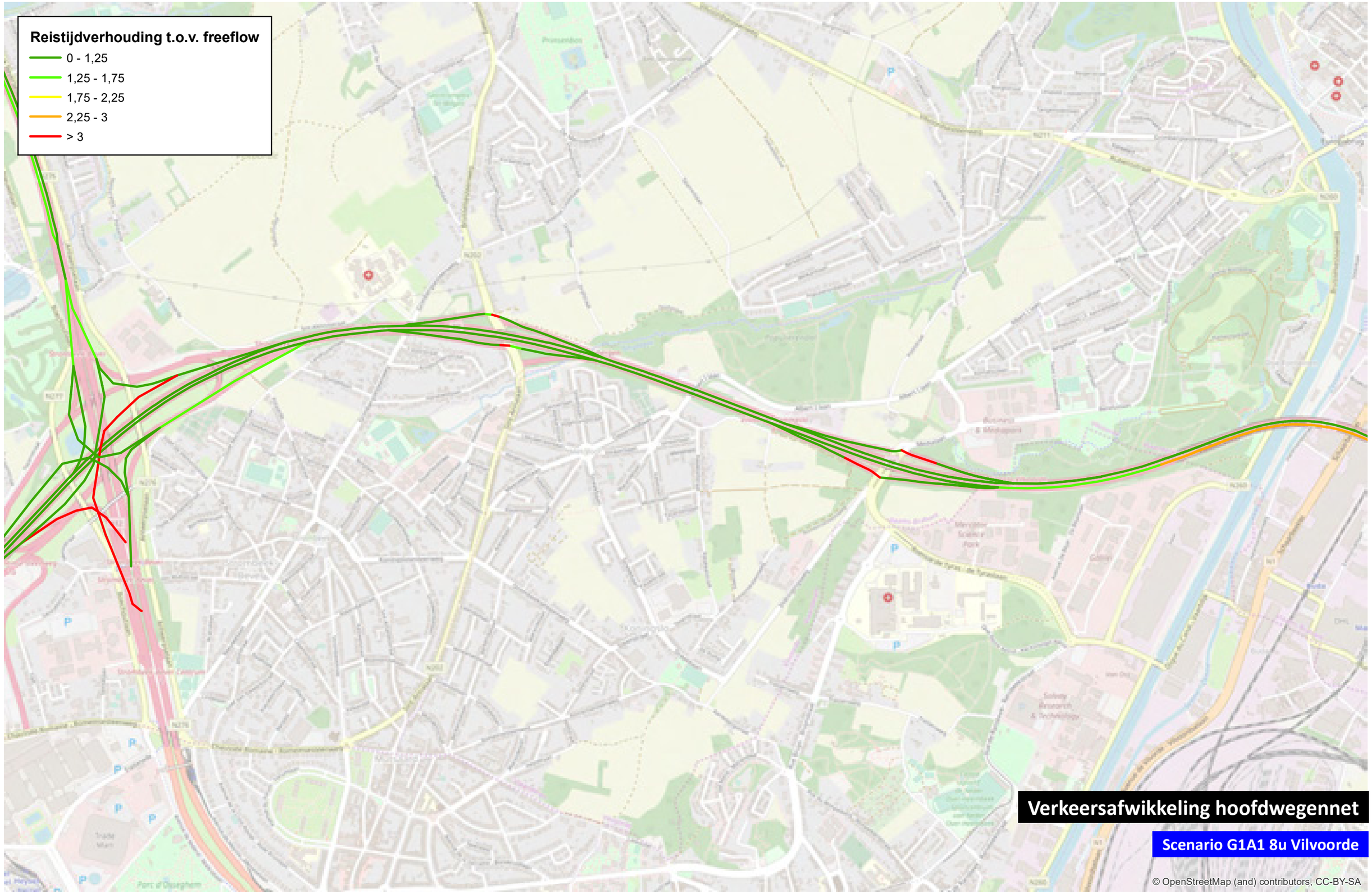
0 1 000 m

TRACTEBEL



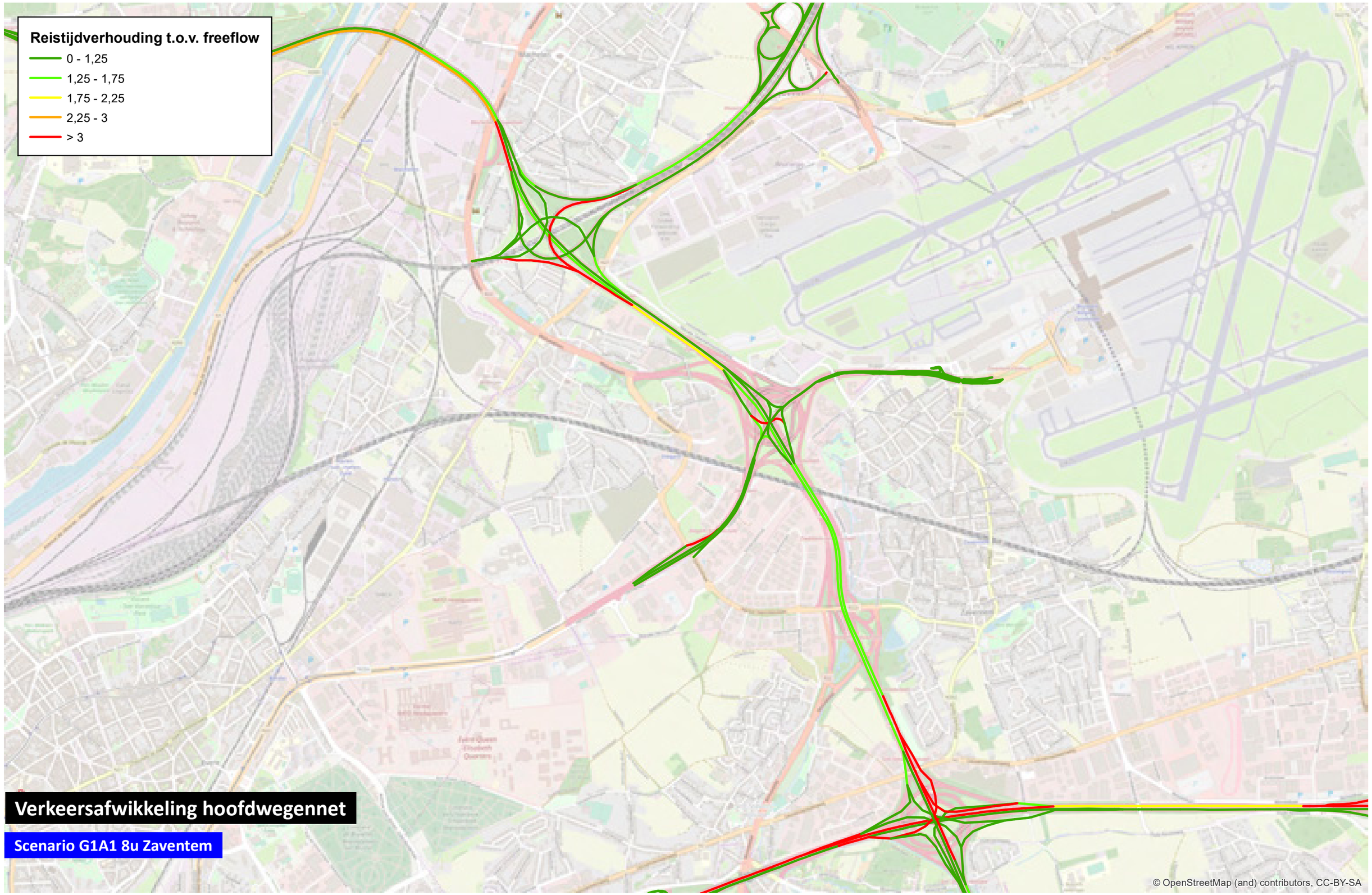
0 1 000 m

TRACTEBEL



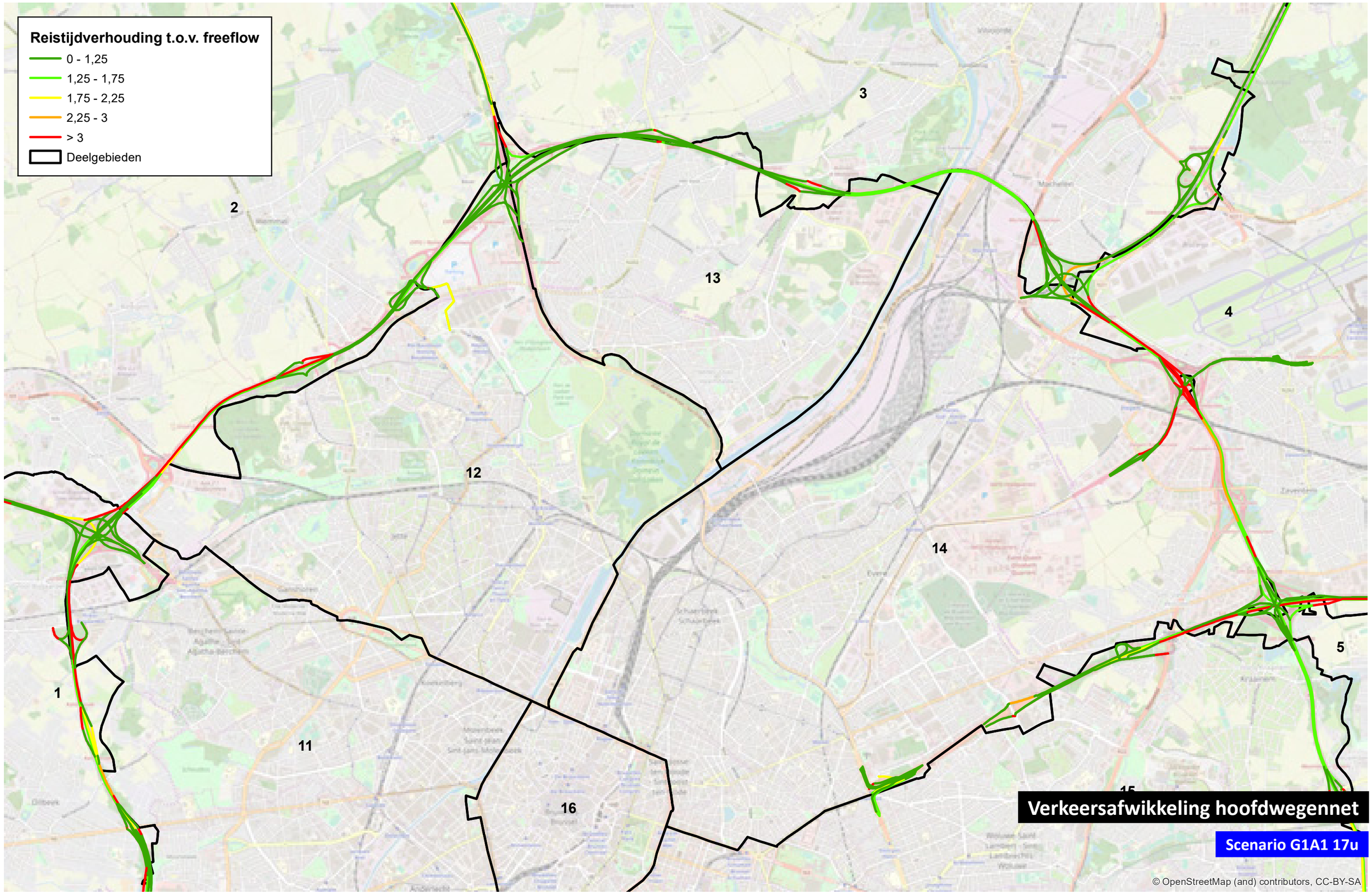
0 1 000 m

TRACTEBEL



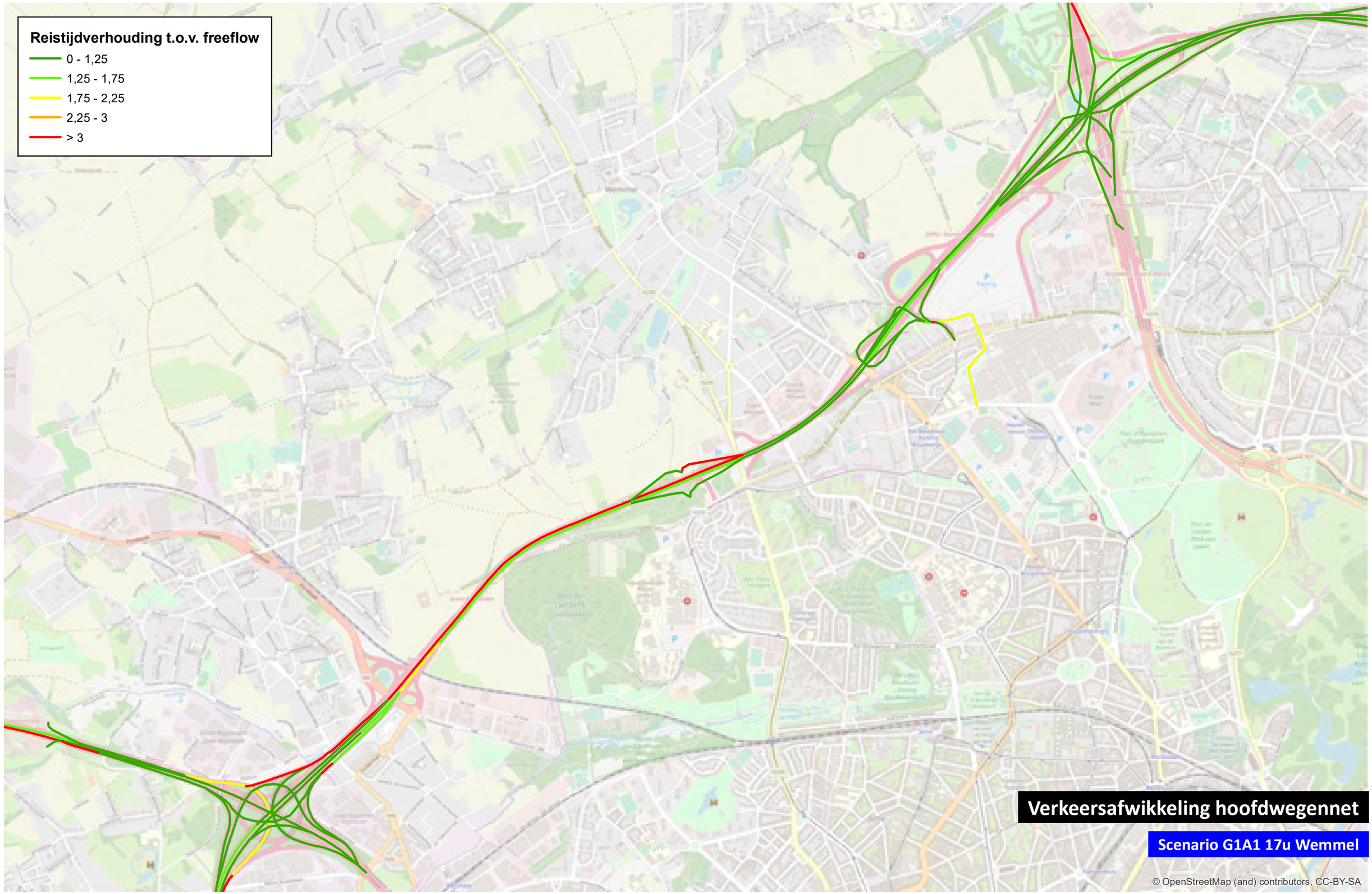
0 1 000 m

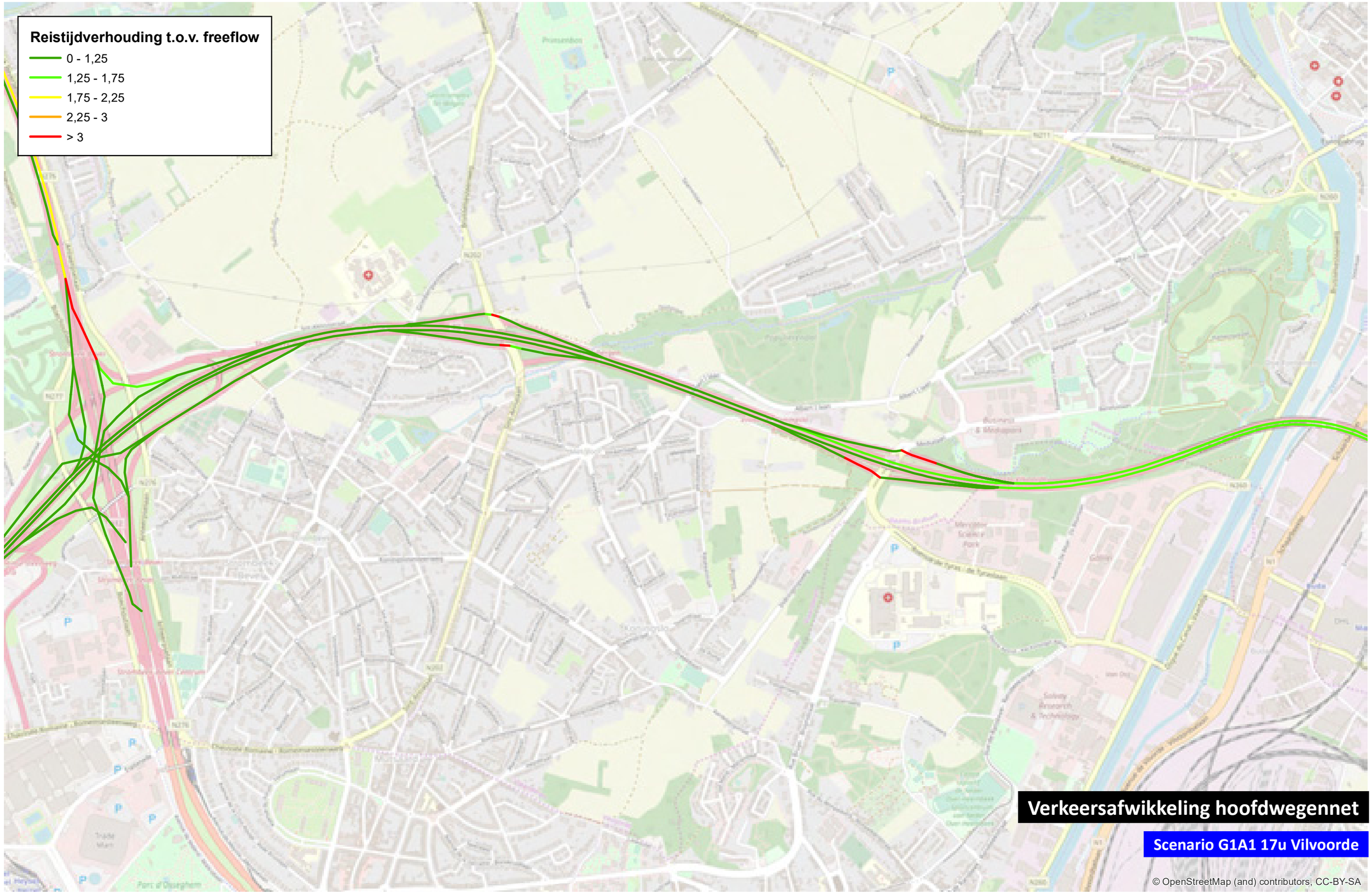
TRACTEBEL



0 1 000 m

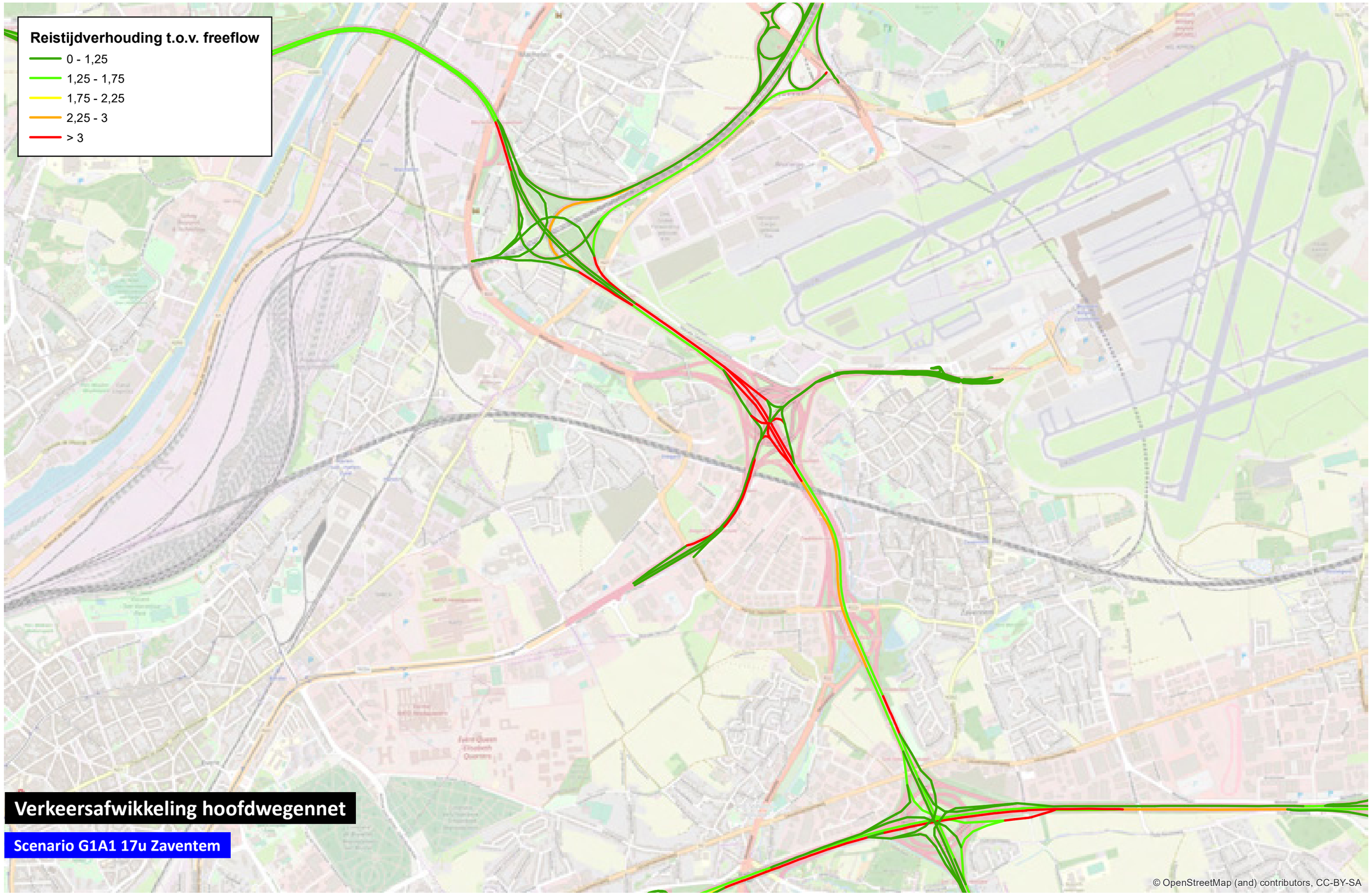
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A1 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



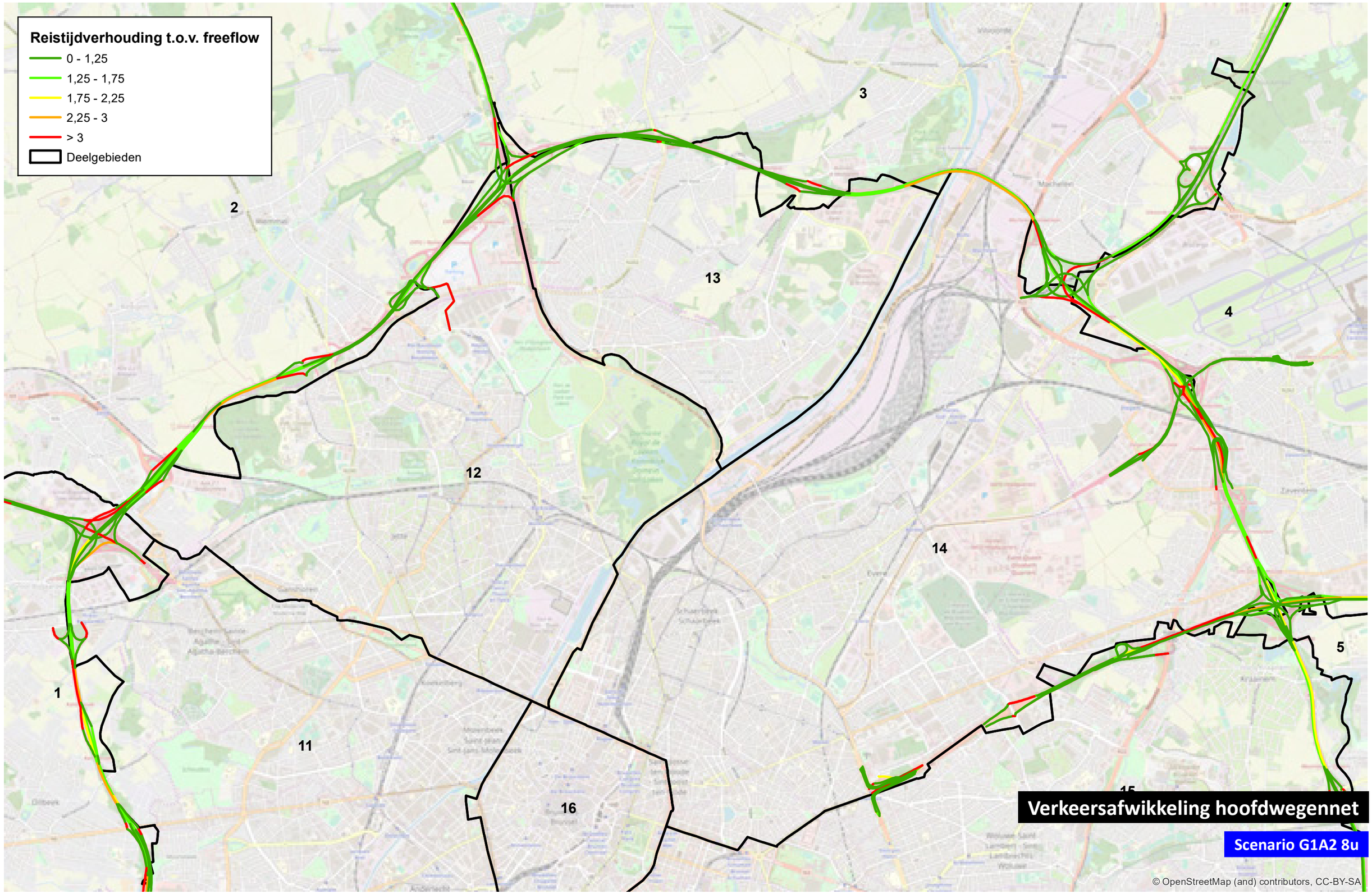
0 1 000 m

TRACTEBEL



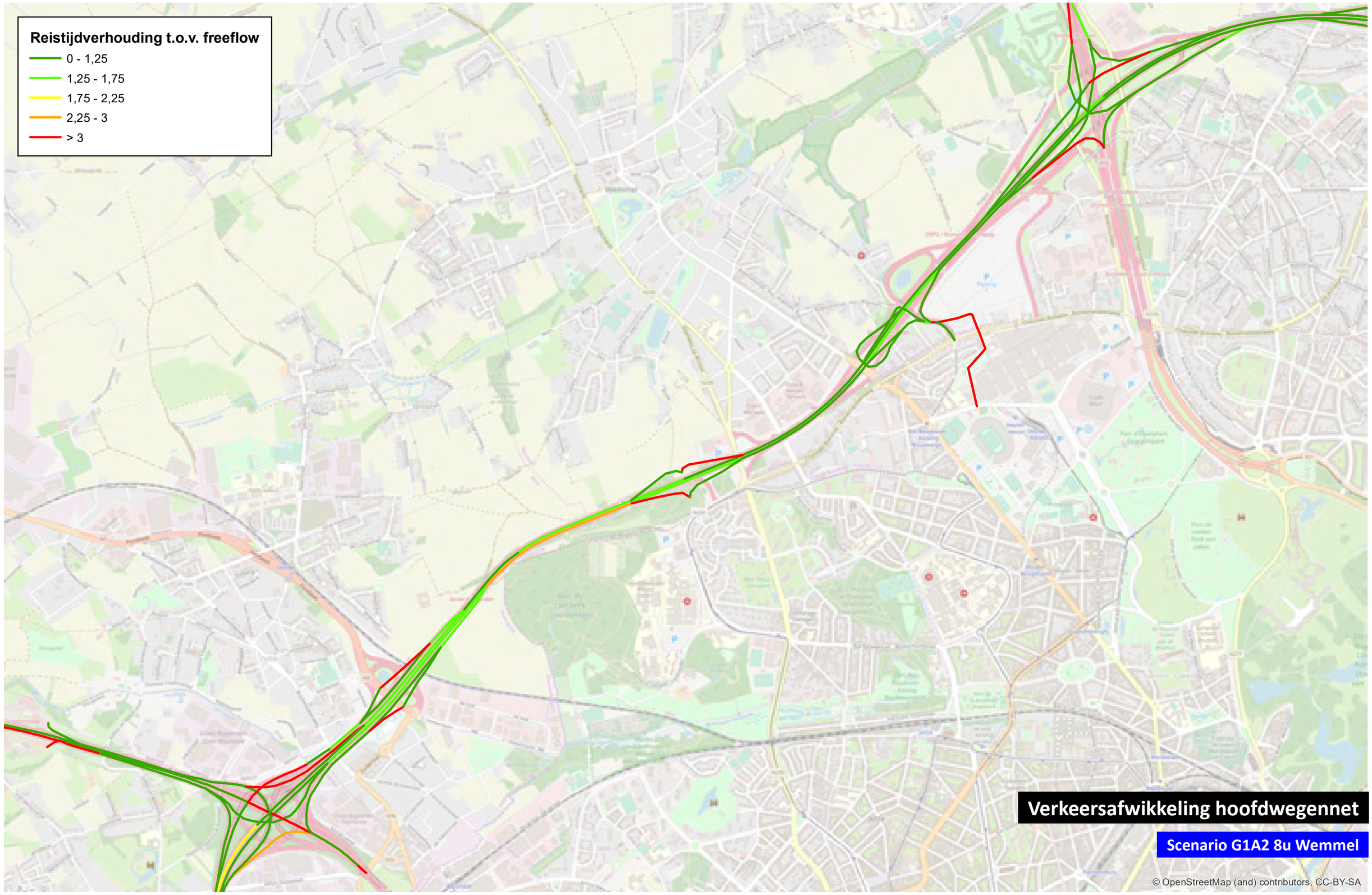
0 1 000 m

TRACTEBEL



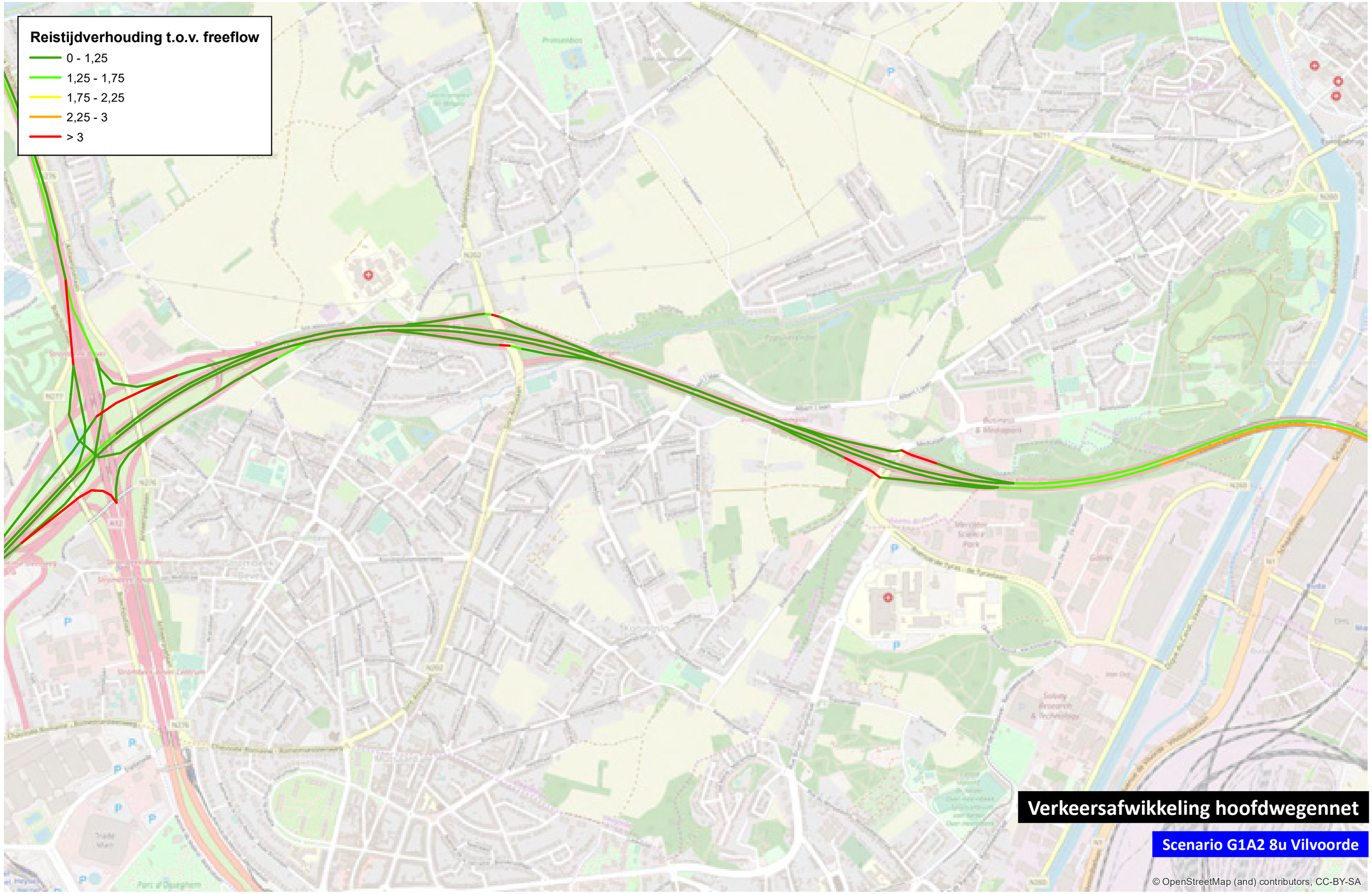
0 1 000 m

TRACTEBEL



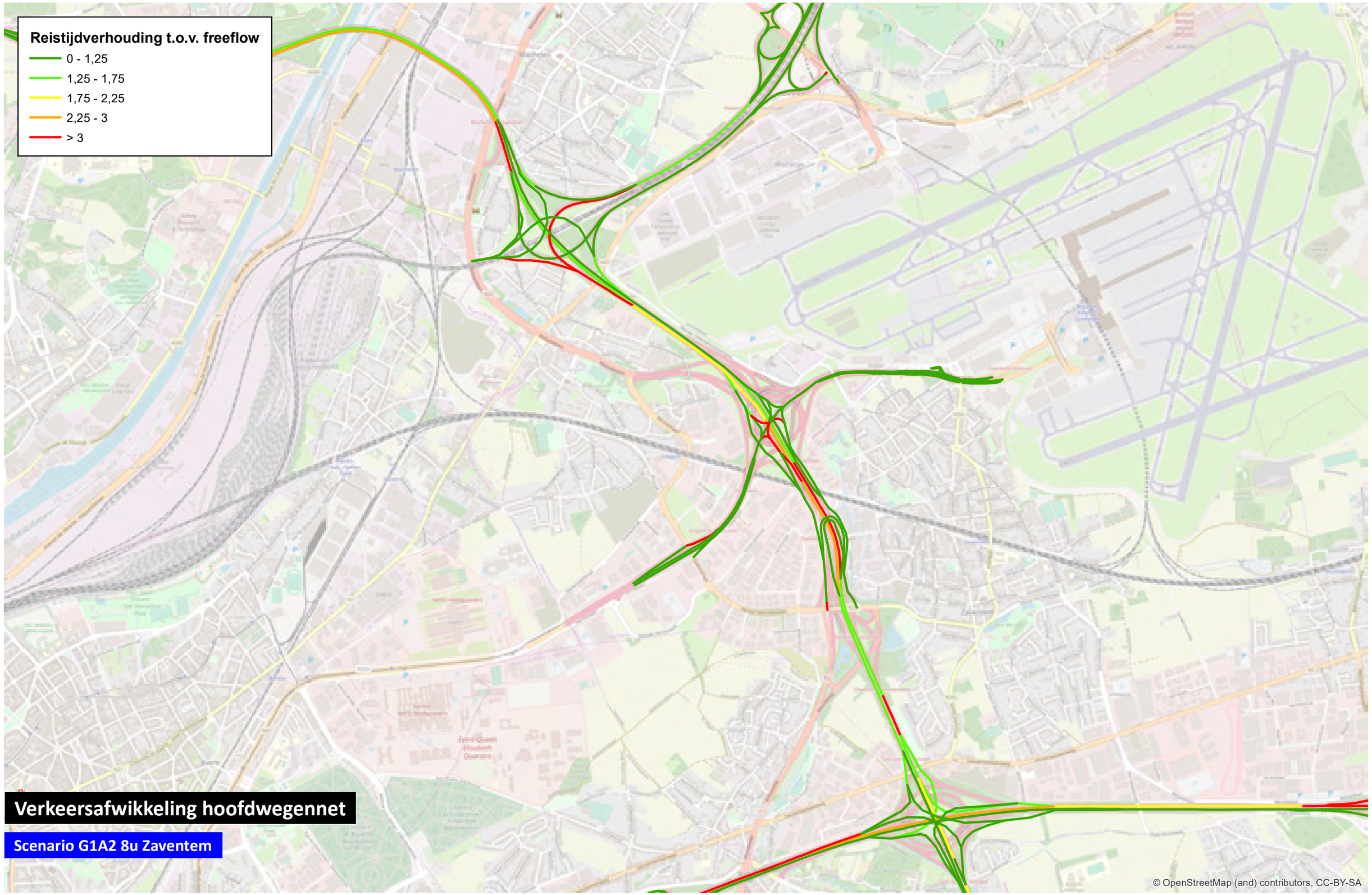
0 1 000 m

TRACTEBEL



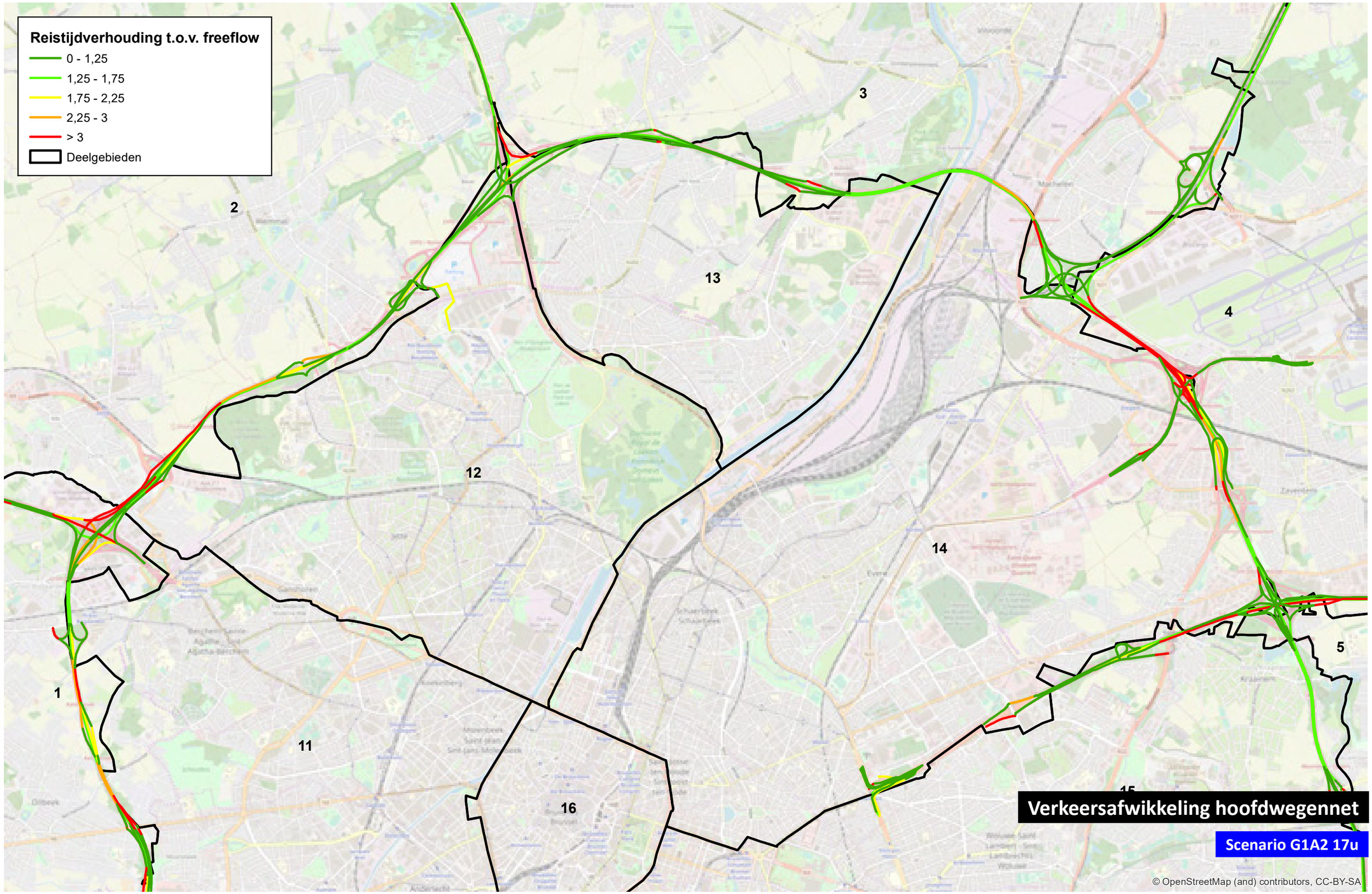
0 1 000 m

TRACTEBEL



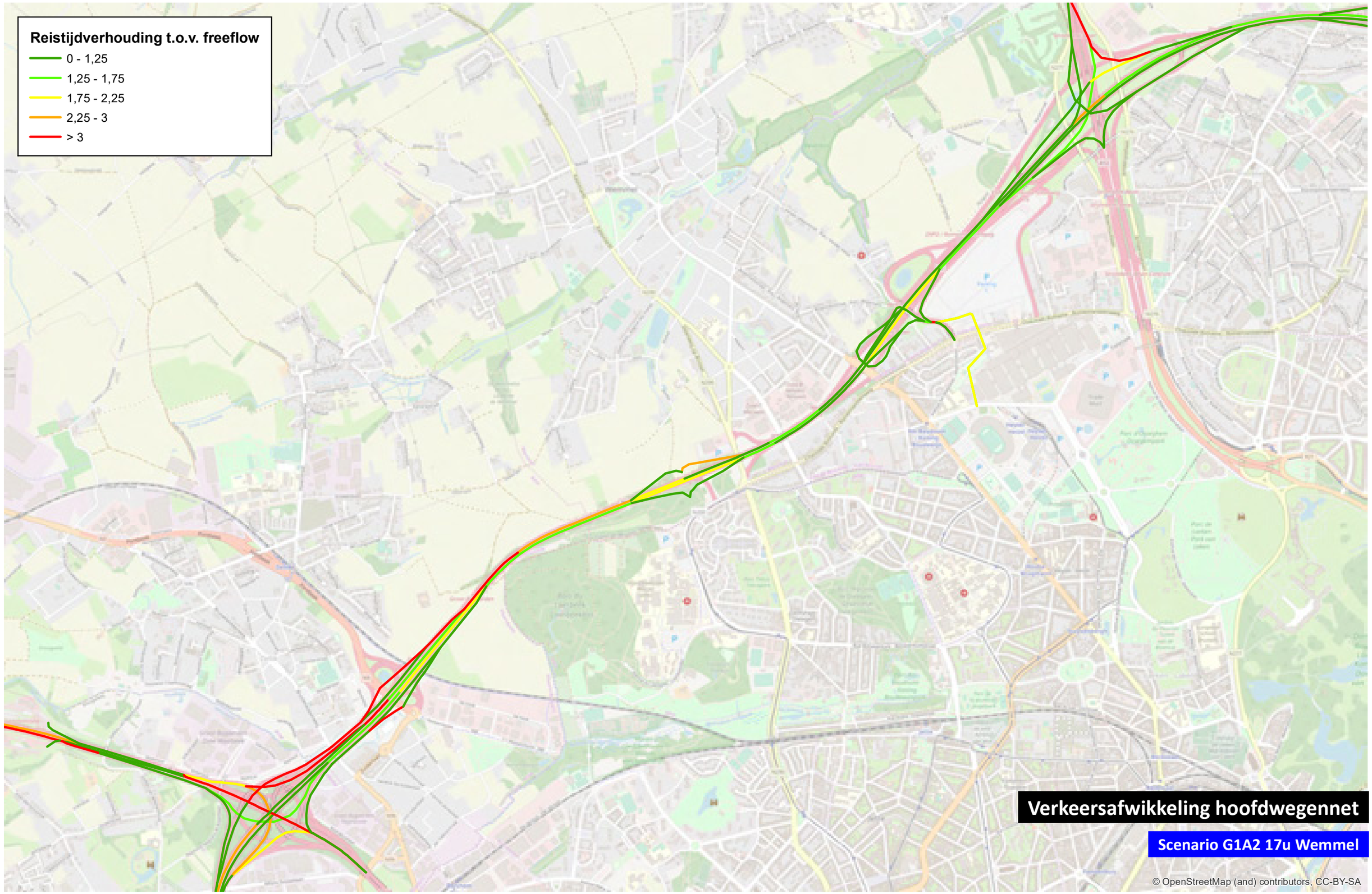
0 1 000 m

TRACTEBEL



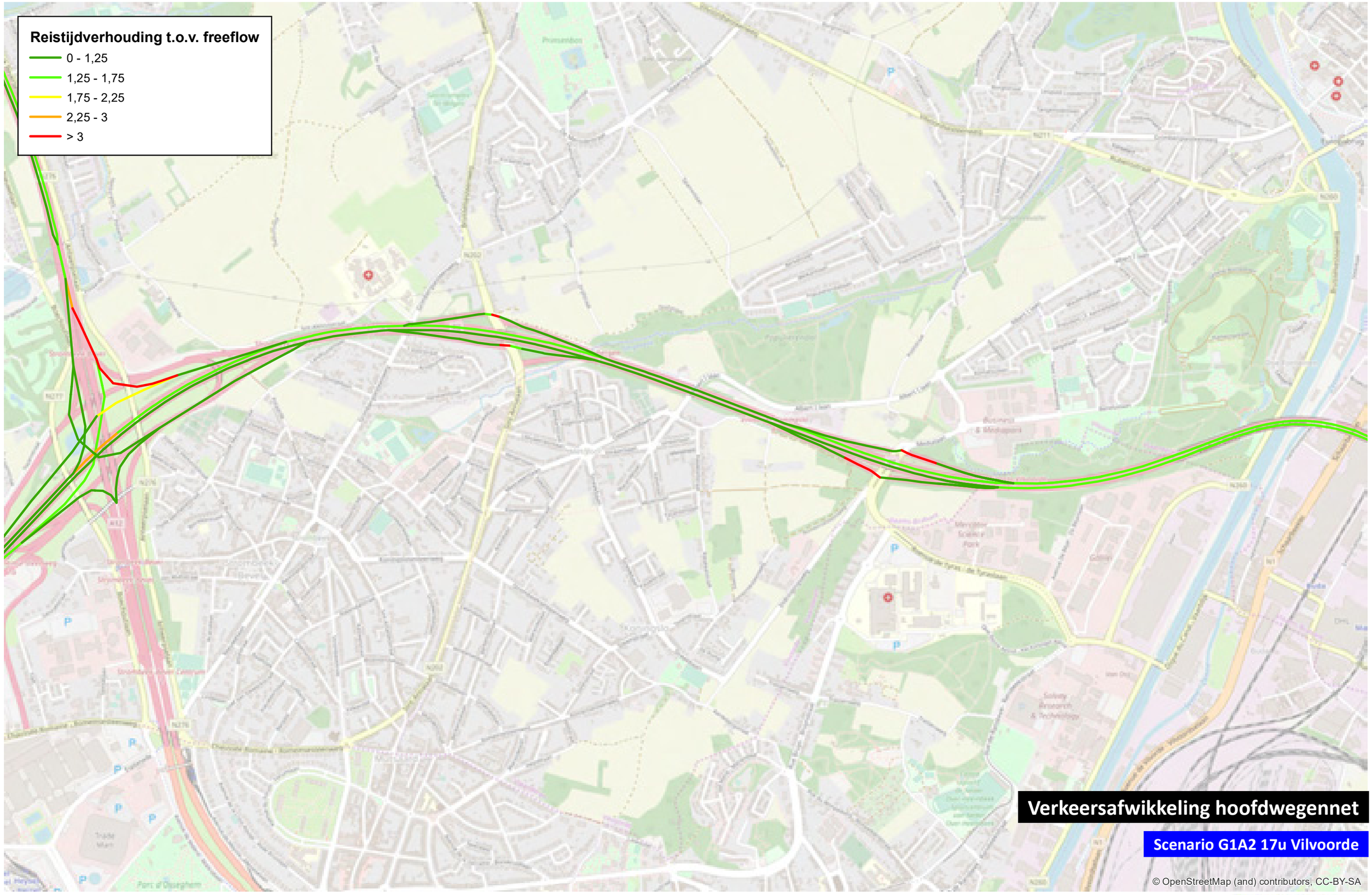
0 1 000 m

TRACTEBEL



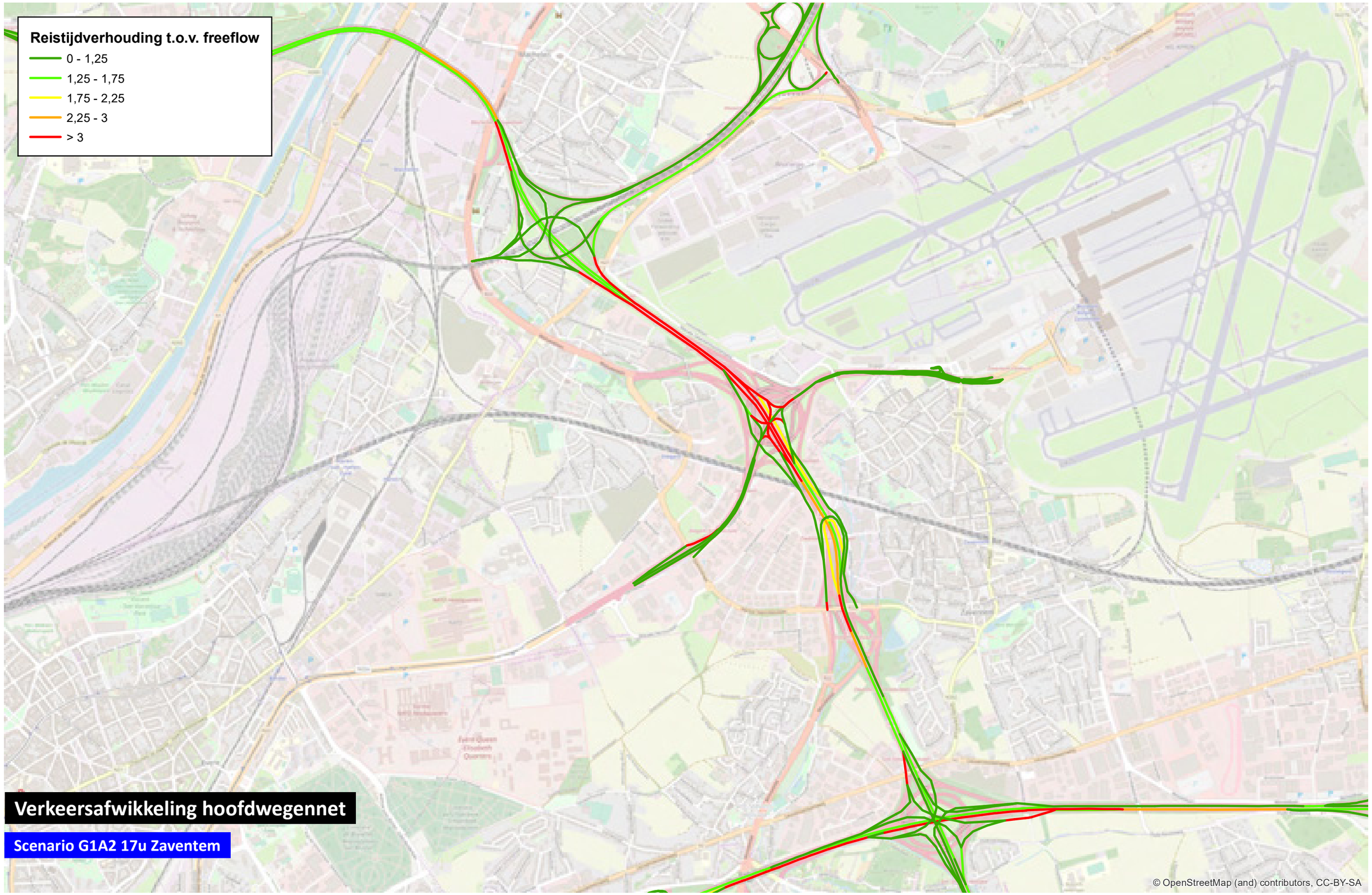
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



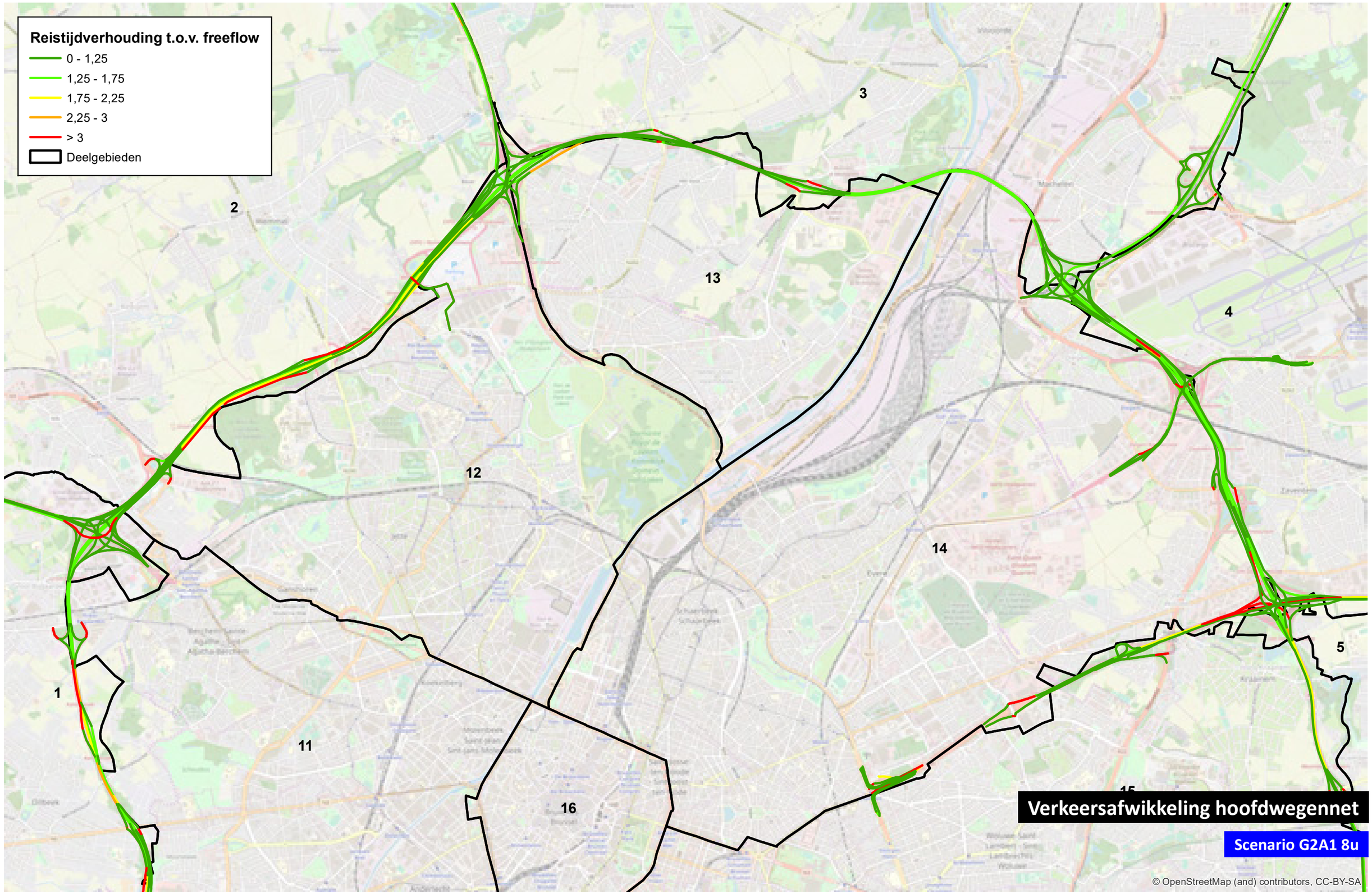
0 1 000 m

TRACTEBEL



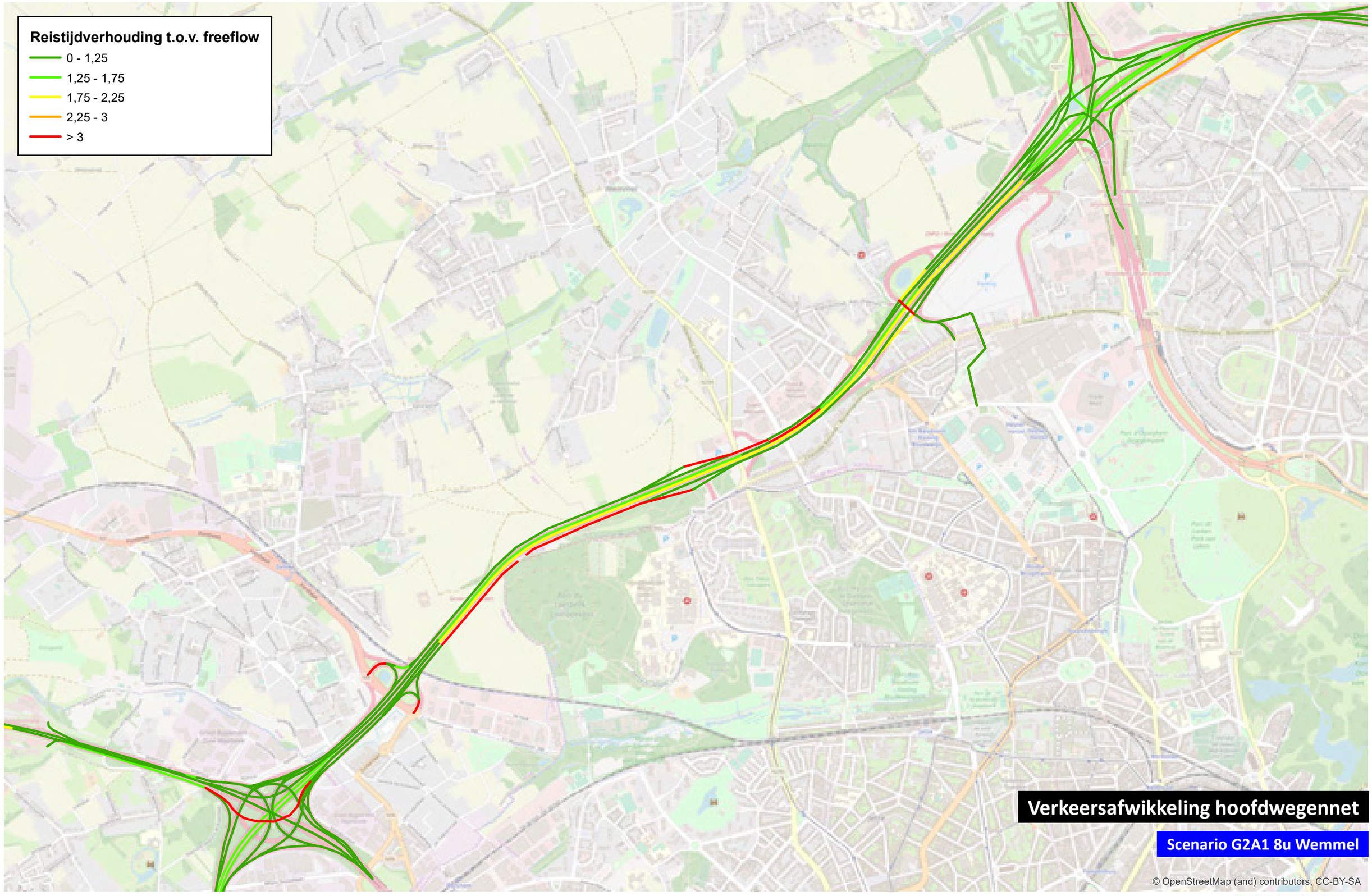
0 1 000 m

TRACTEBEL



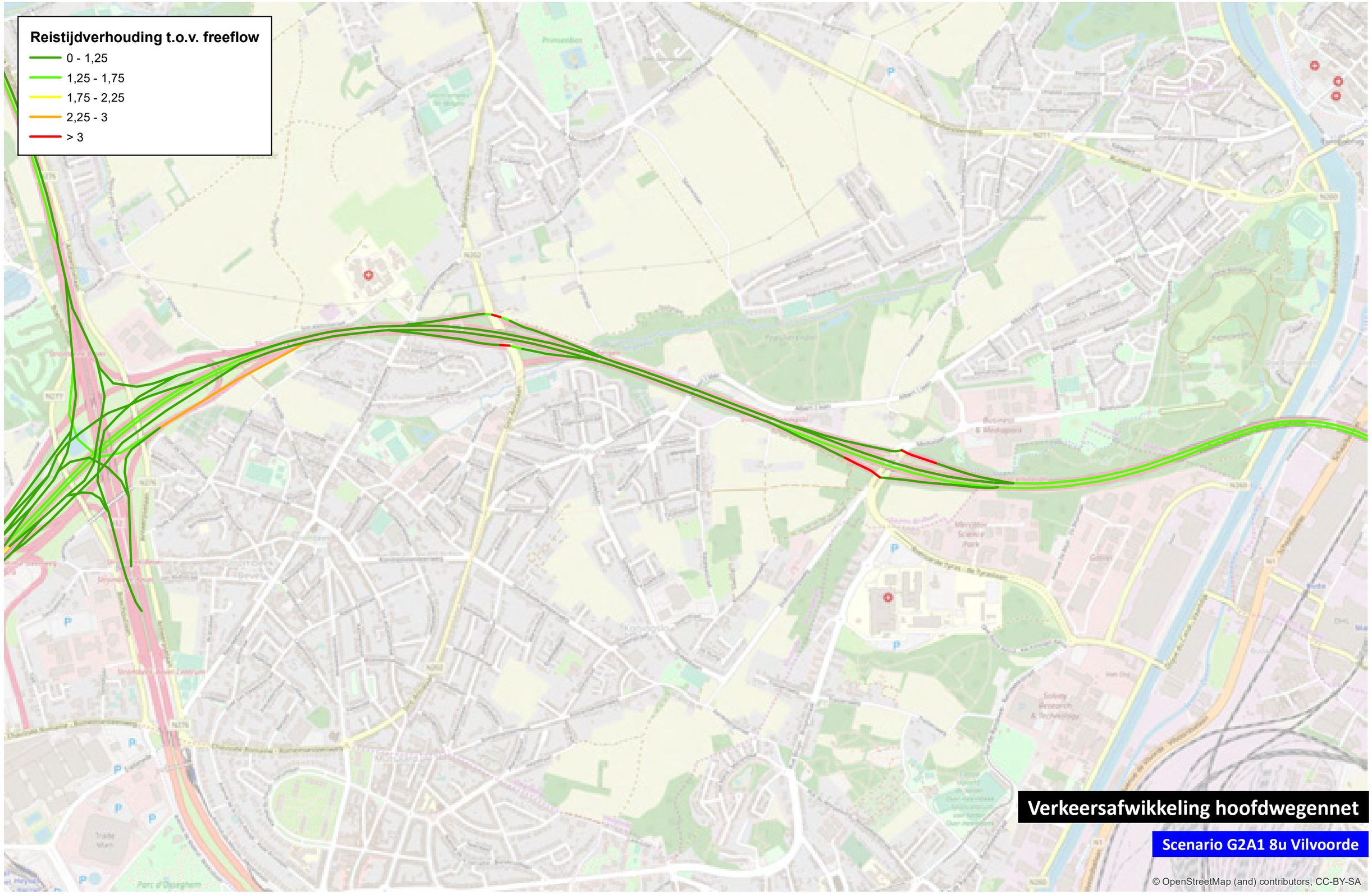
0 1 000 m

TRACTEBEL



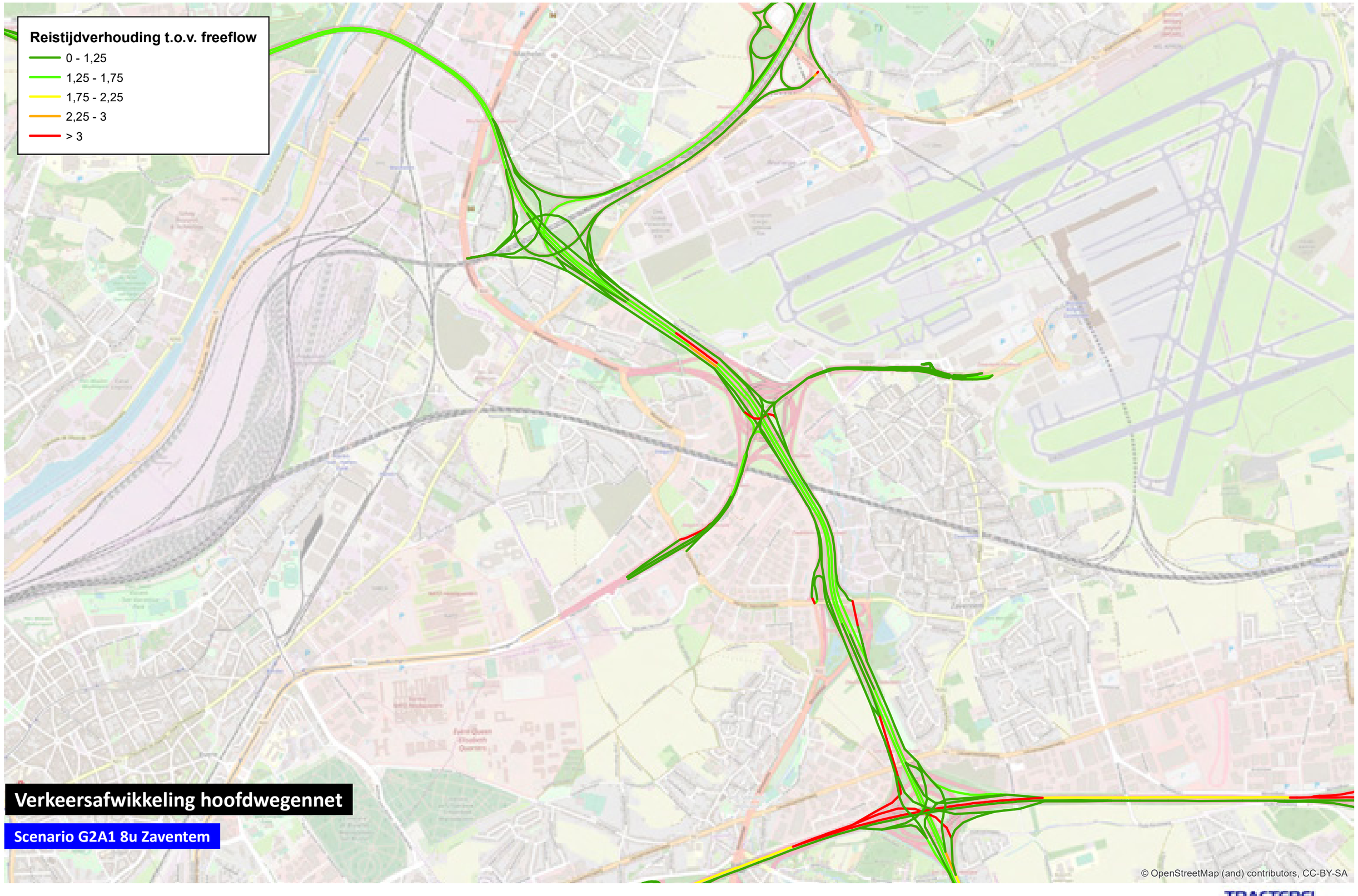
0 1 000 m

TRACTEBEL



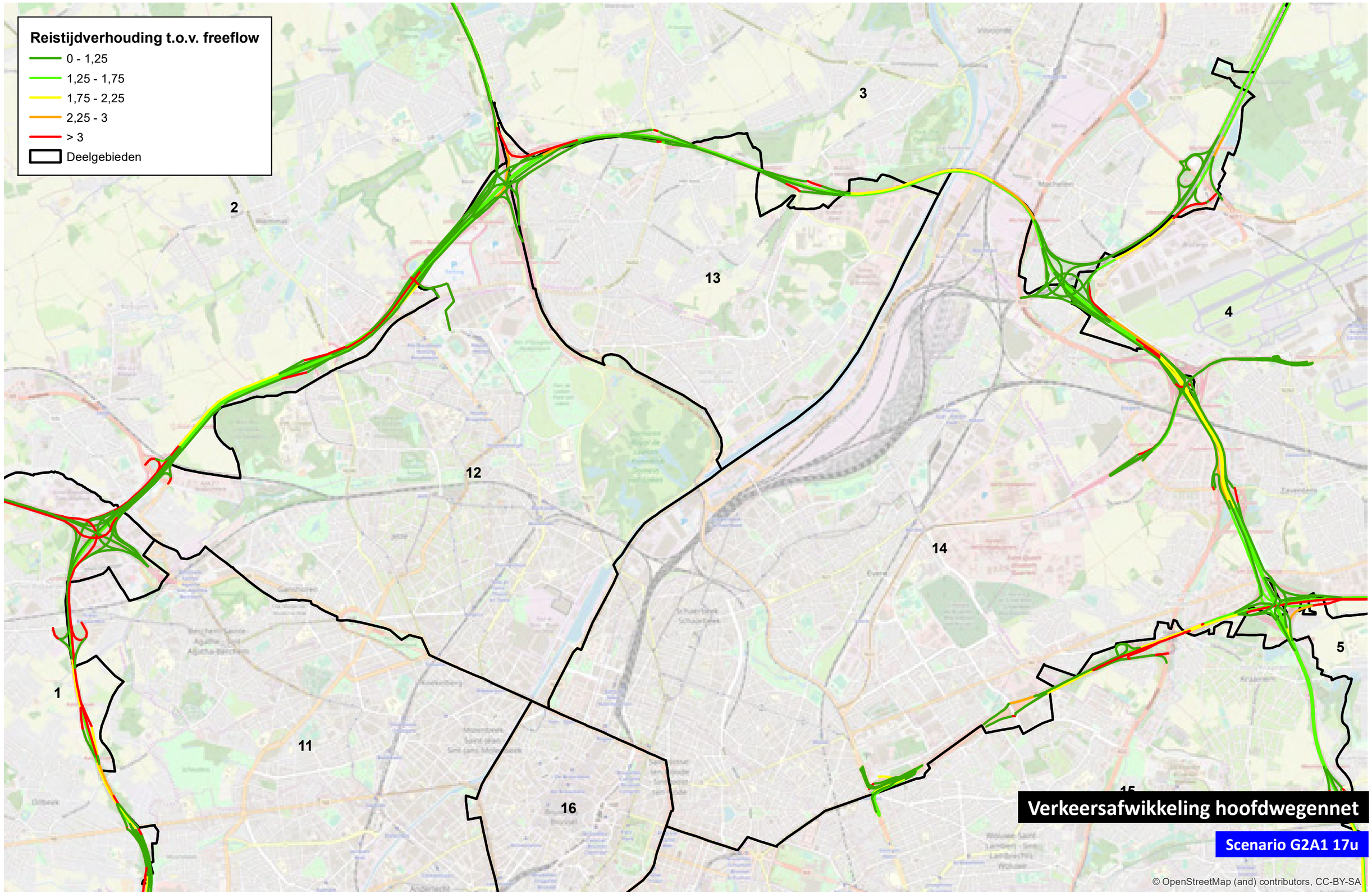
0 1 000 m

TRACTEBEL



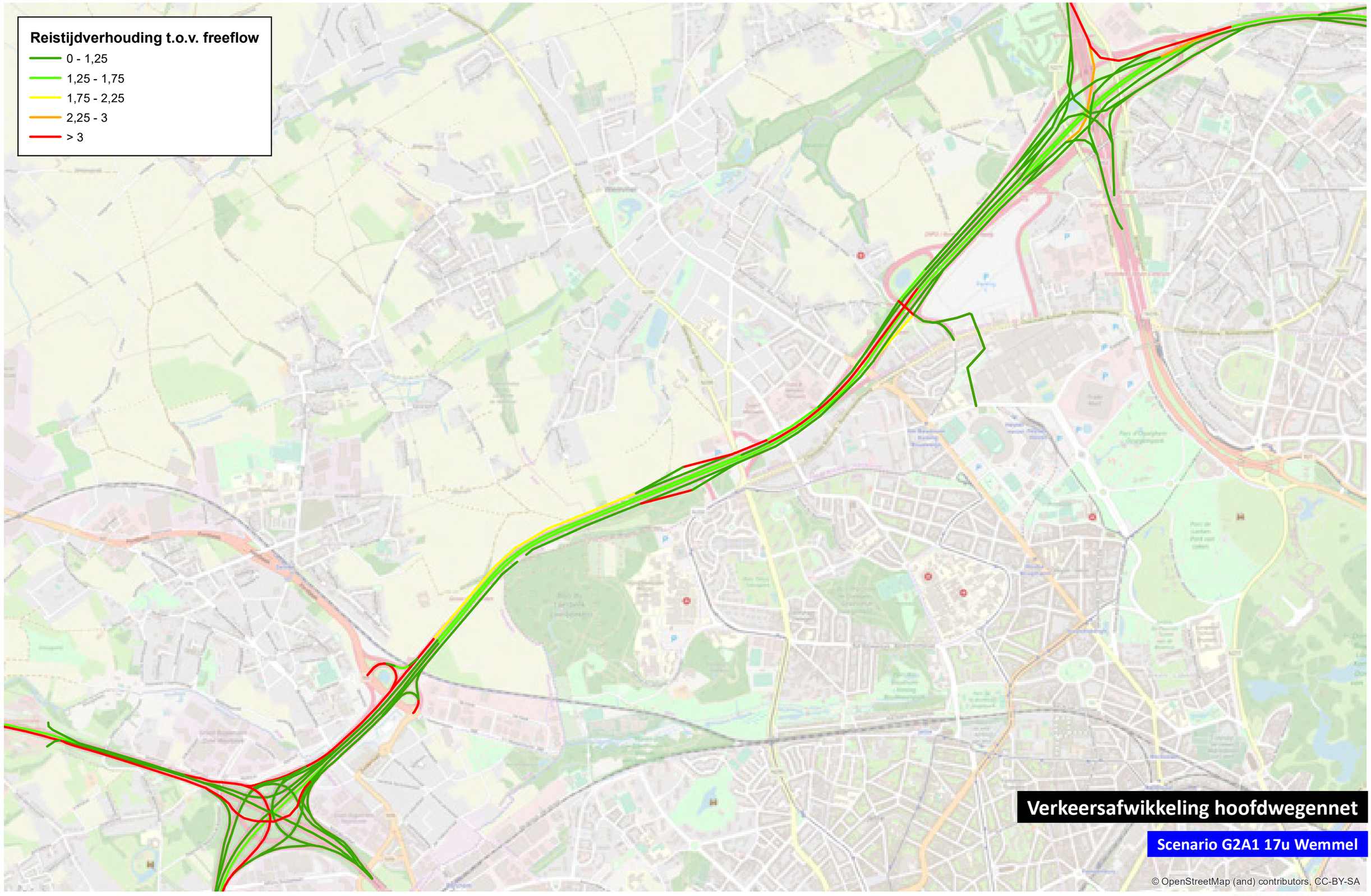
0 1 000 m

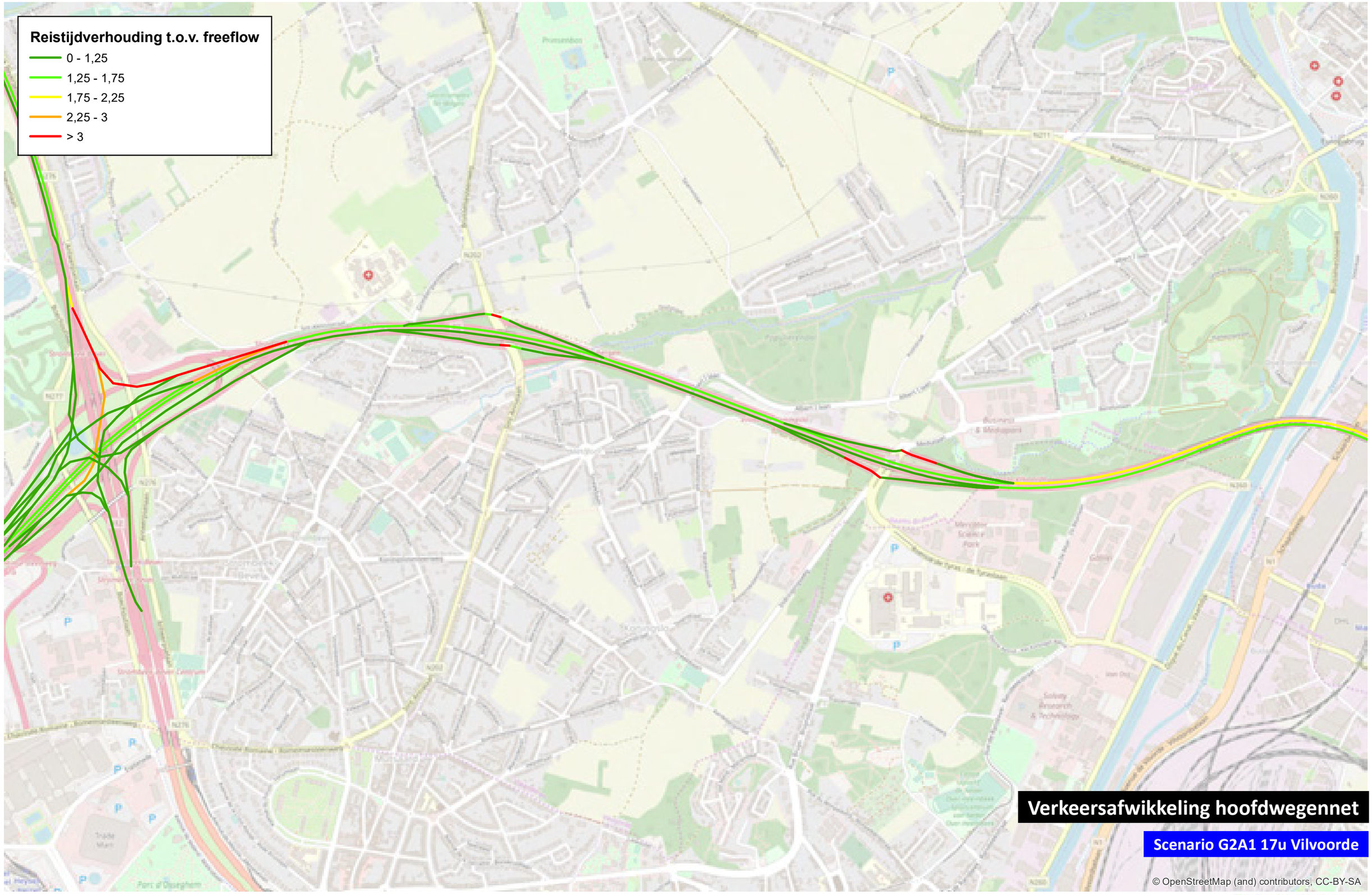
TRACTEBEL



0 1 000 m

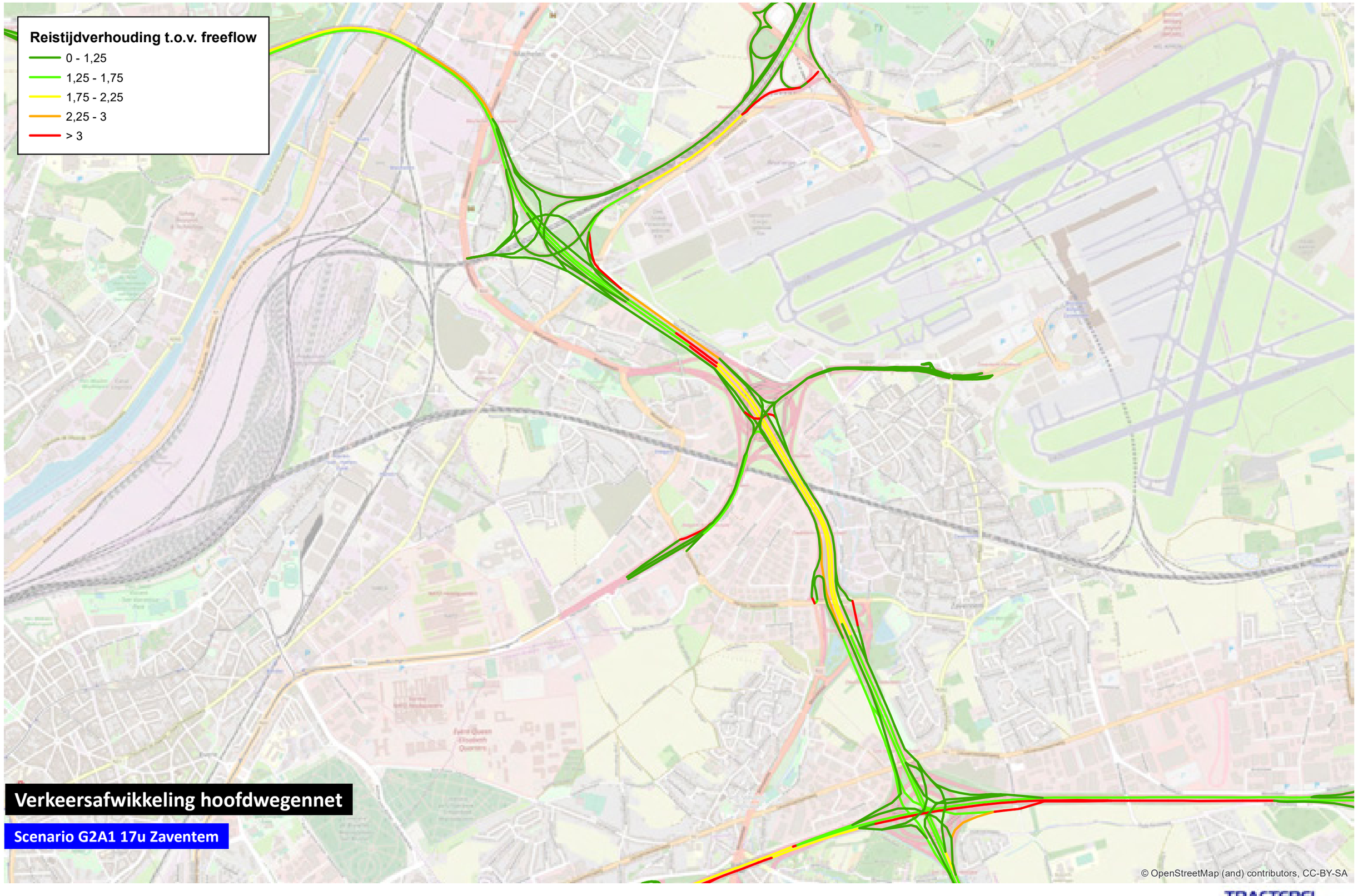
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



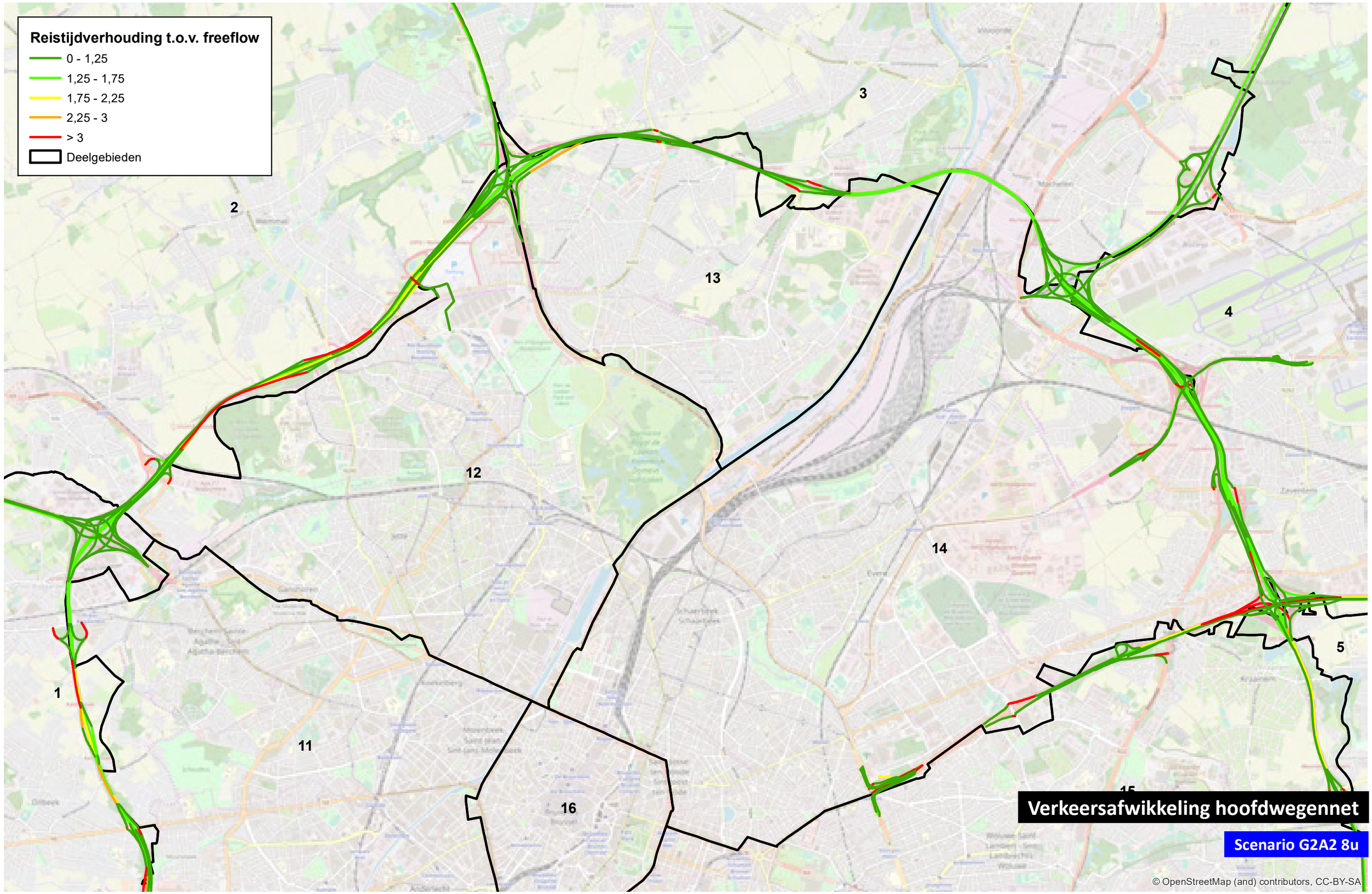
0 1 000 m

TRACTEBEL



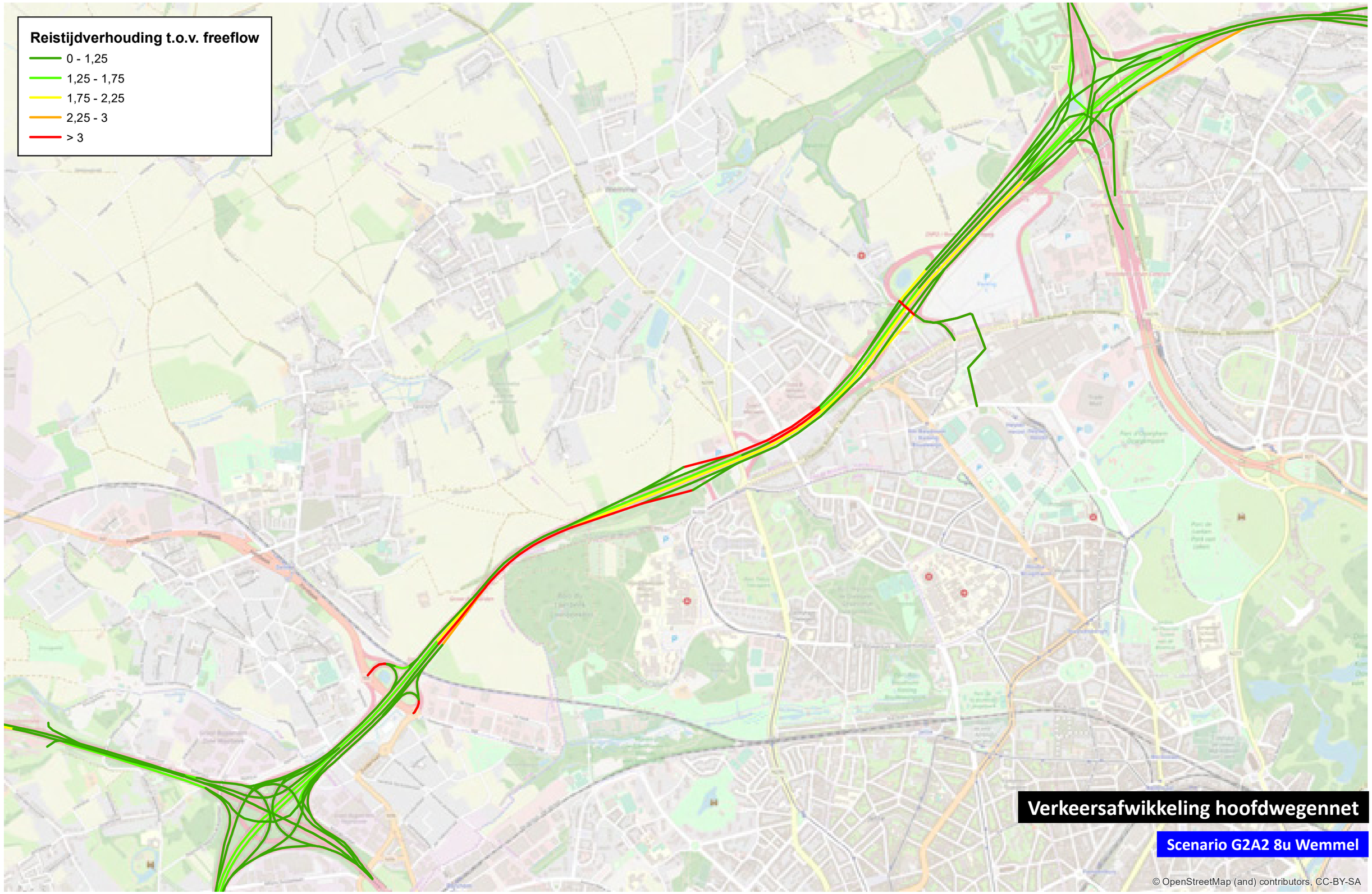
0 1 000 m

TRACTEBEL



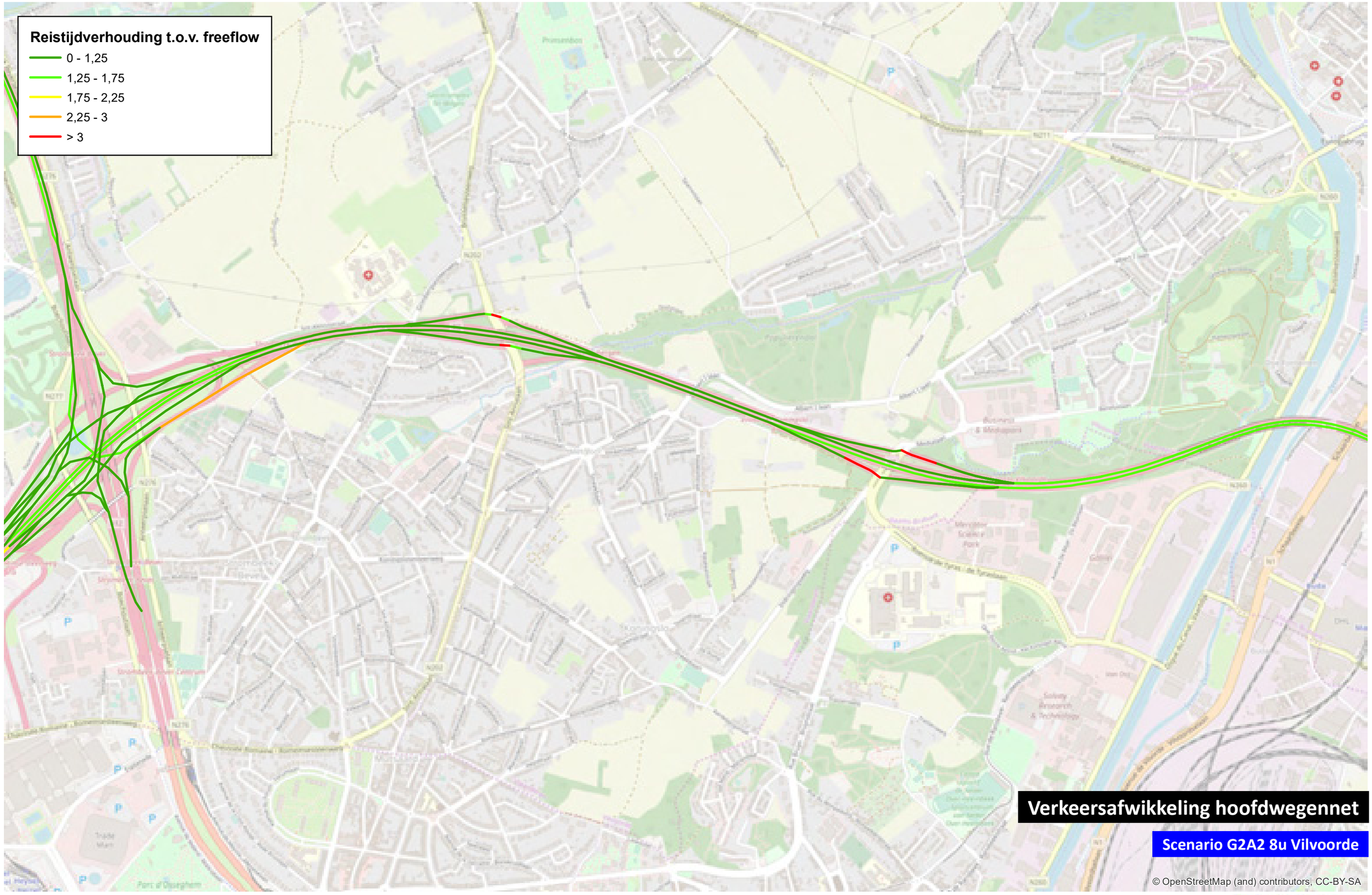
0 1 000 m

TRACTEBEL



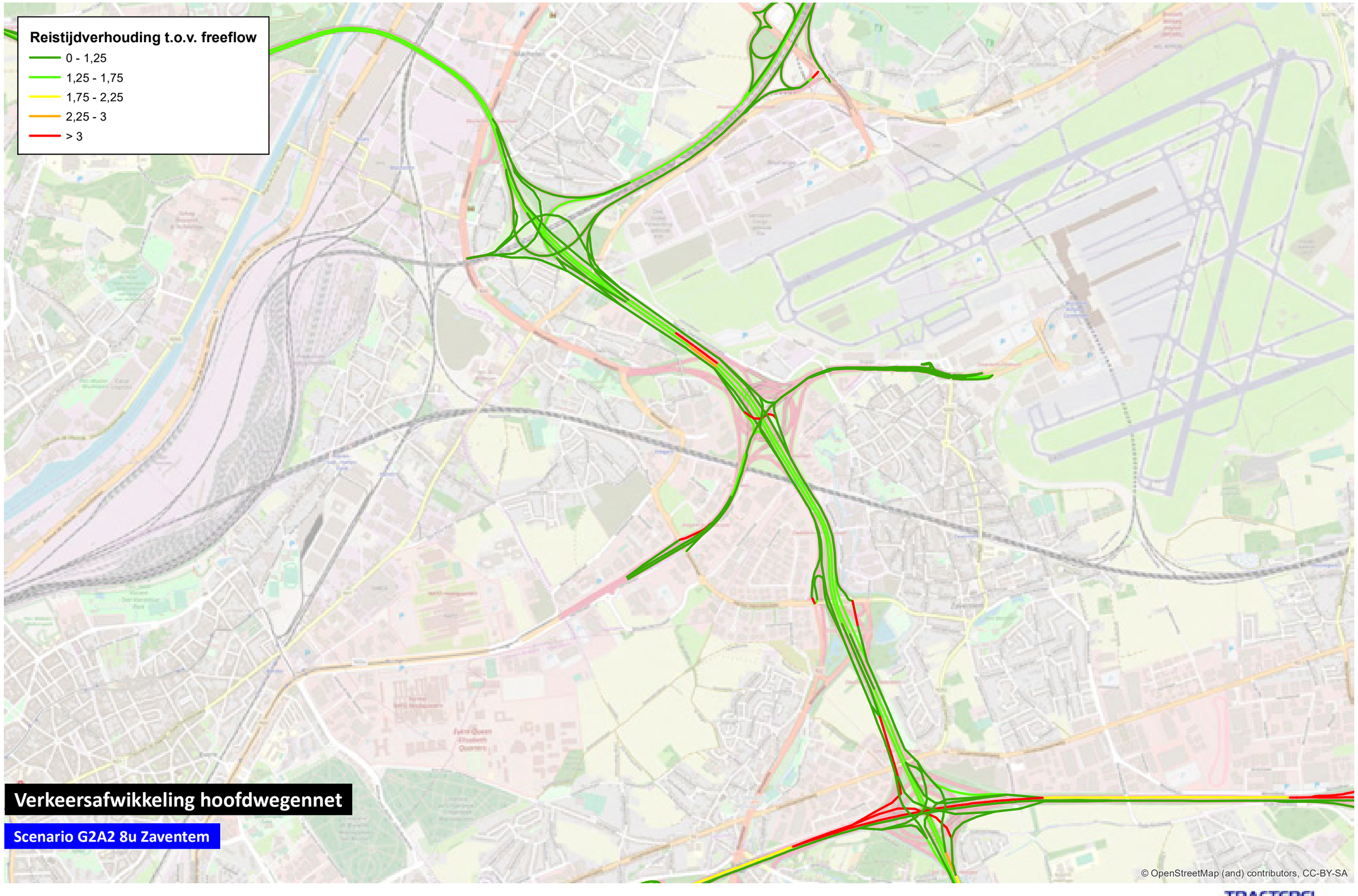
0 1 000 m

TRACTEBEL



0 1 000 m

TRACTEBEL



0 1 000 m

TRACTEBEL

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1
2
3
4
5
11
12
13
14
15
16

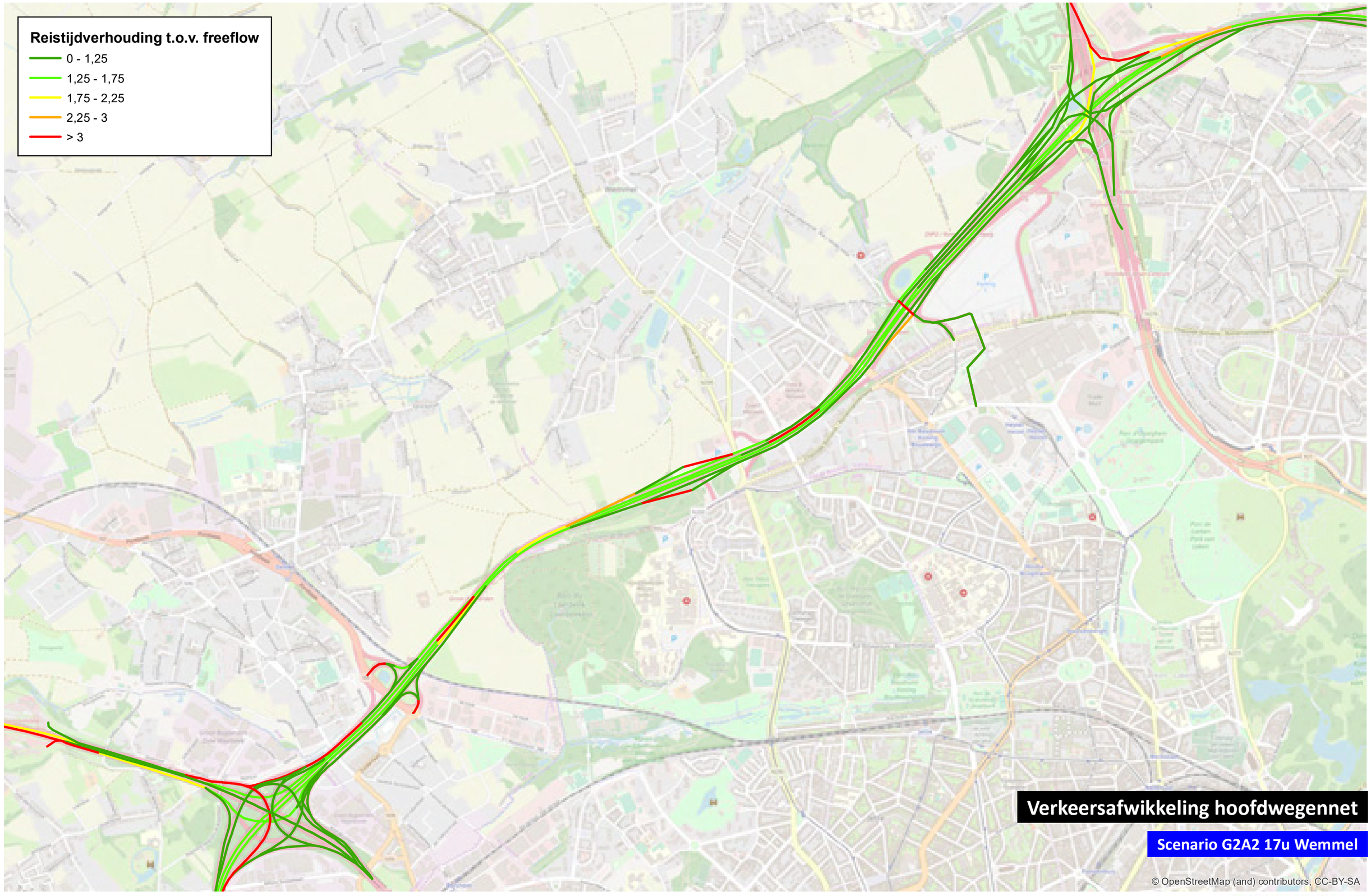
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario G2A2 17u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

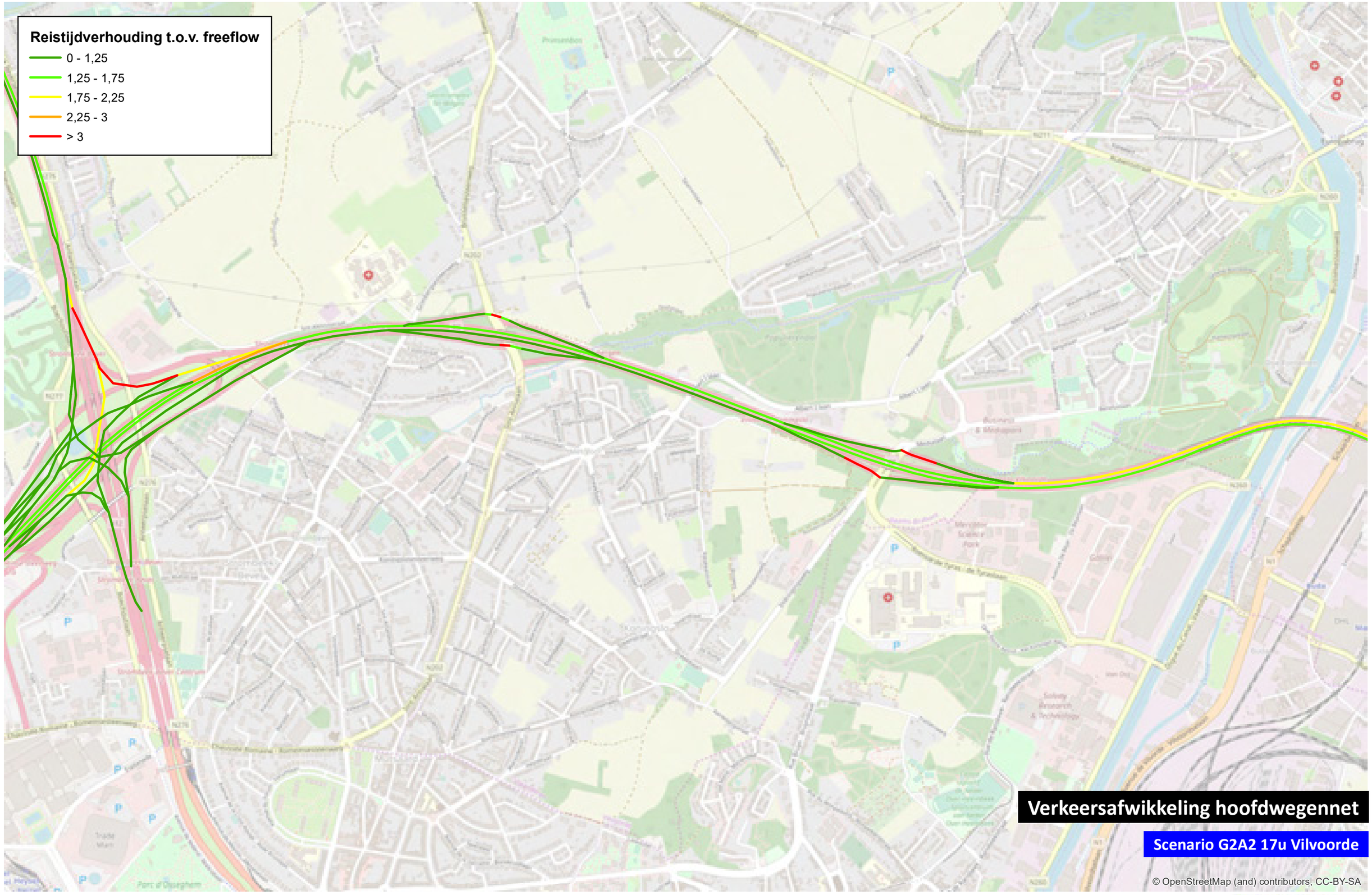
0 1 000 m

TRACTEBEL



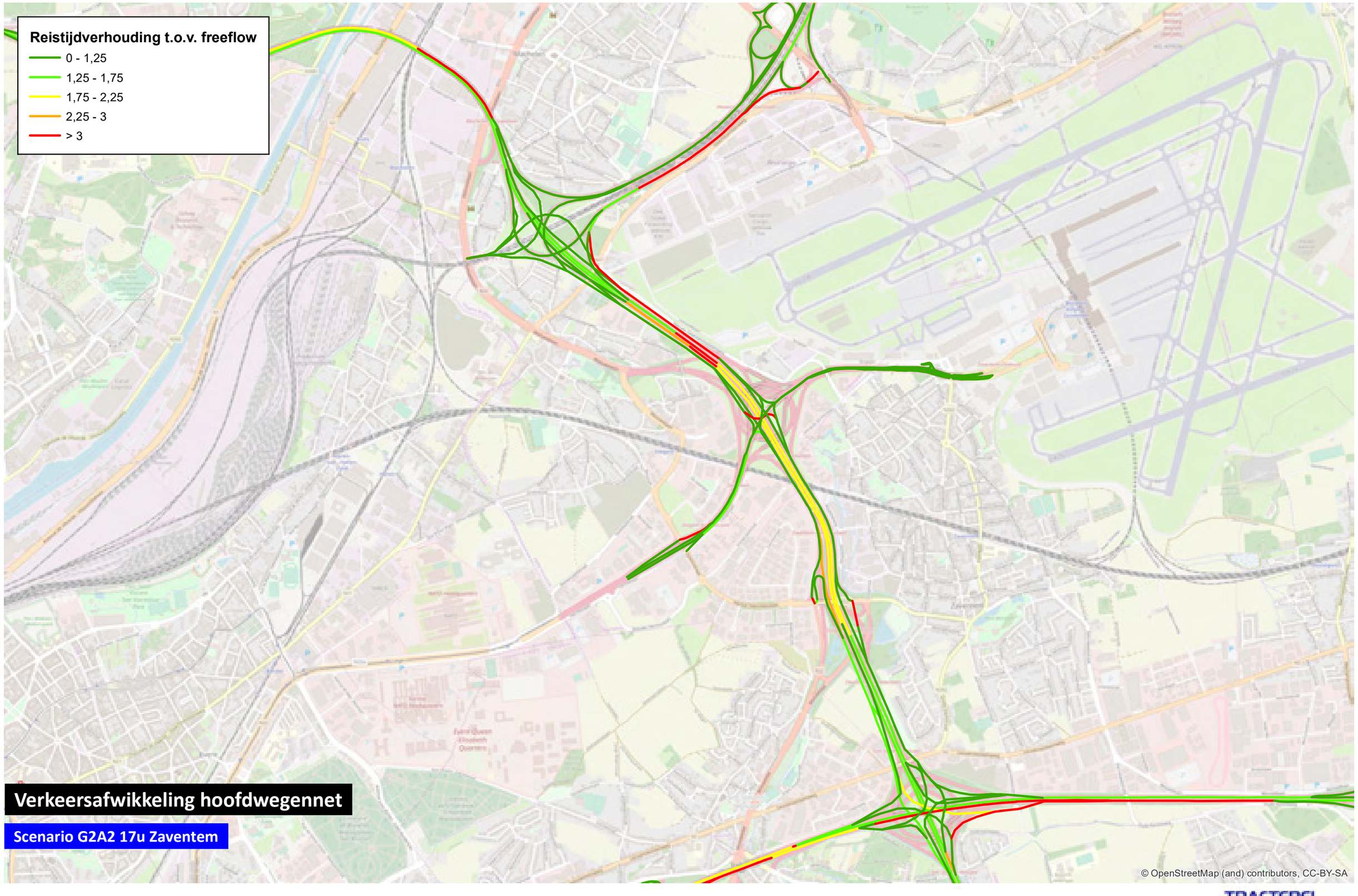
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



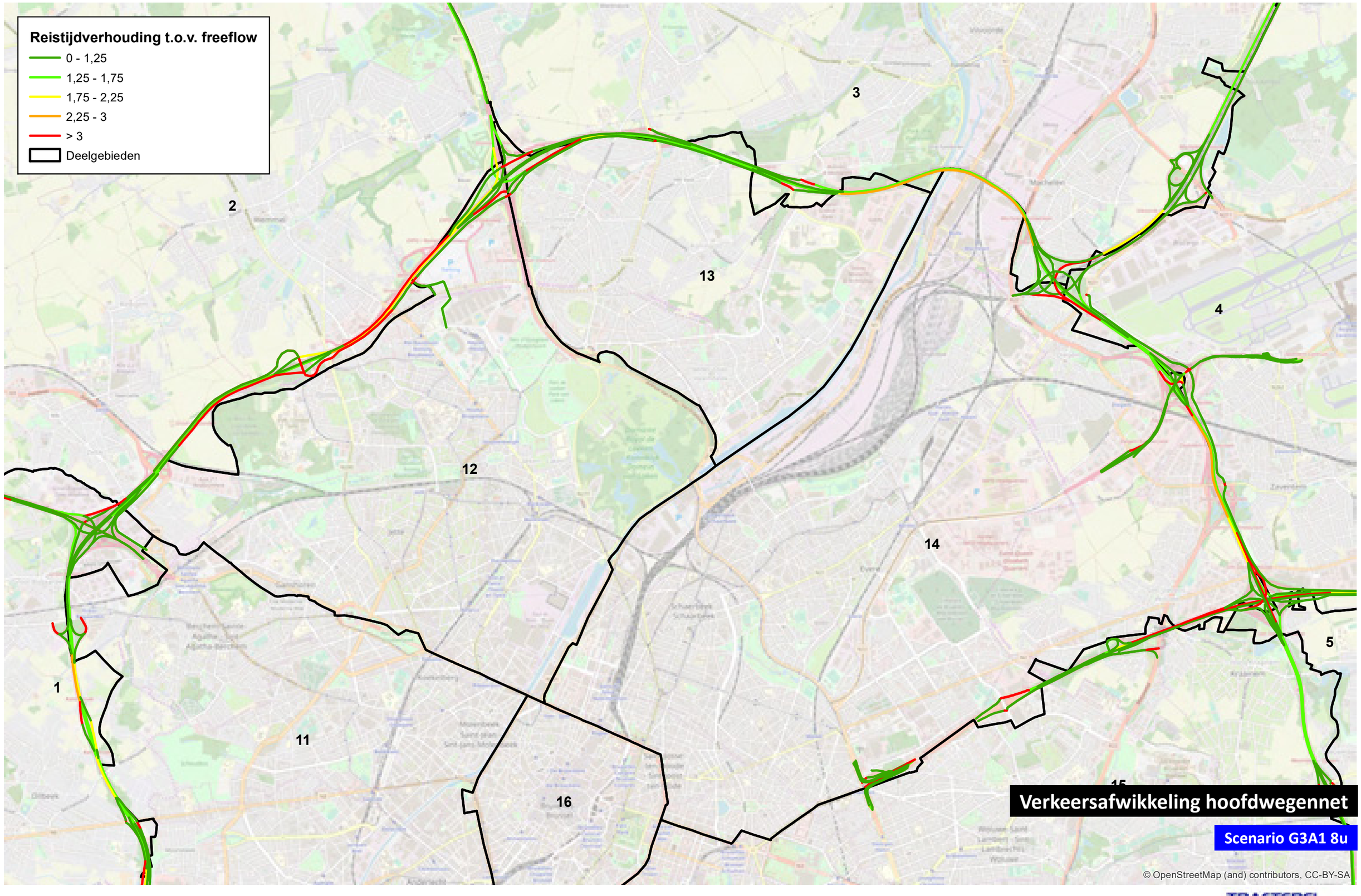
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



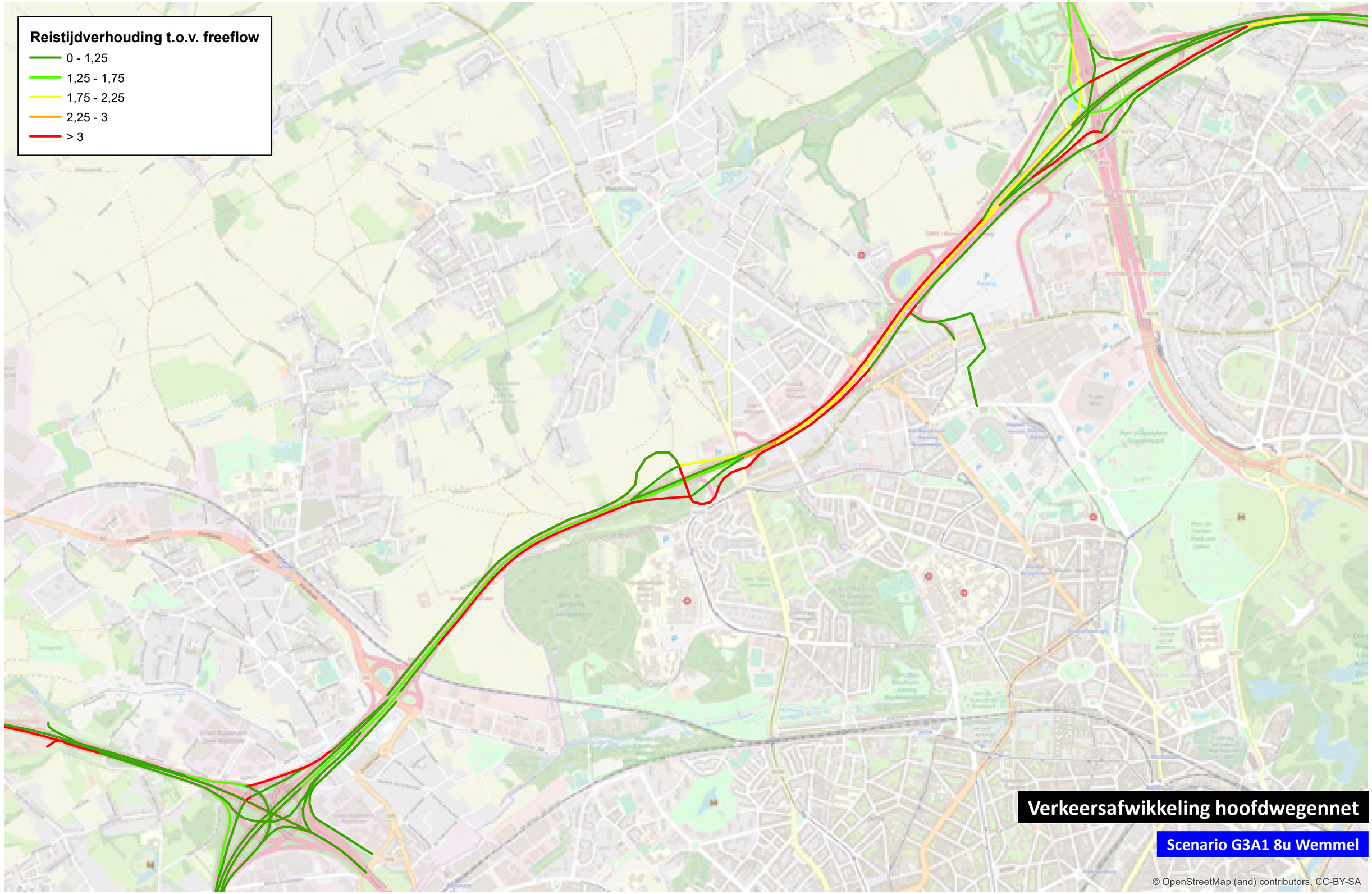
0 1 000 m

TRACTEBEL



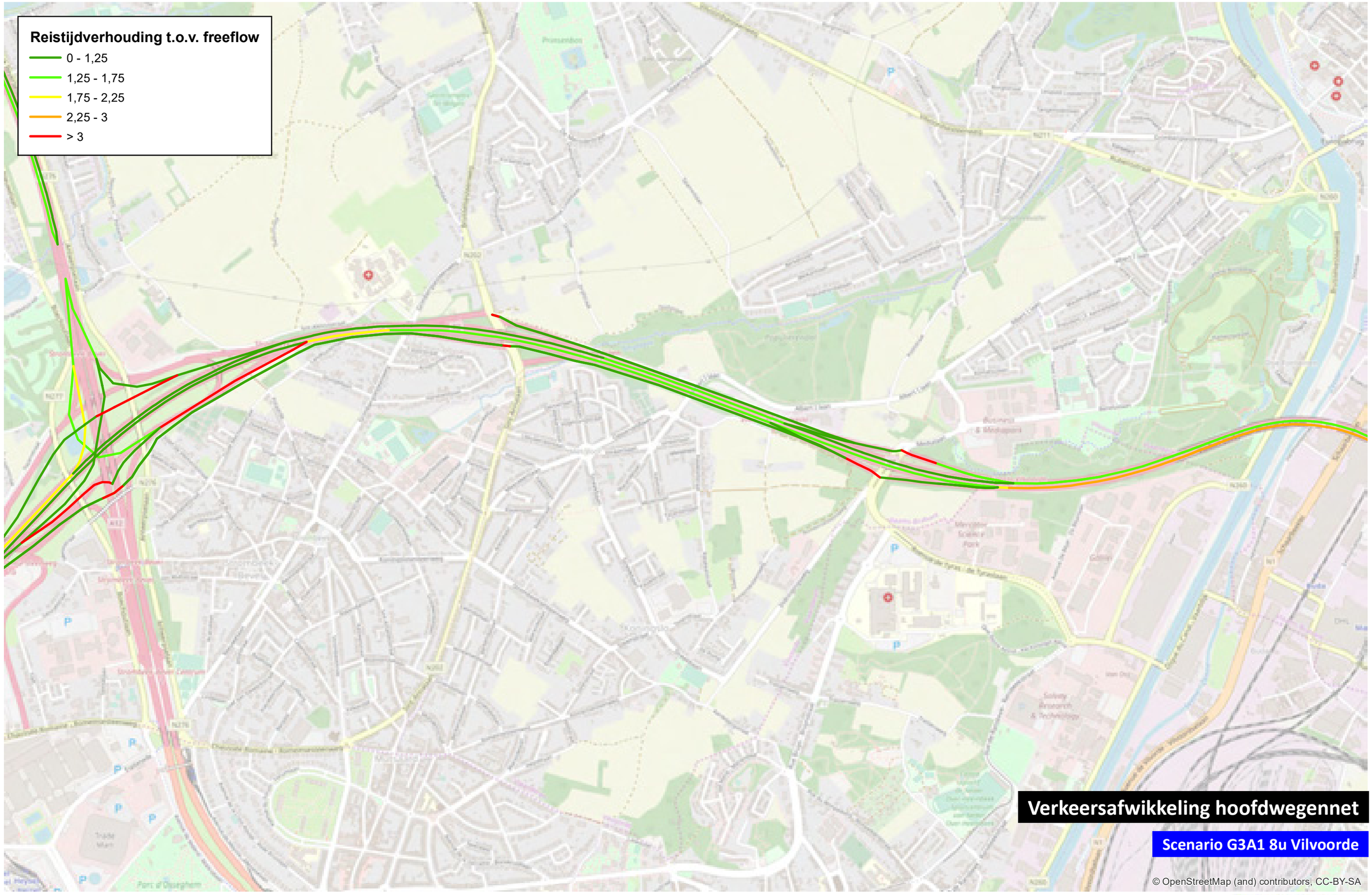
0 1 000 m

TRACTEBEL



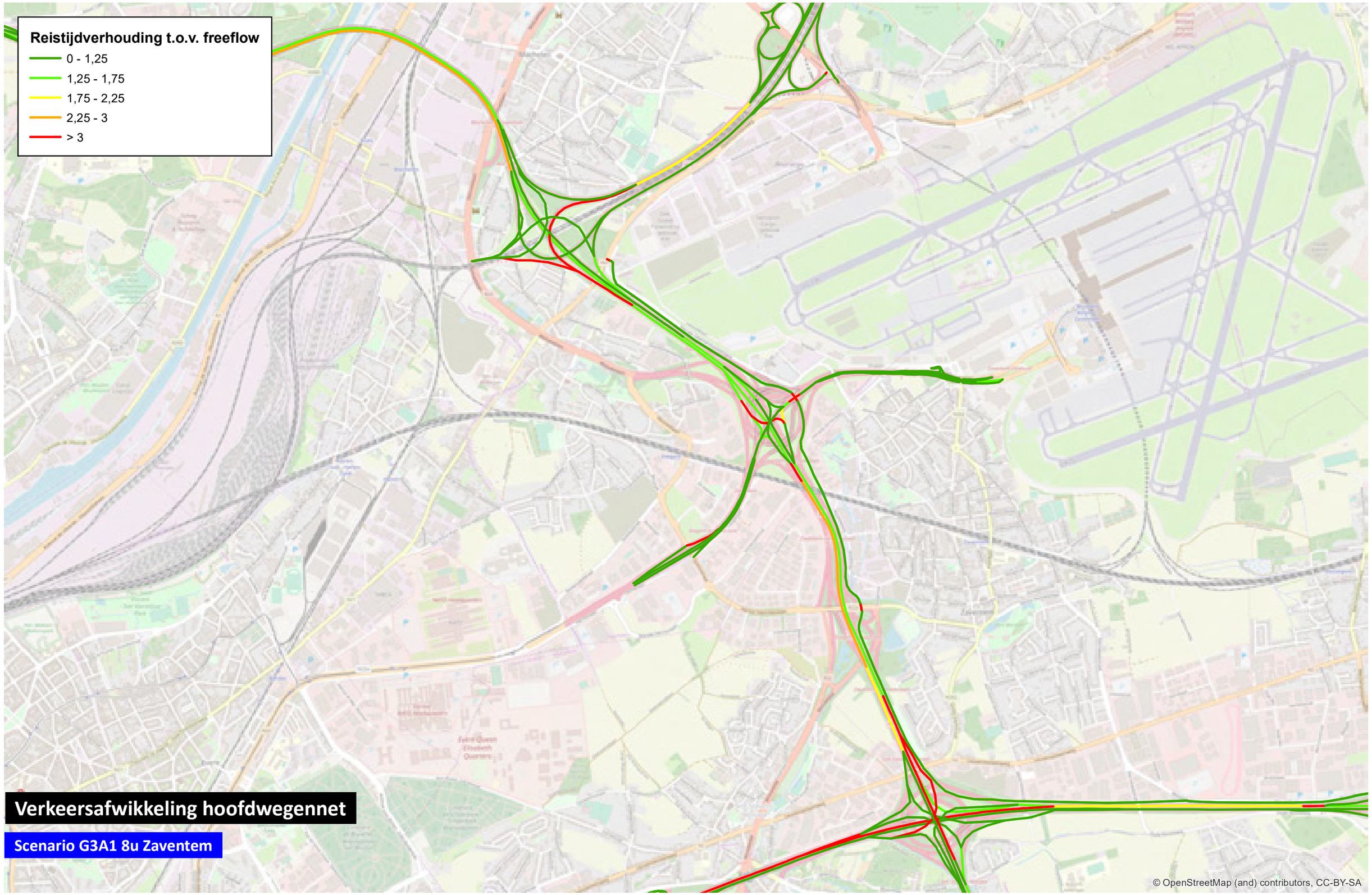
0 1 000 m

TRACTEBEL



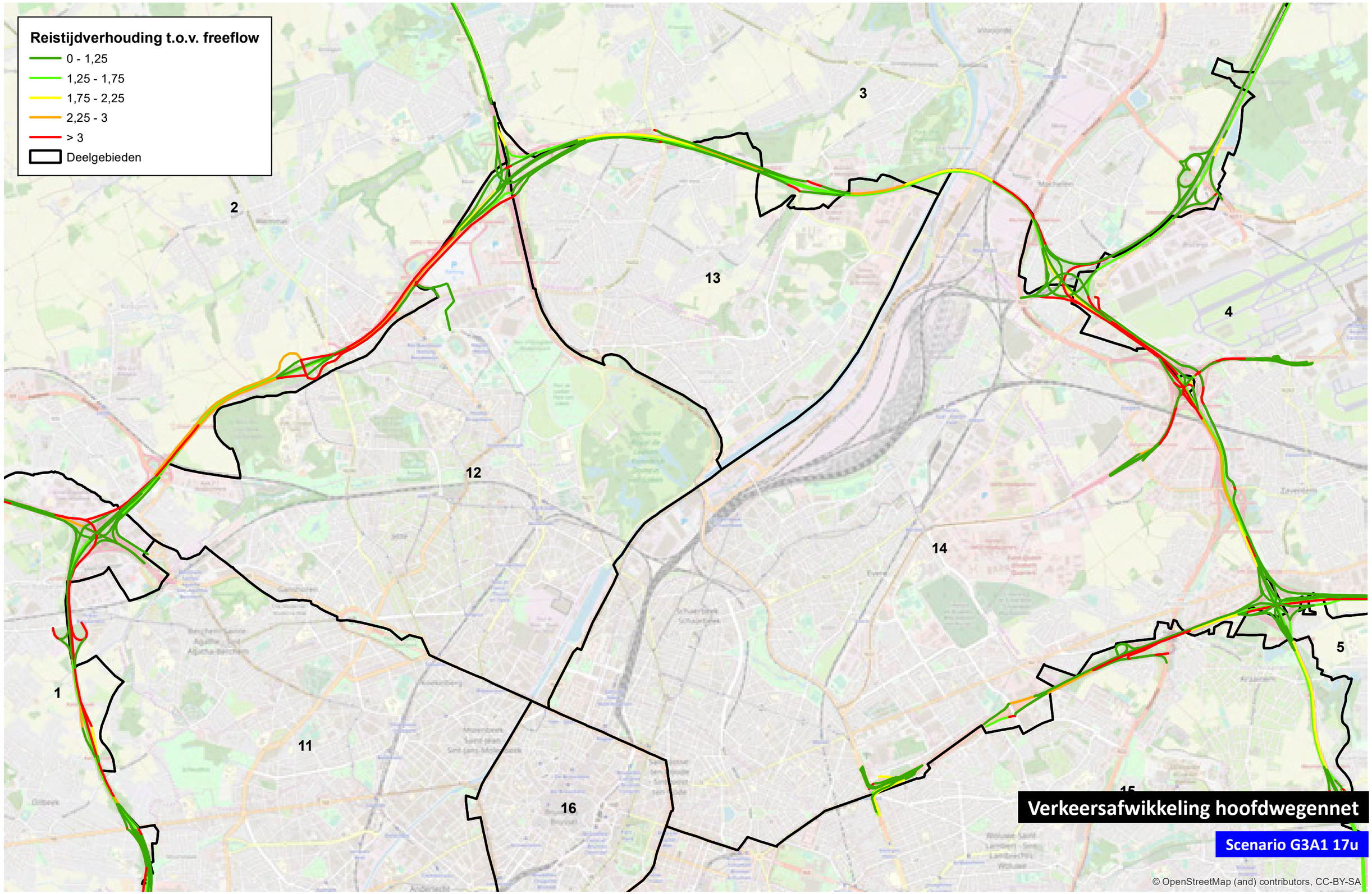
0 1 000 m

TRACTEBEL



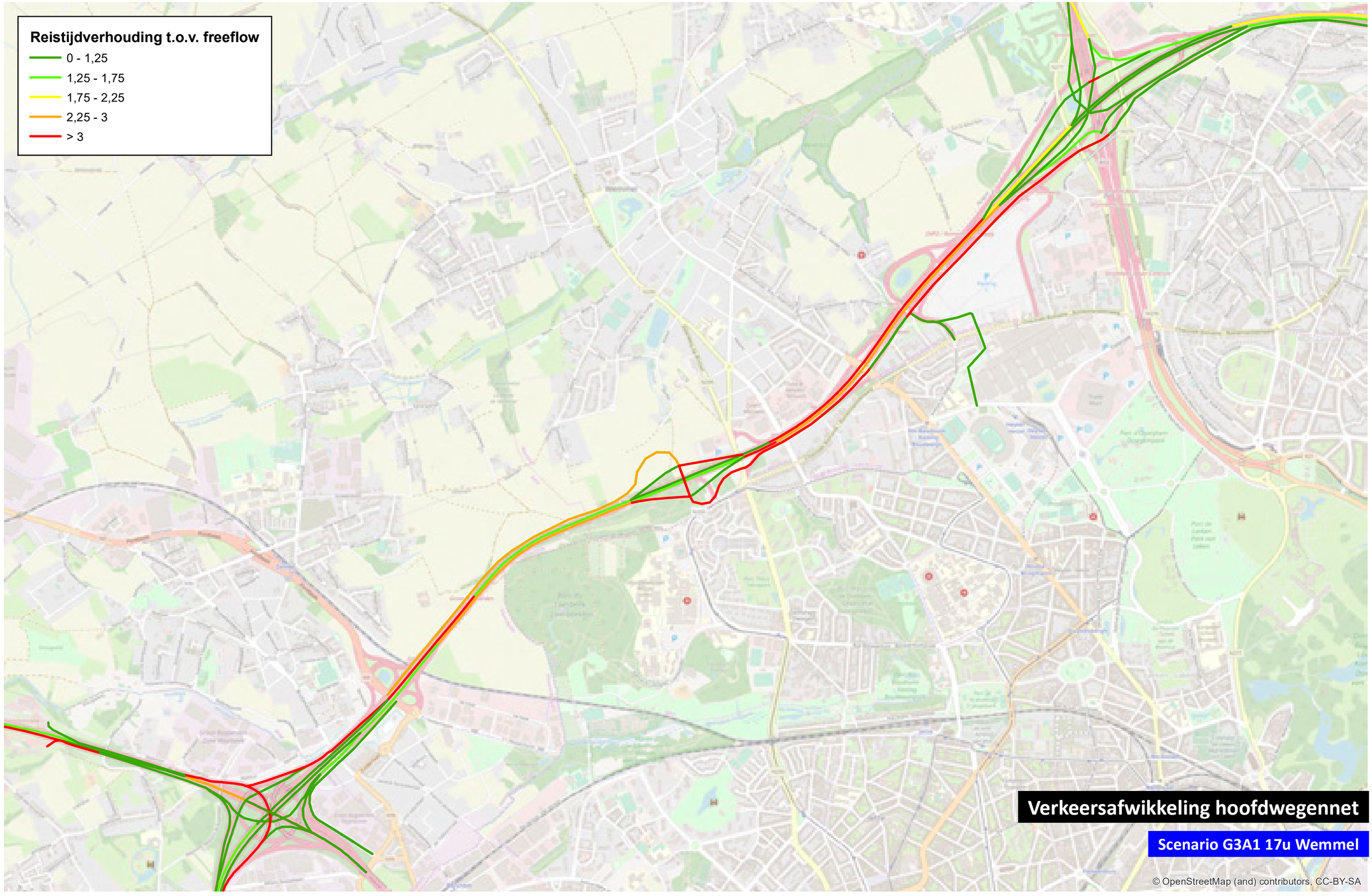
0 1 000 m

TRACTEBEL



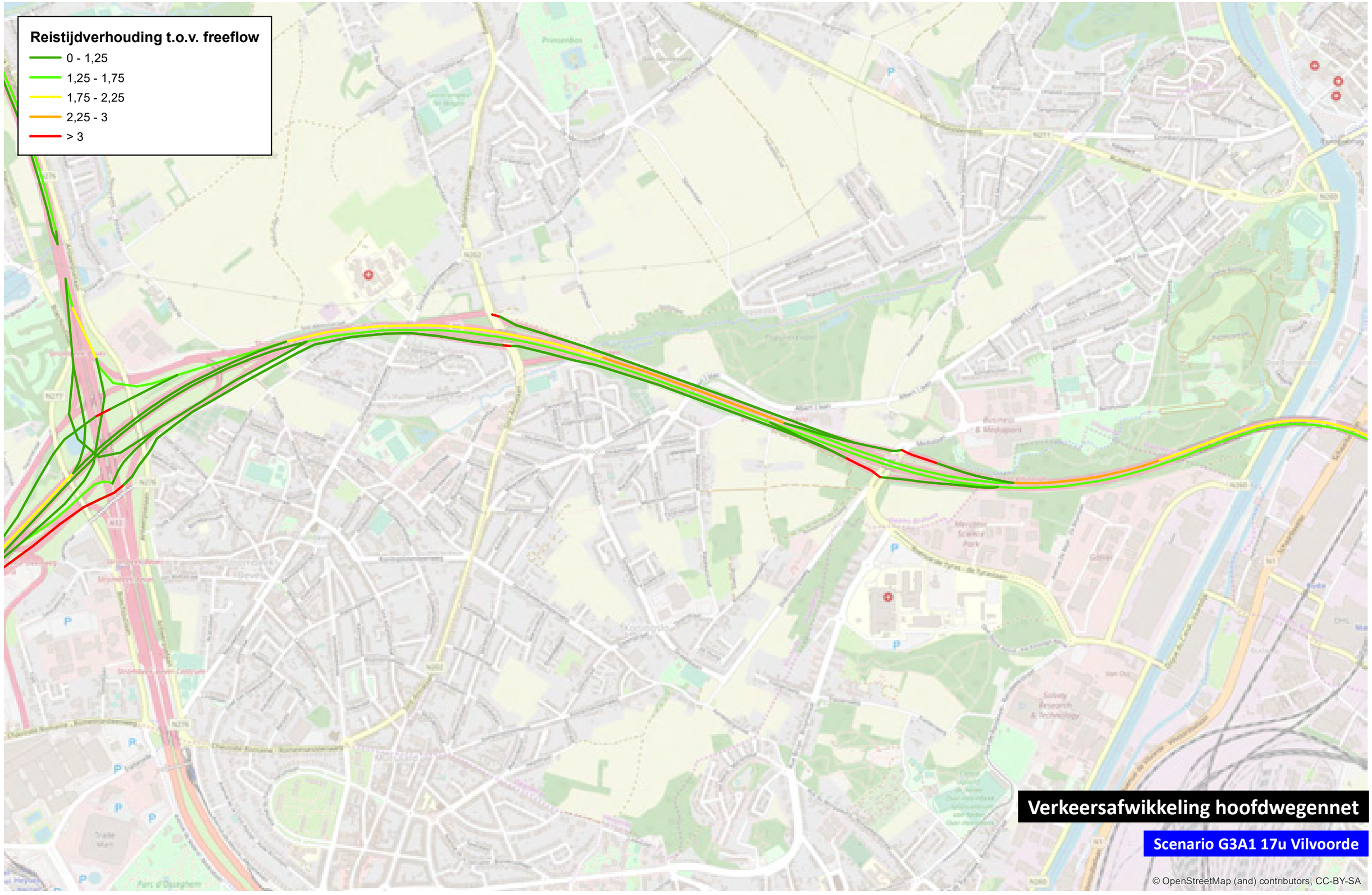
0 1 000 m

TRACTEBEL



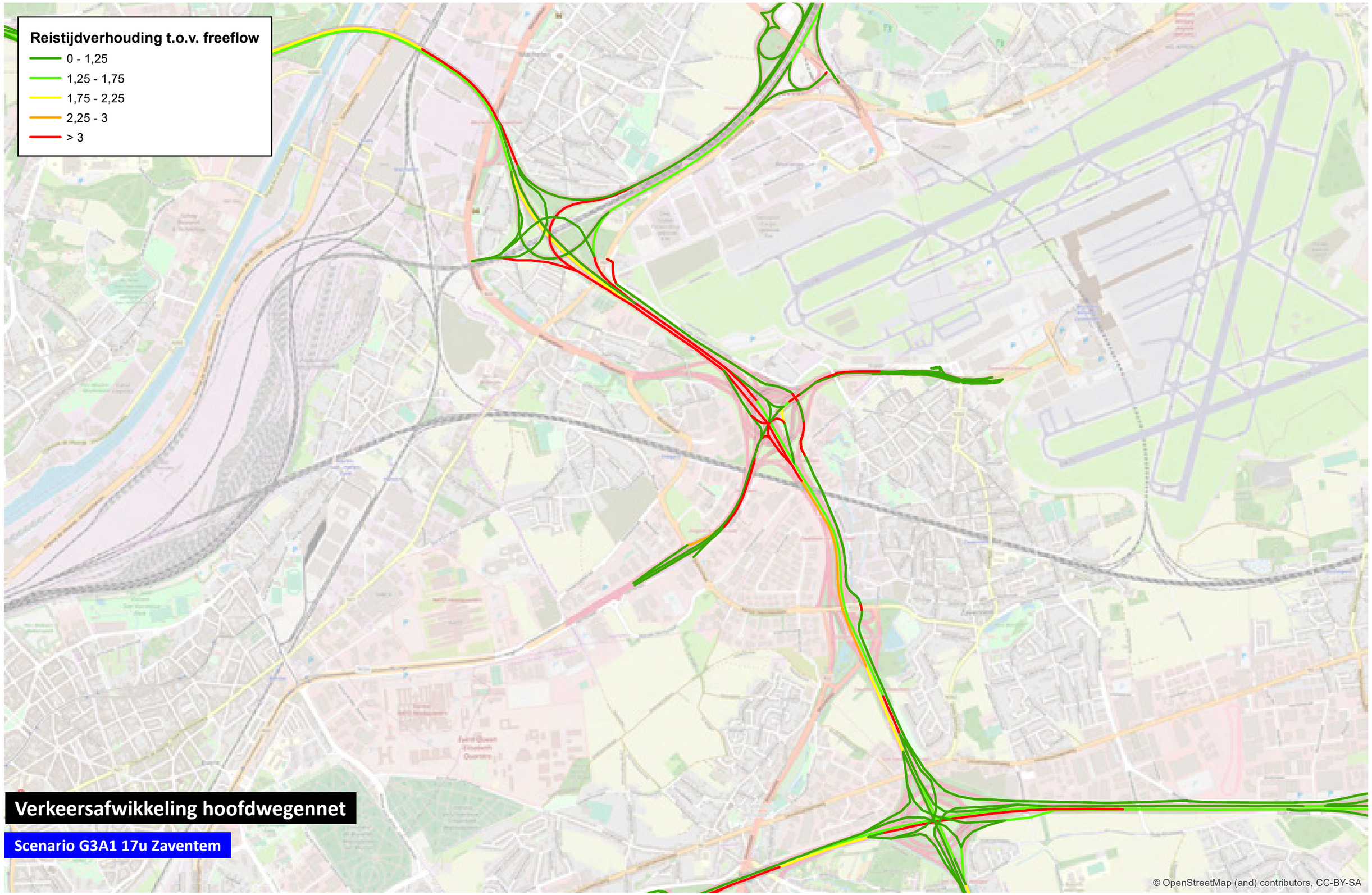
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



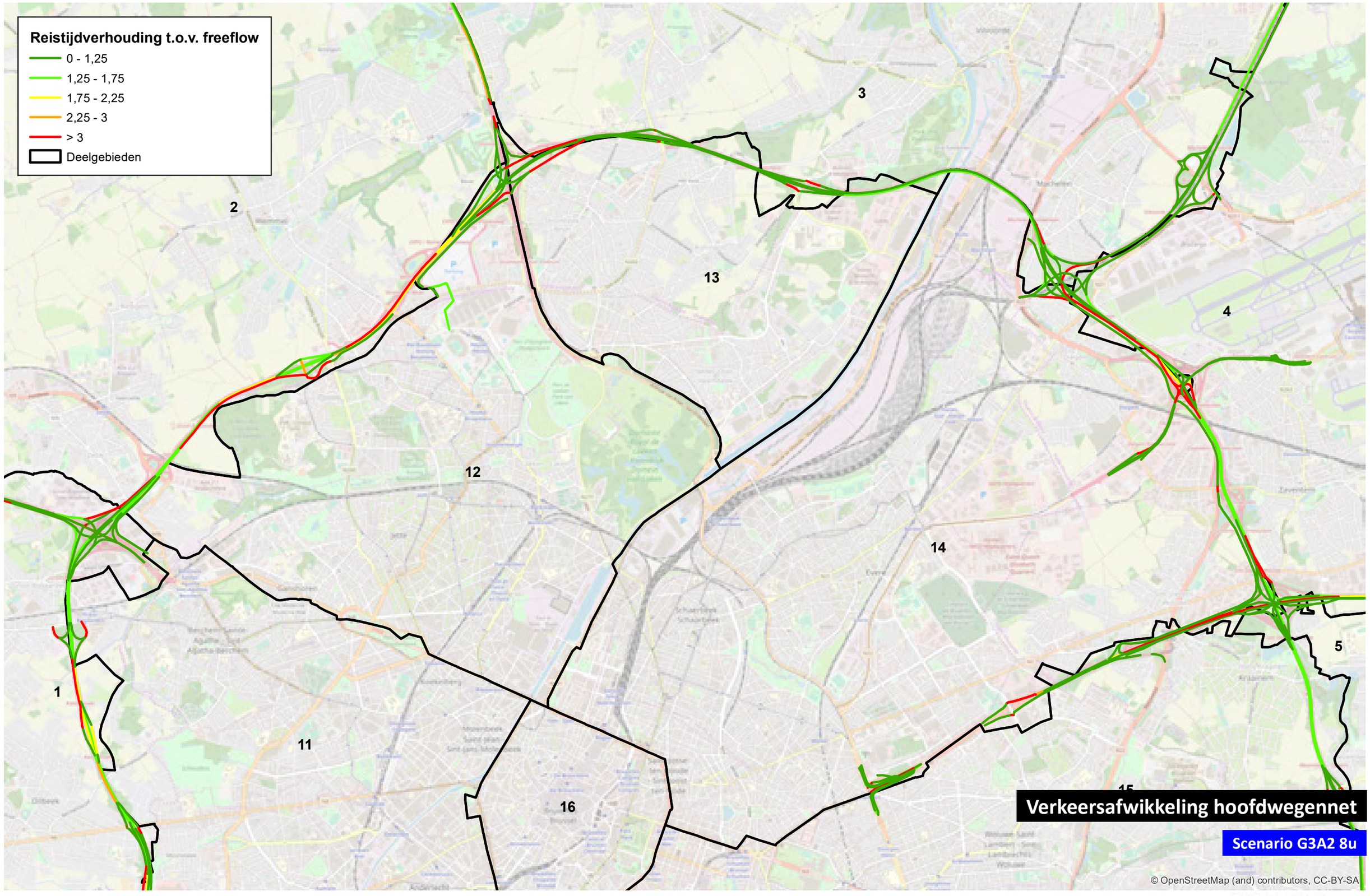
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



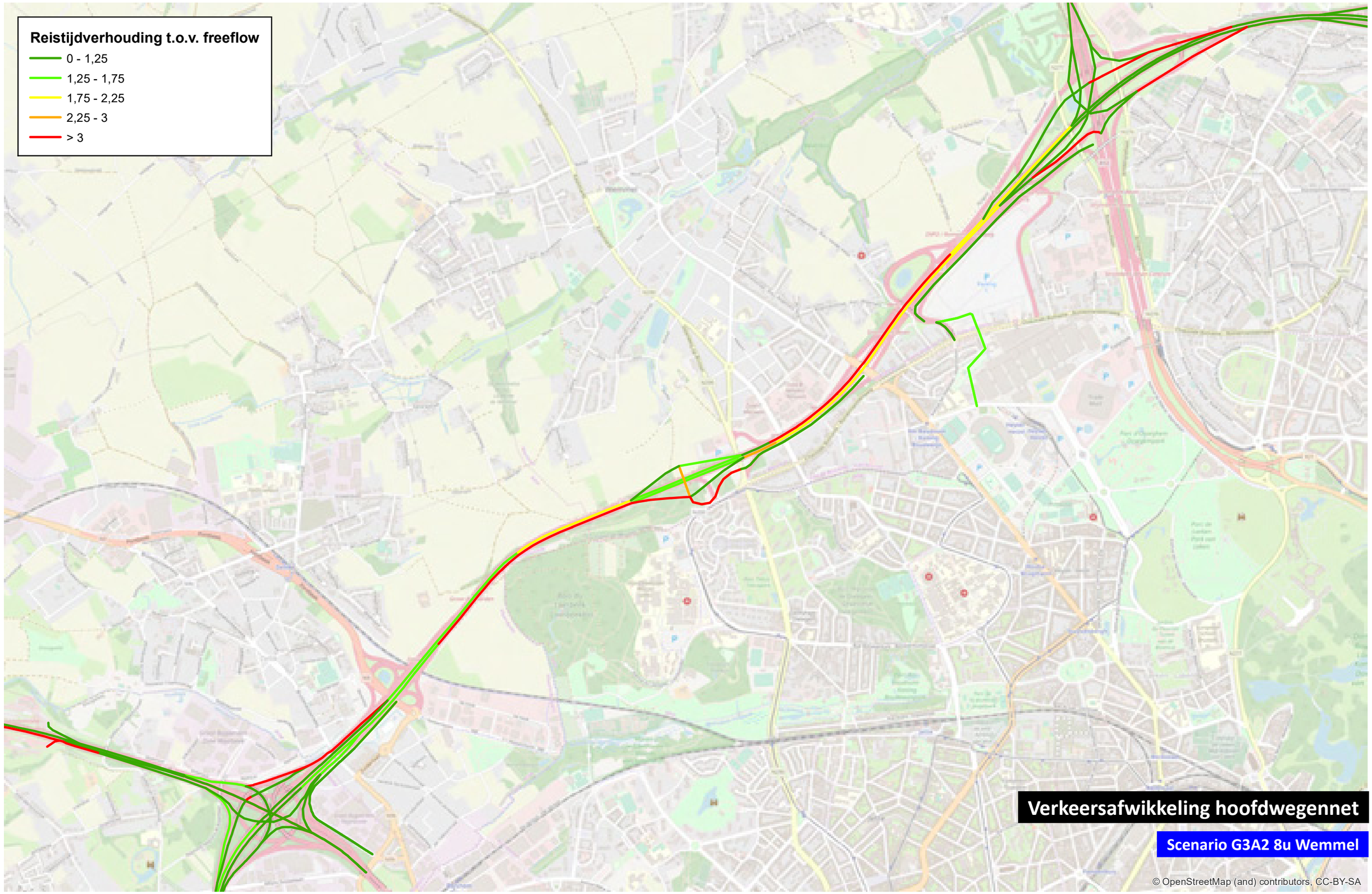
0 1 000 m

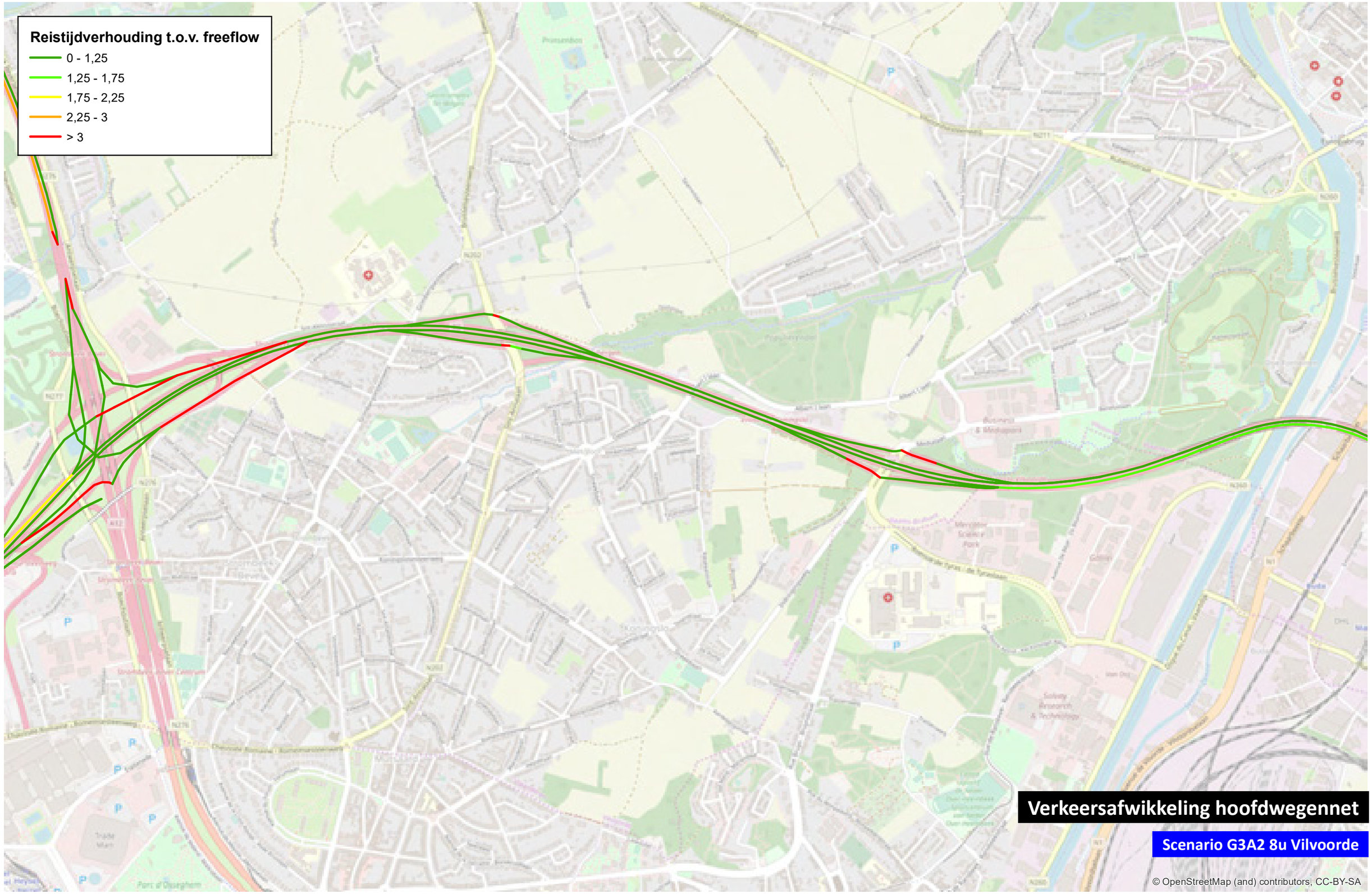
TRACTEBEL



0 1 000 m

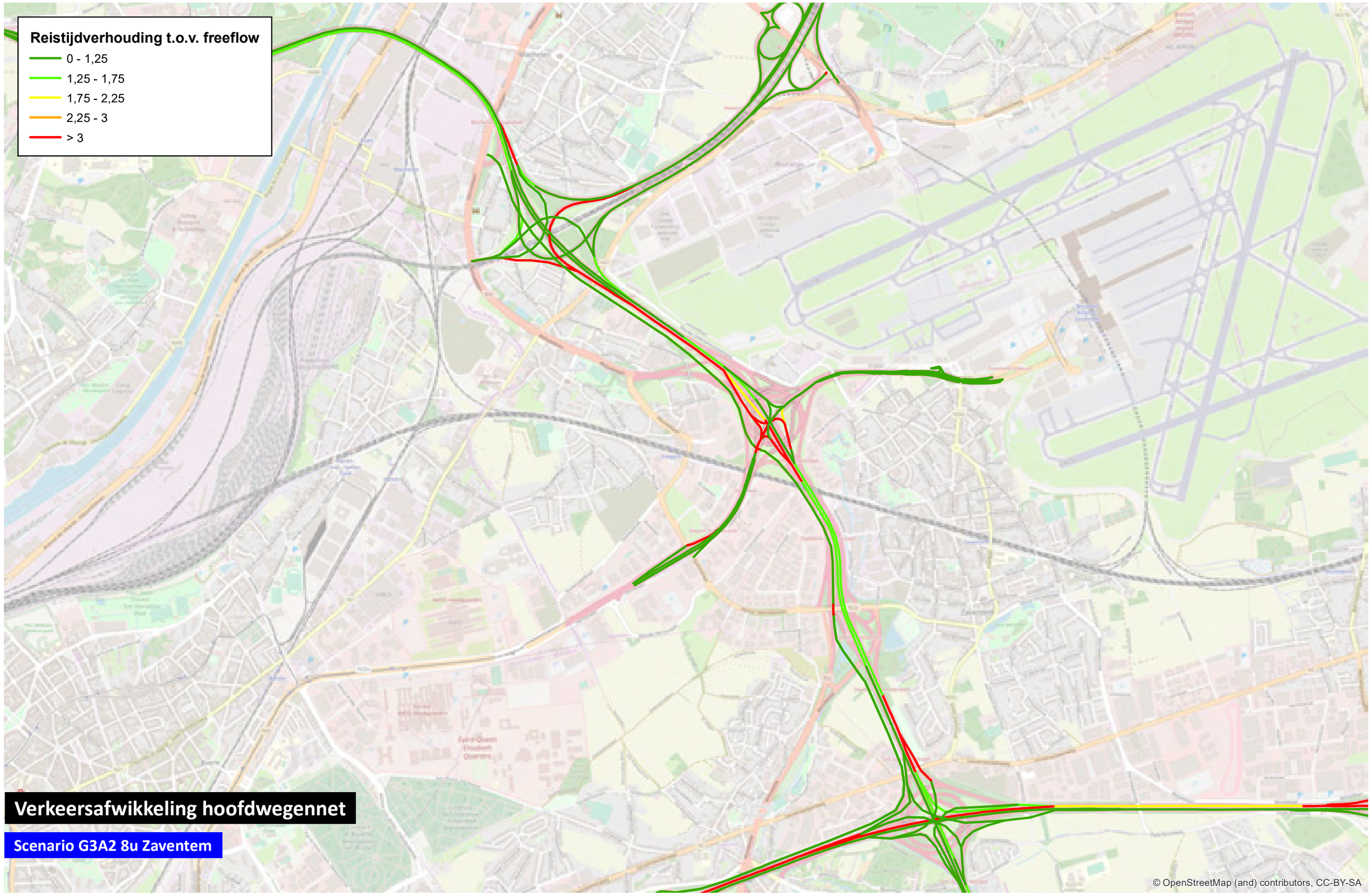
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m
TRACTEBEL
ENGIE



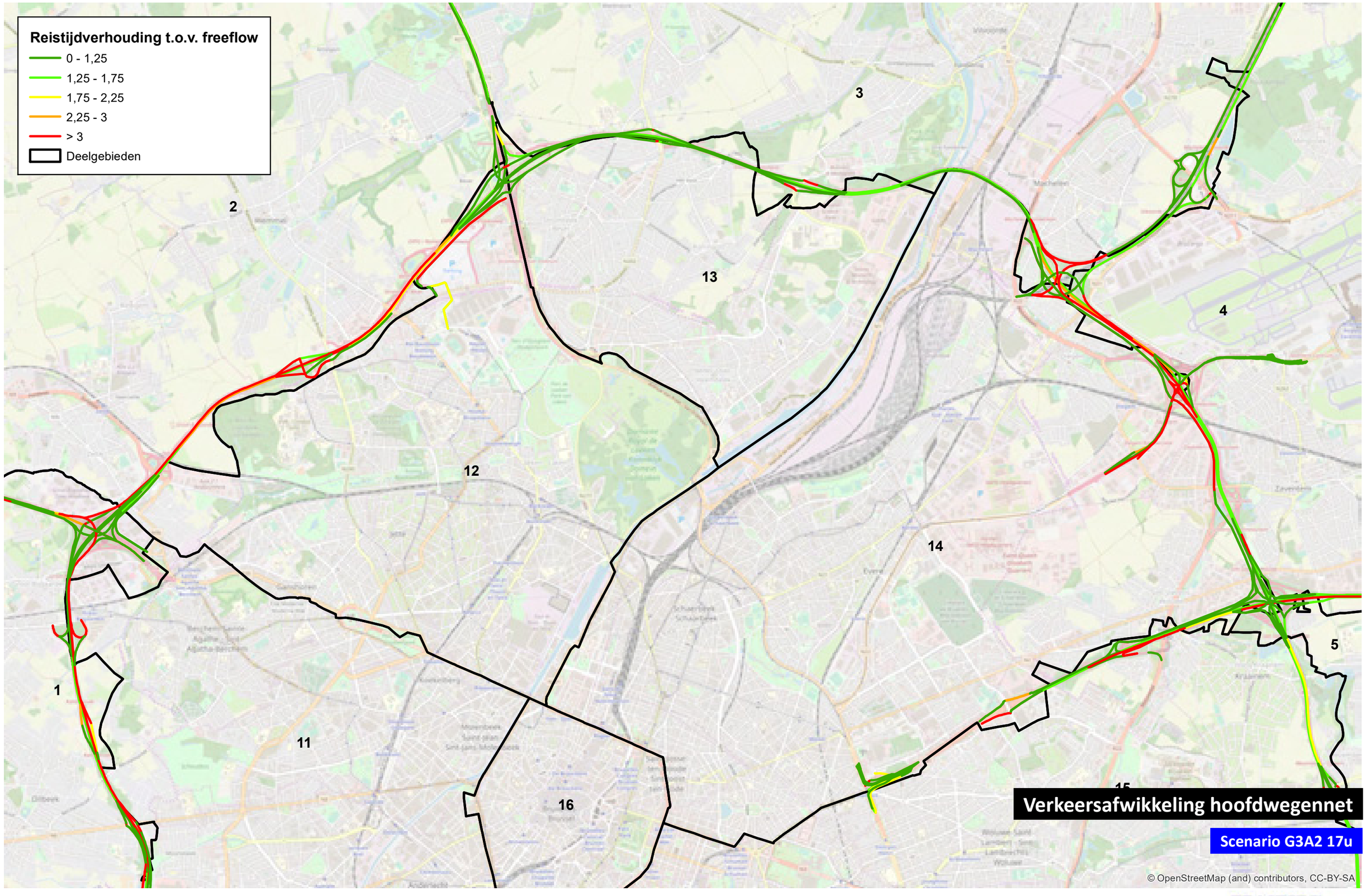
0 1 000 m

TRACTEBEL



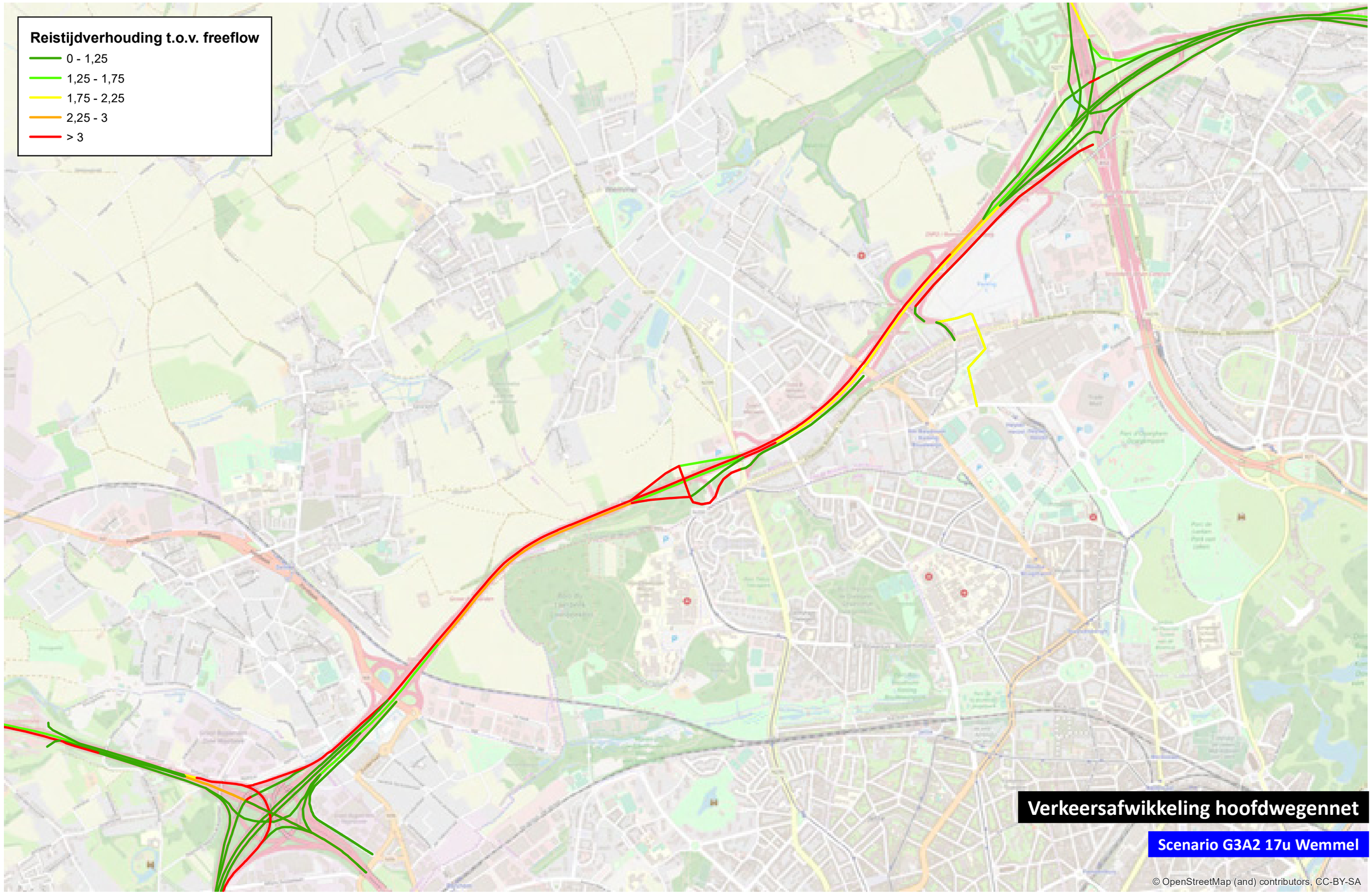
0 1 000 m

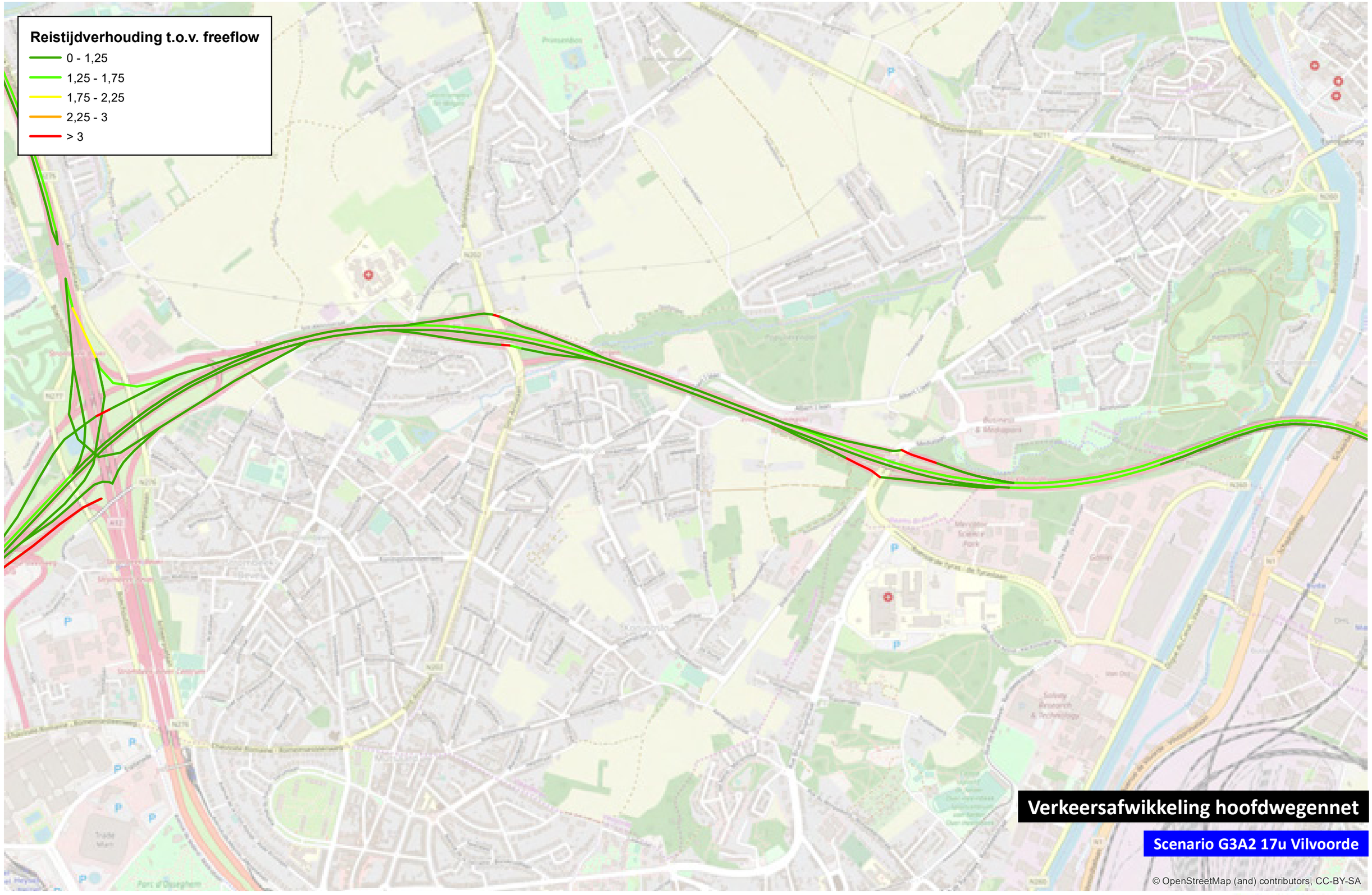
TRACTEBEL



0 1 000 m

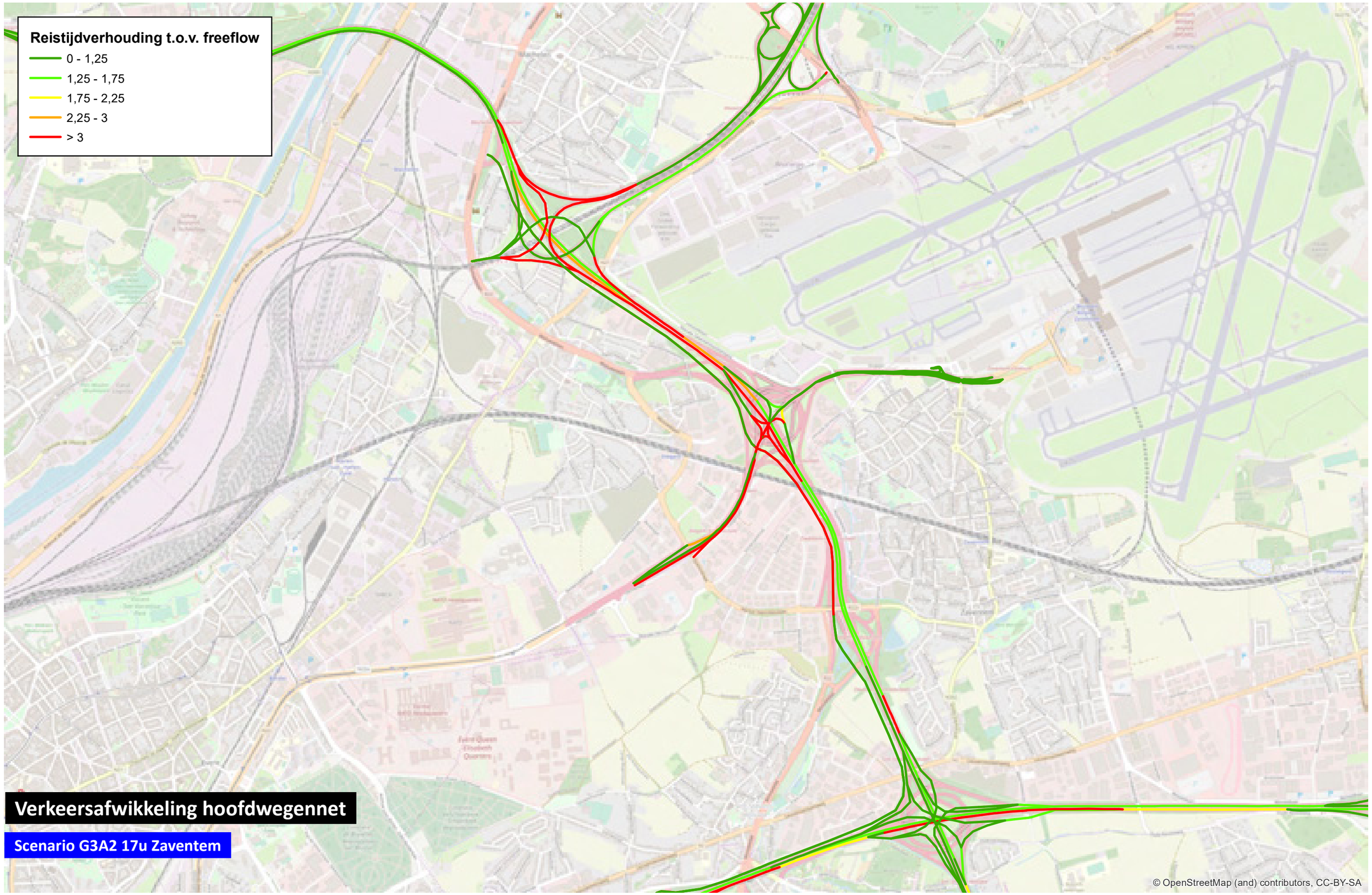
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A2 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



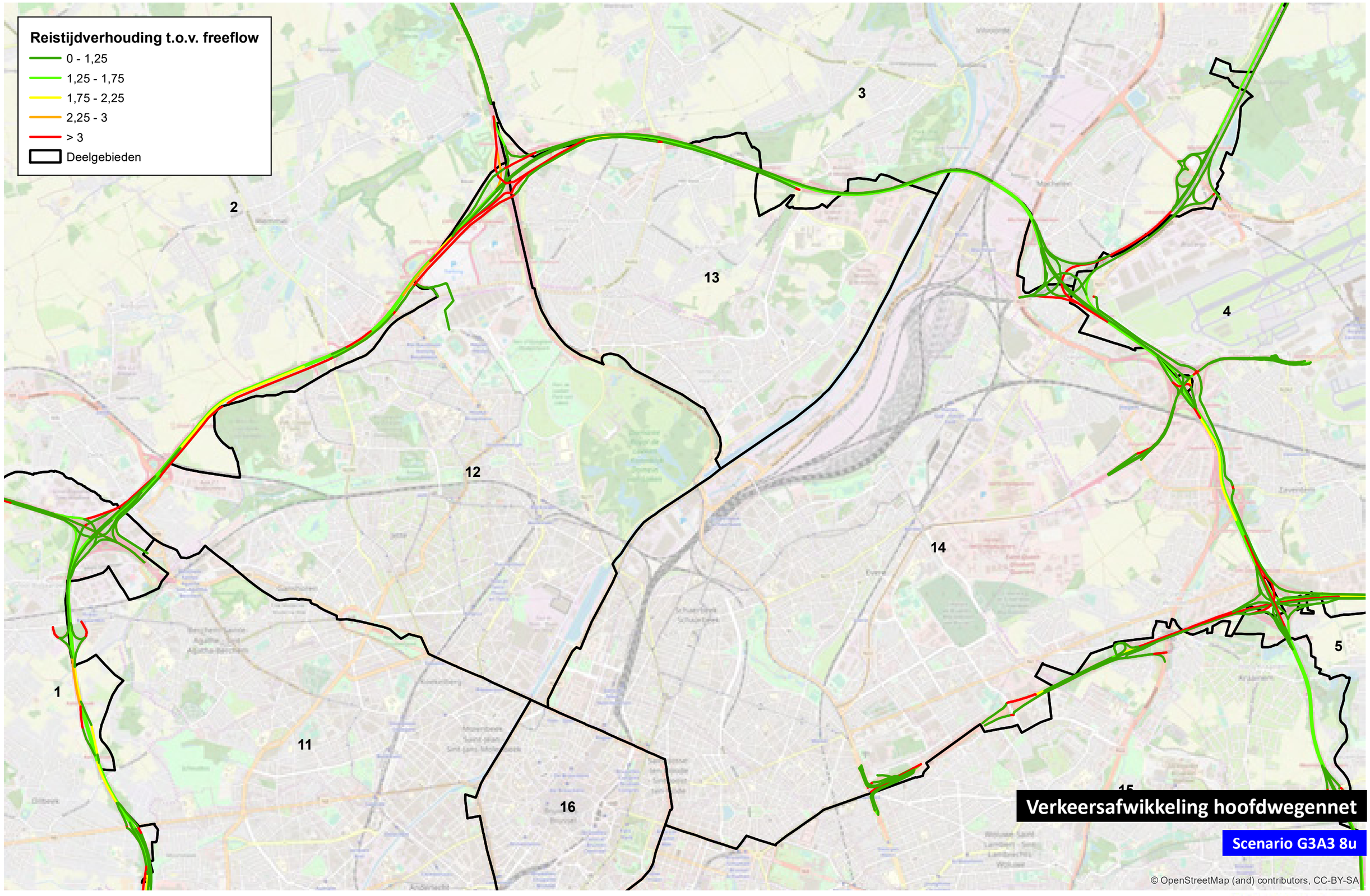
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



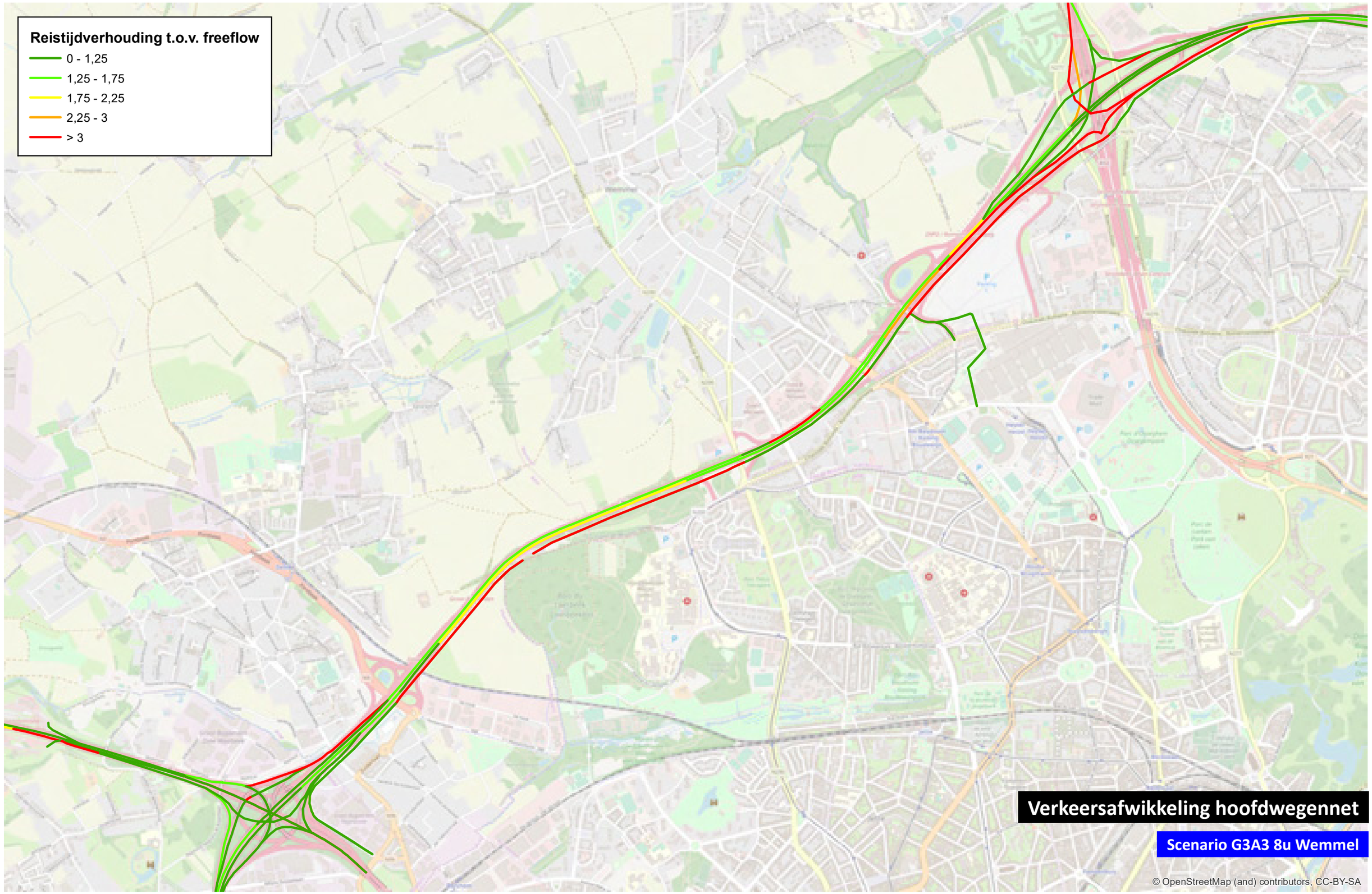
0 1 000 m

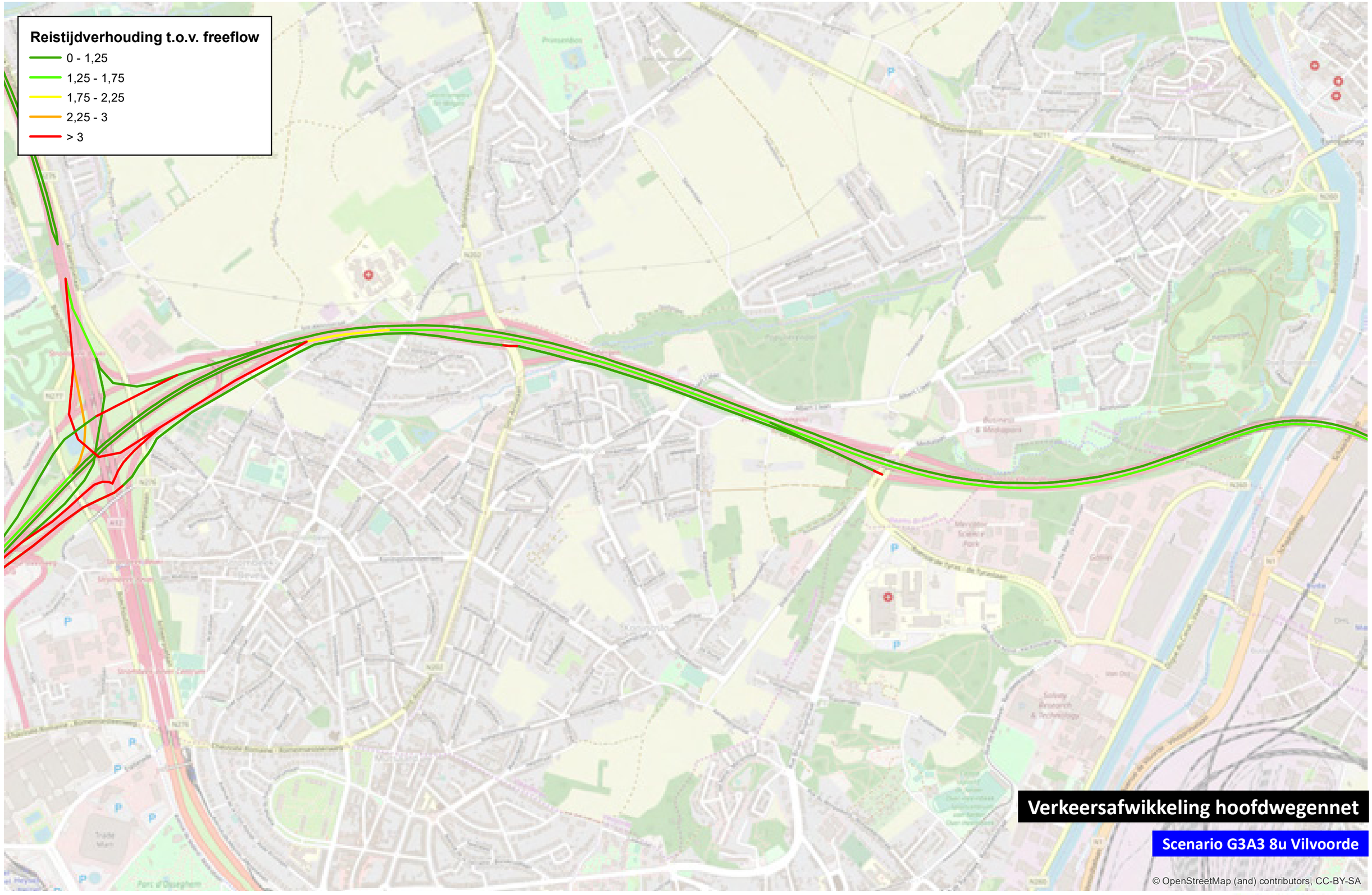
TRACTEBEL



0 1 000 m

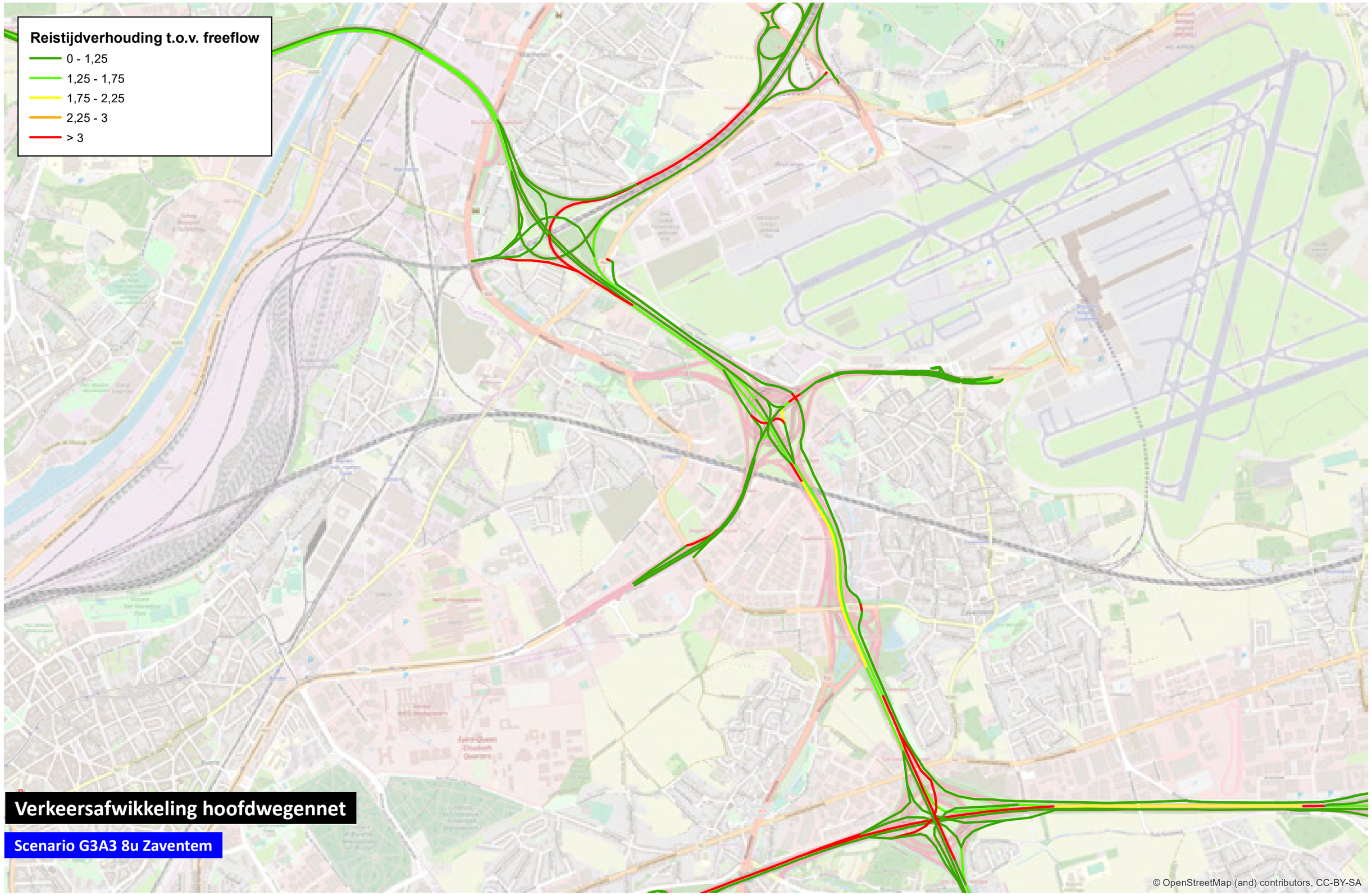
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3 8u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m
TRACTEBEL



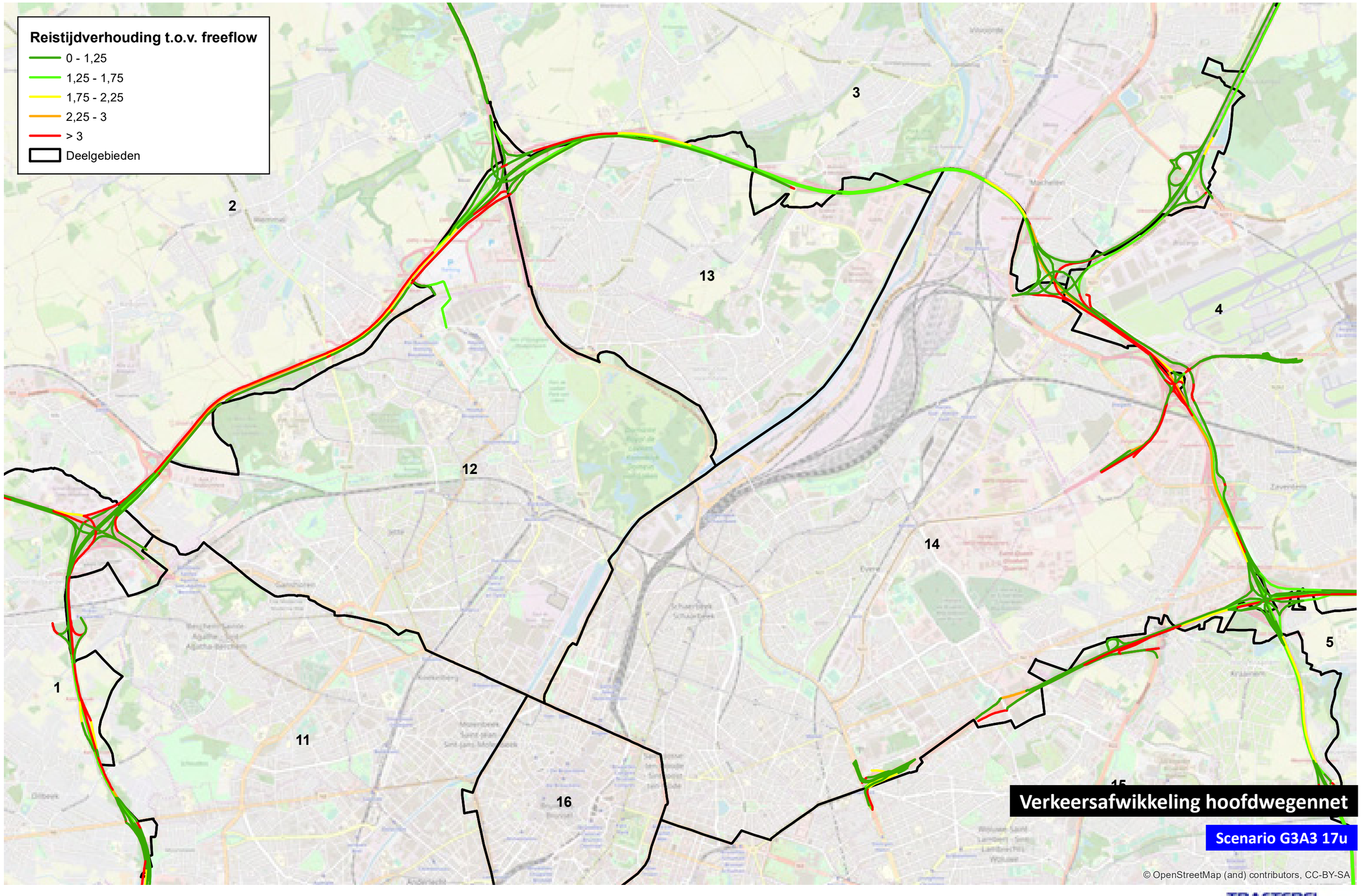
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



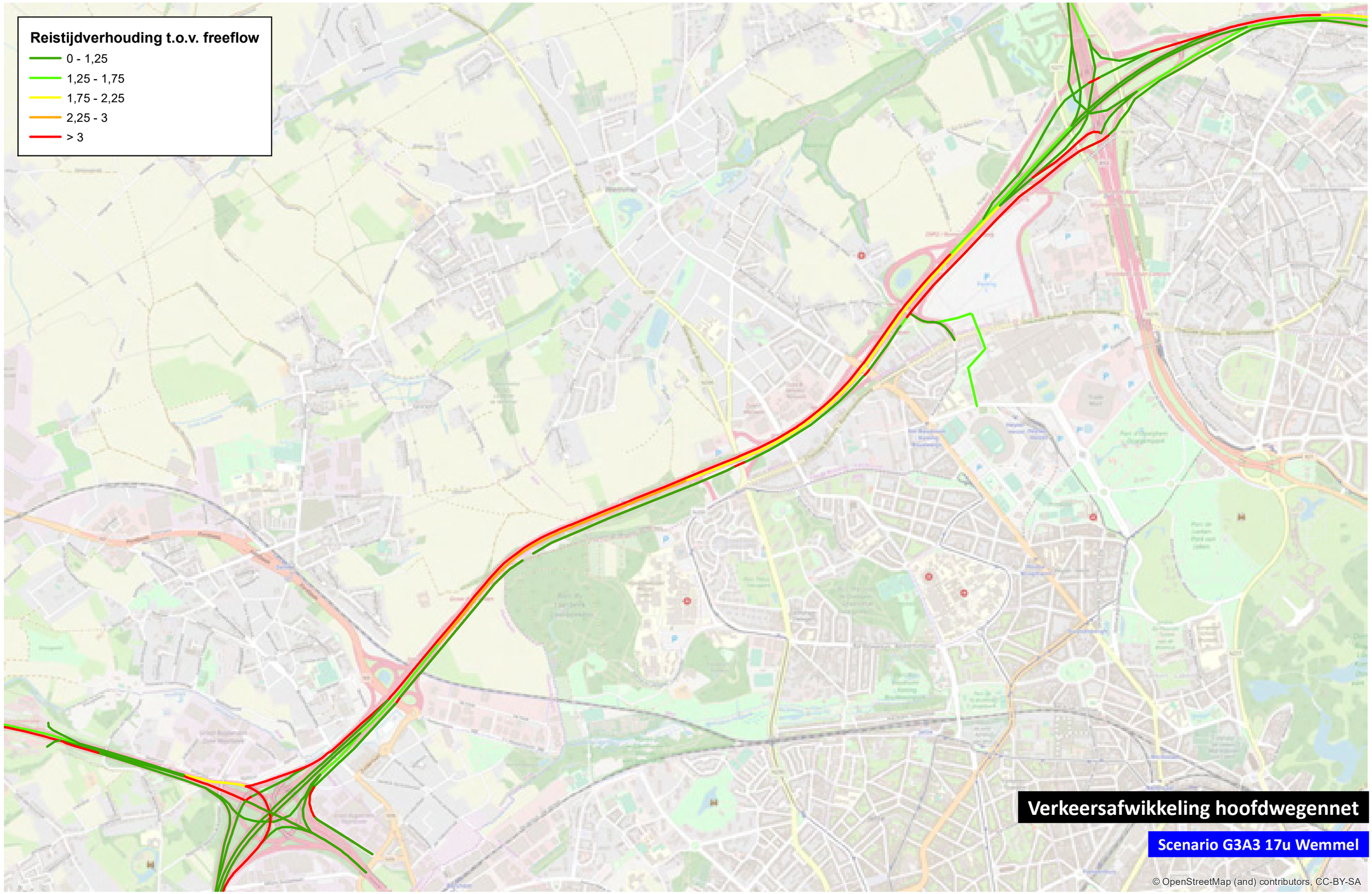
0 1 000 m

TRACTEBEL



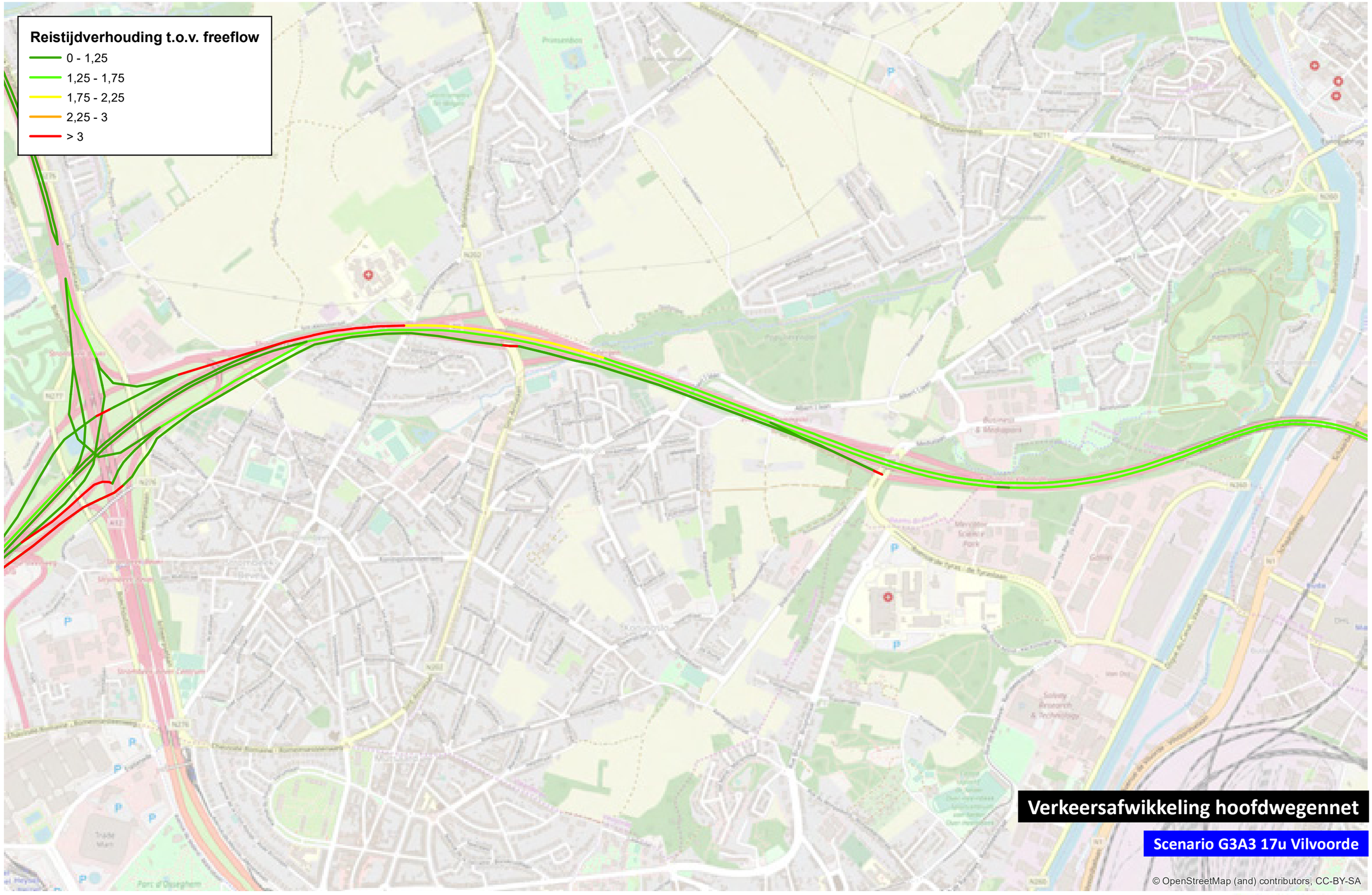
0 1 000 m

TRACTEBEL



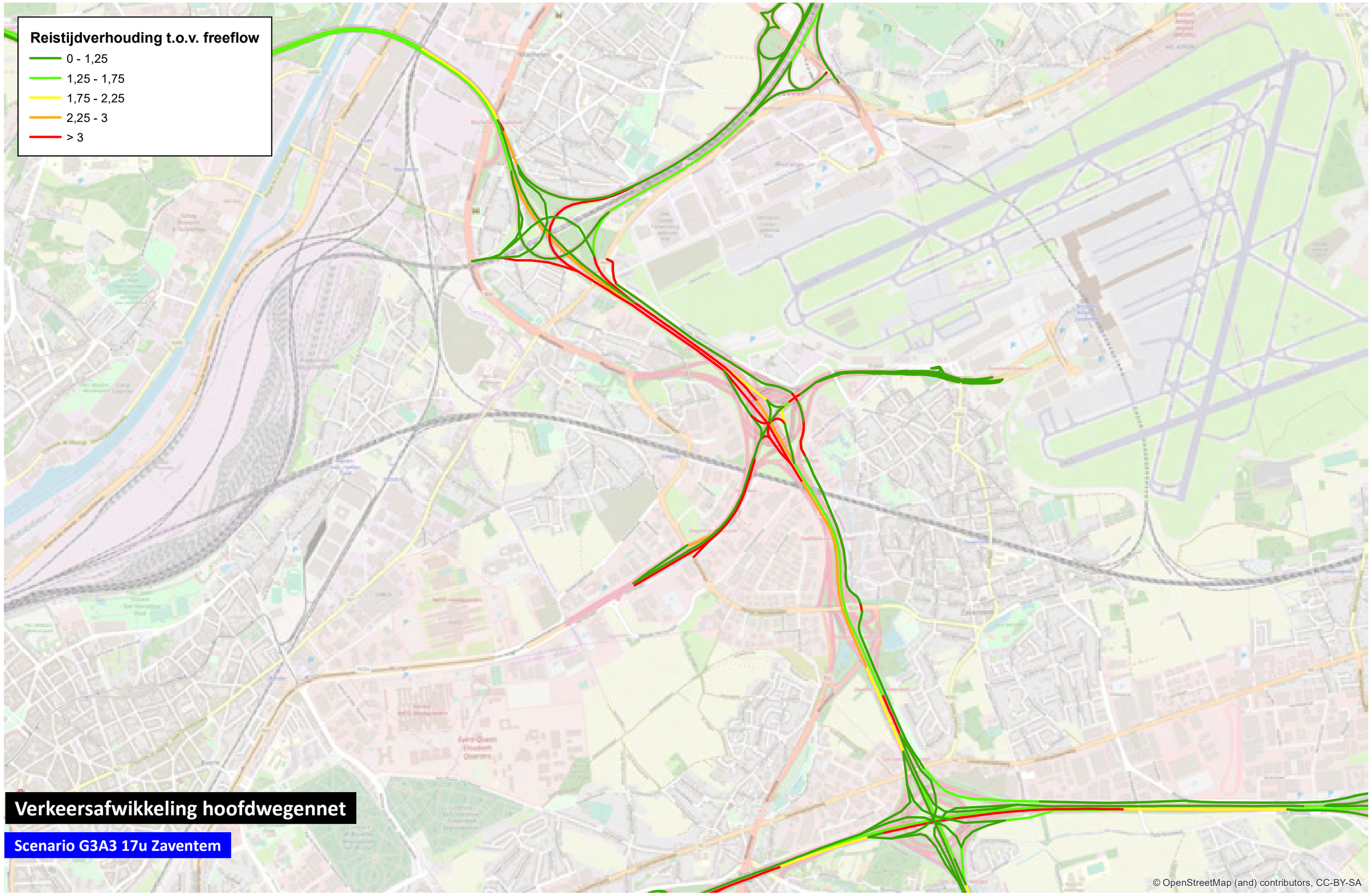
0 1 000 m

TRACTEBEL



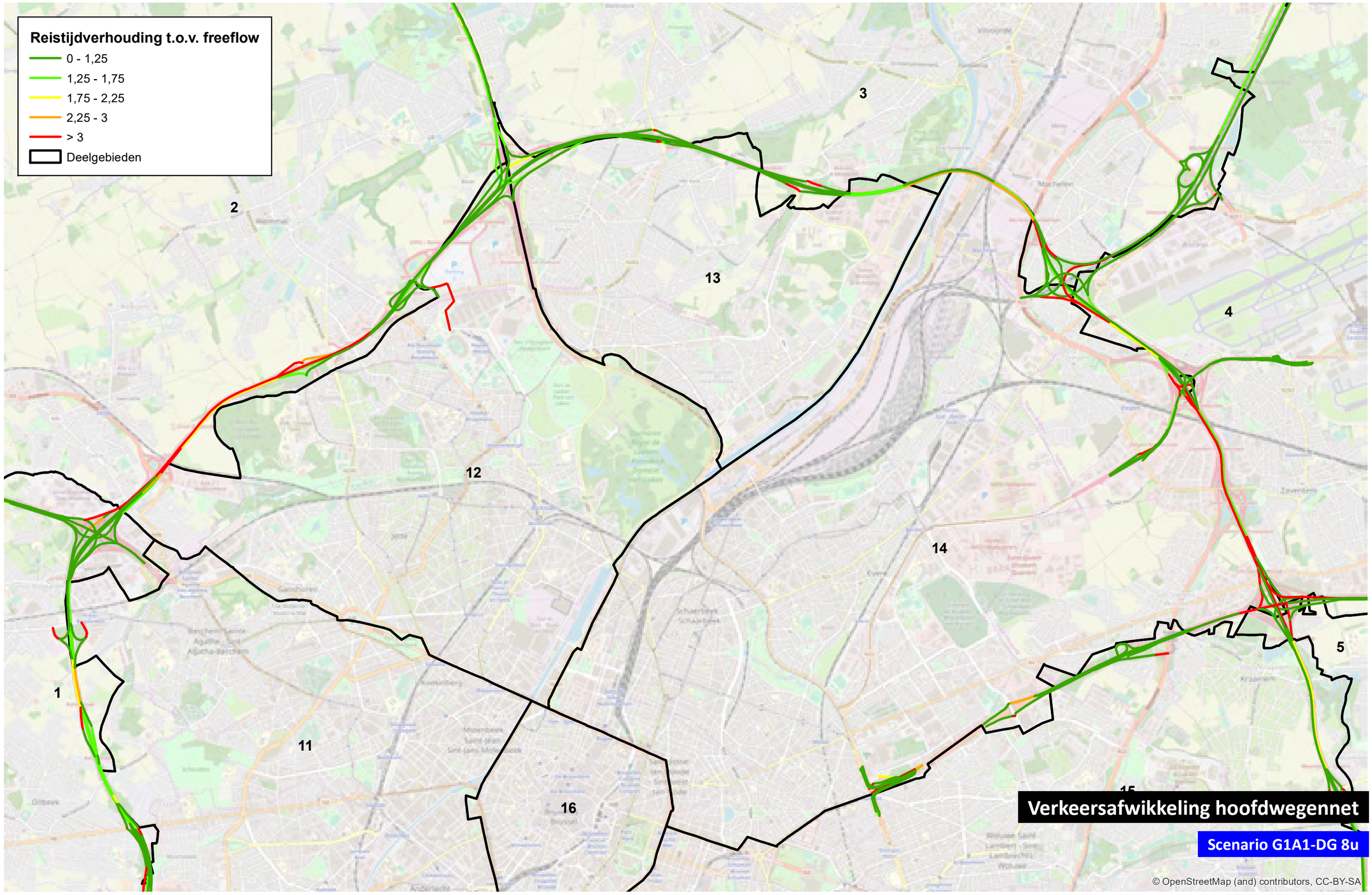
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



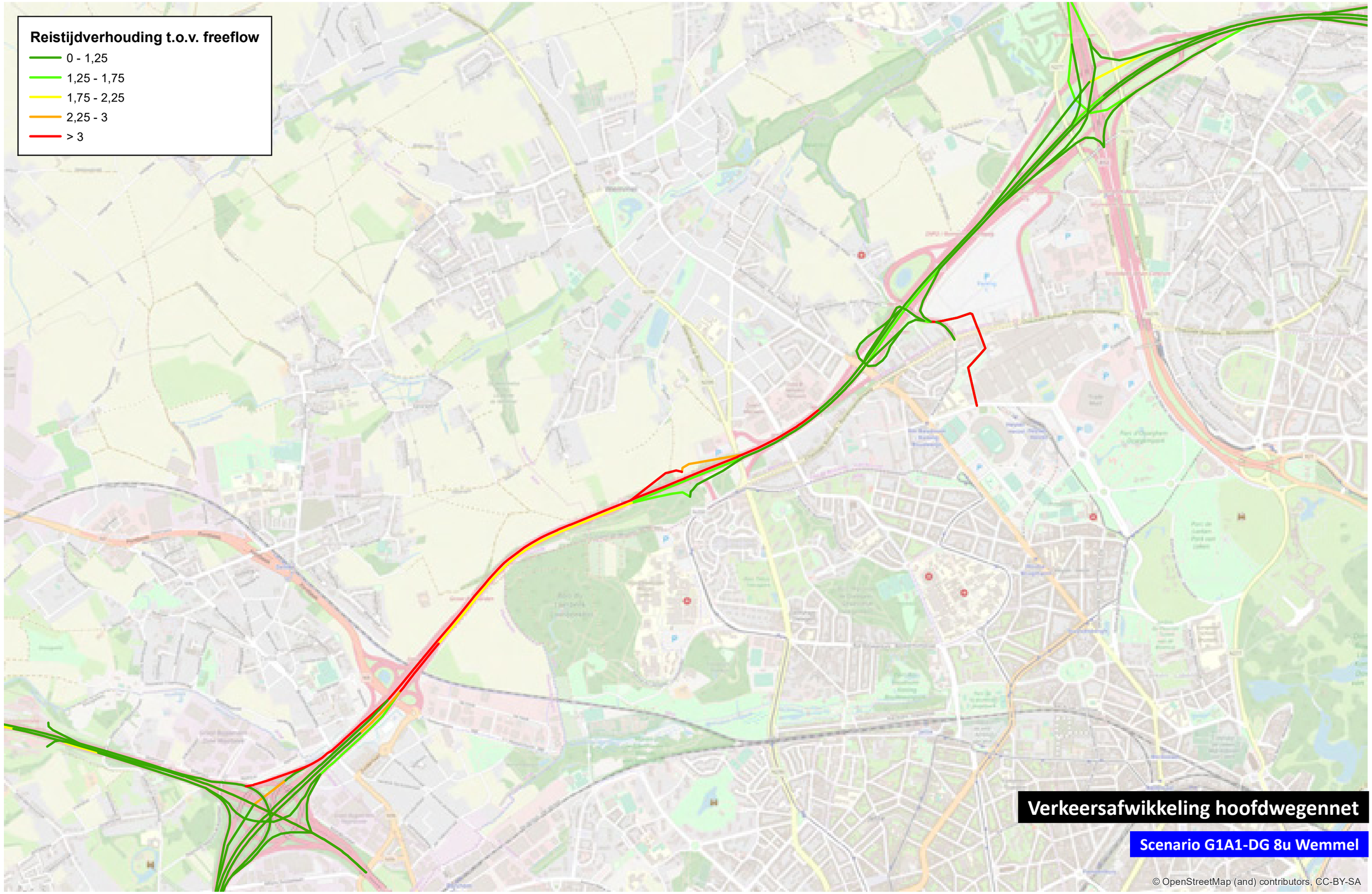
0 1 000 m

TRACTEBEL



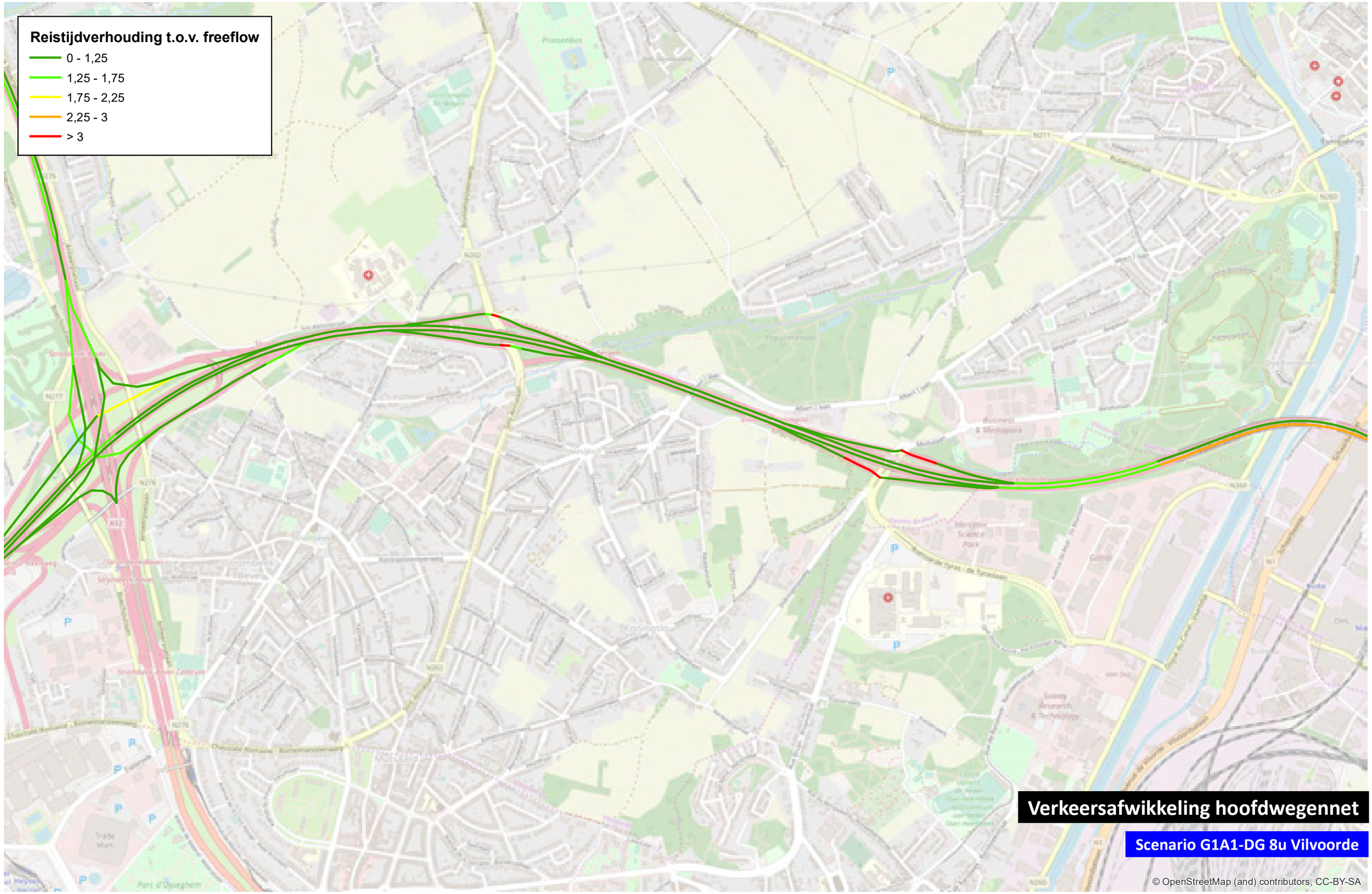
0 1 000 m

TRACTEBEL



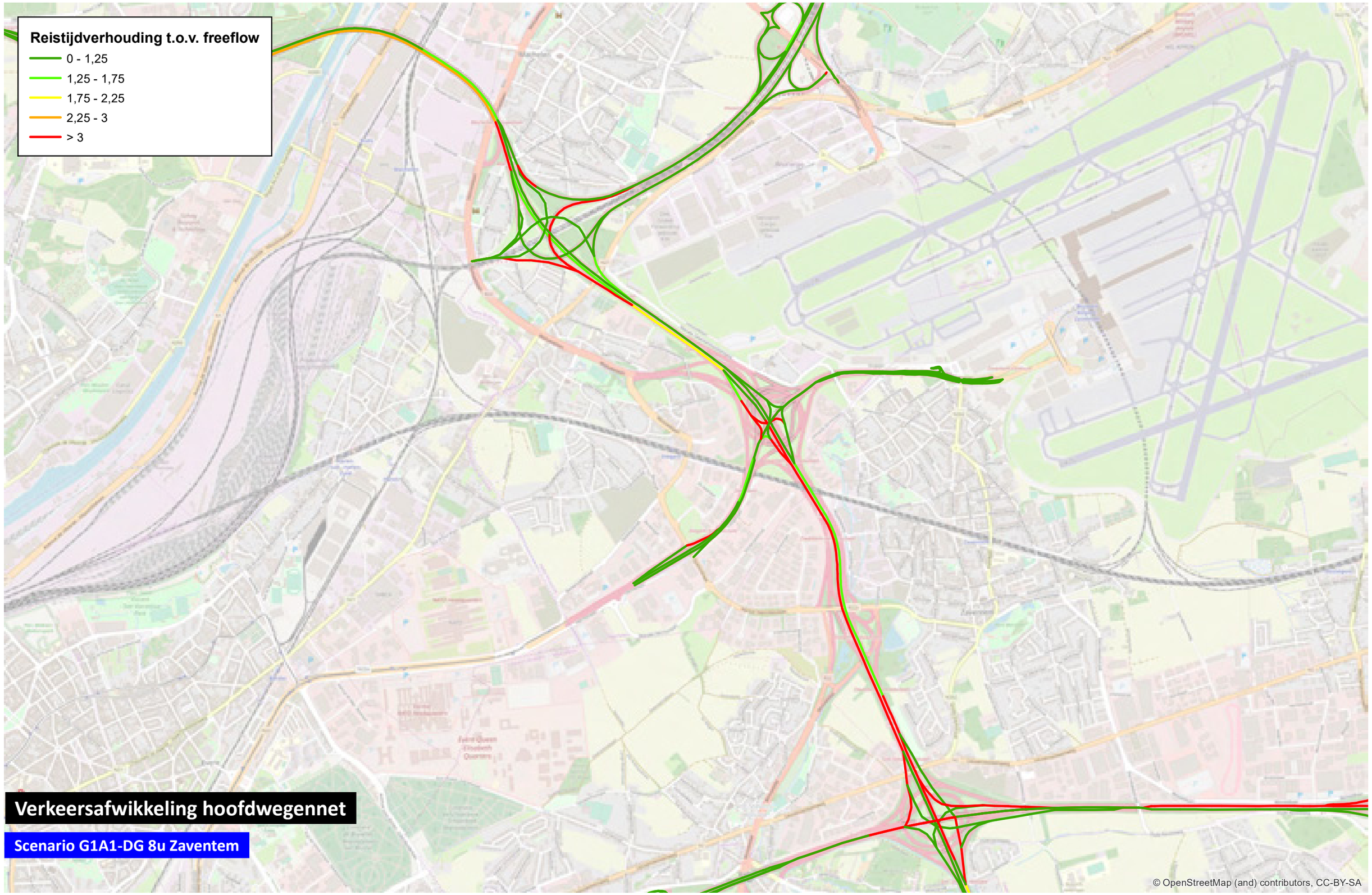
0 1 000 m

TRACTEBEL



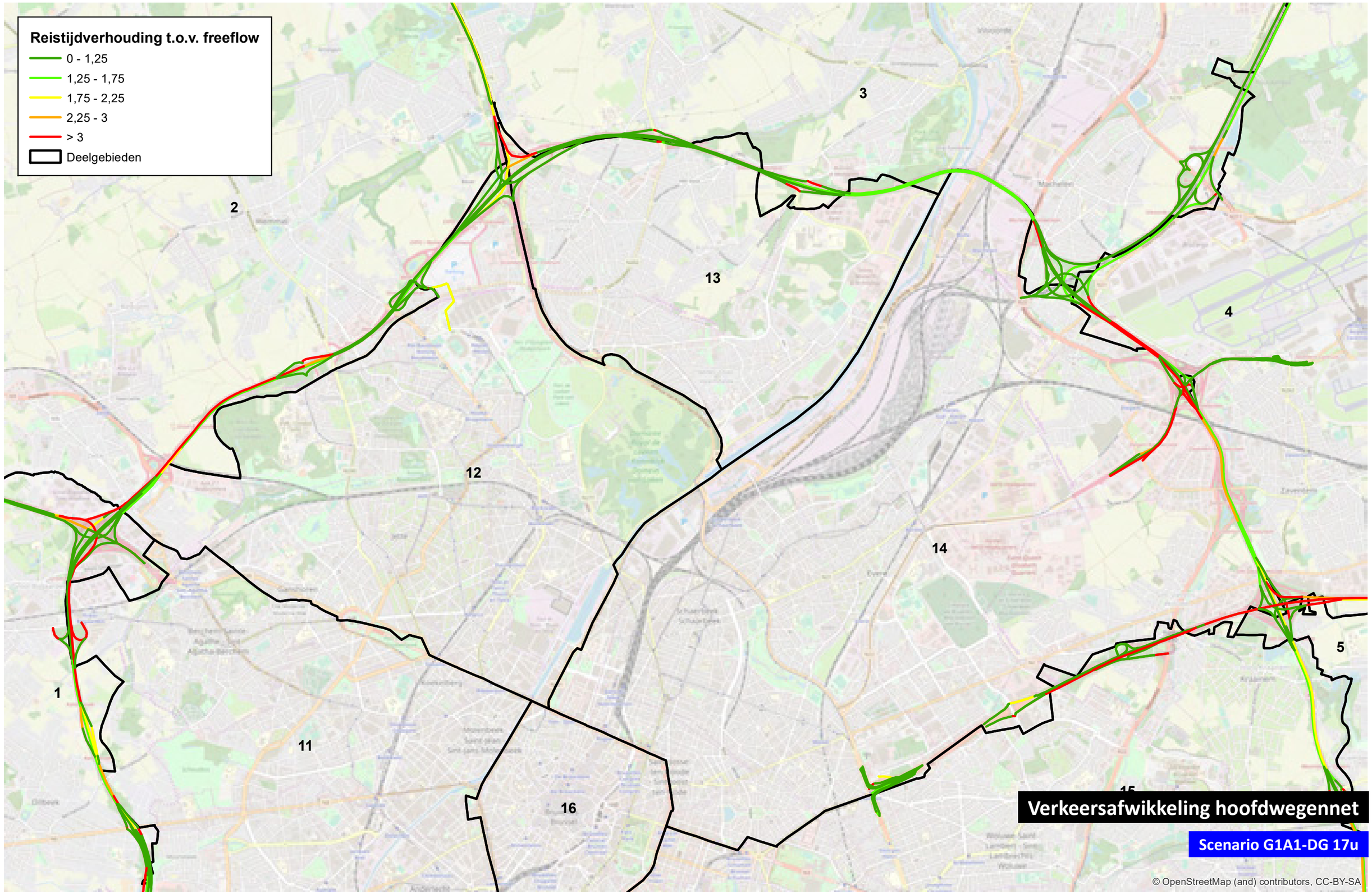
0 1 000 m

TRACTEBEL



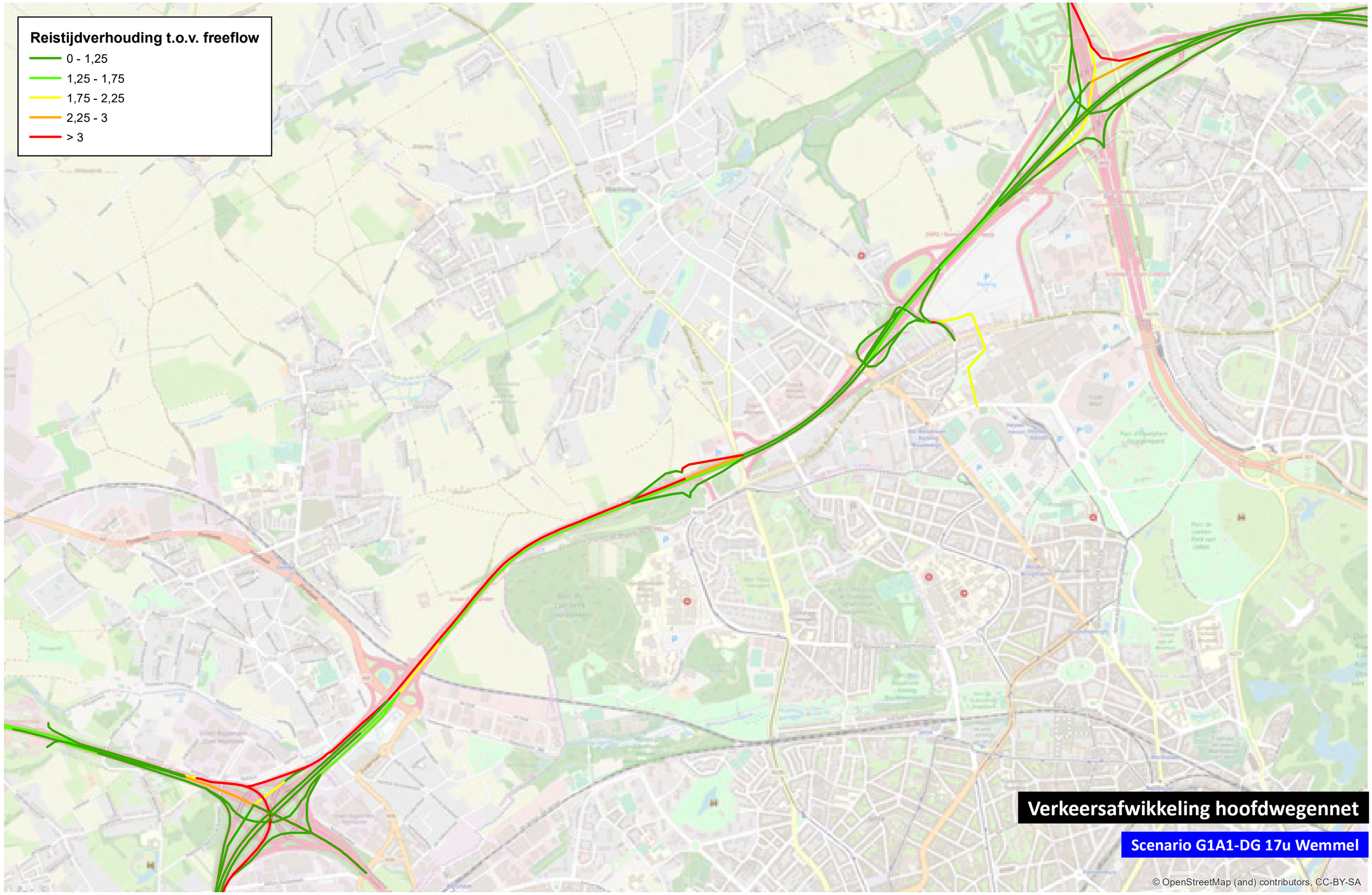
0 1 000 m

TRACTEBEL



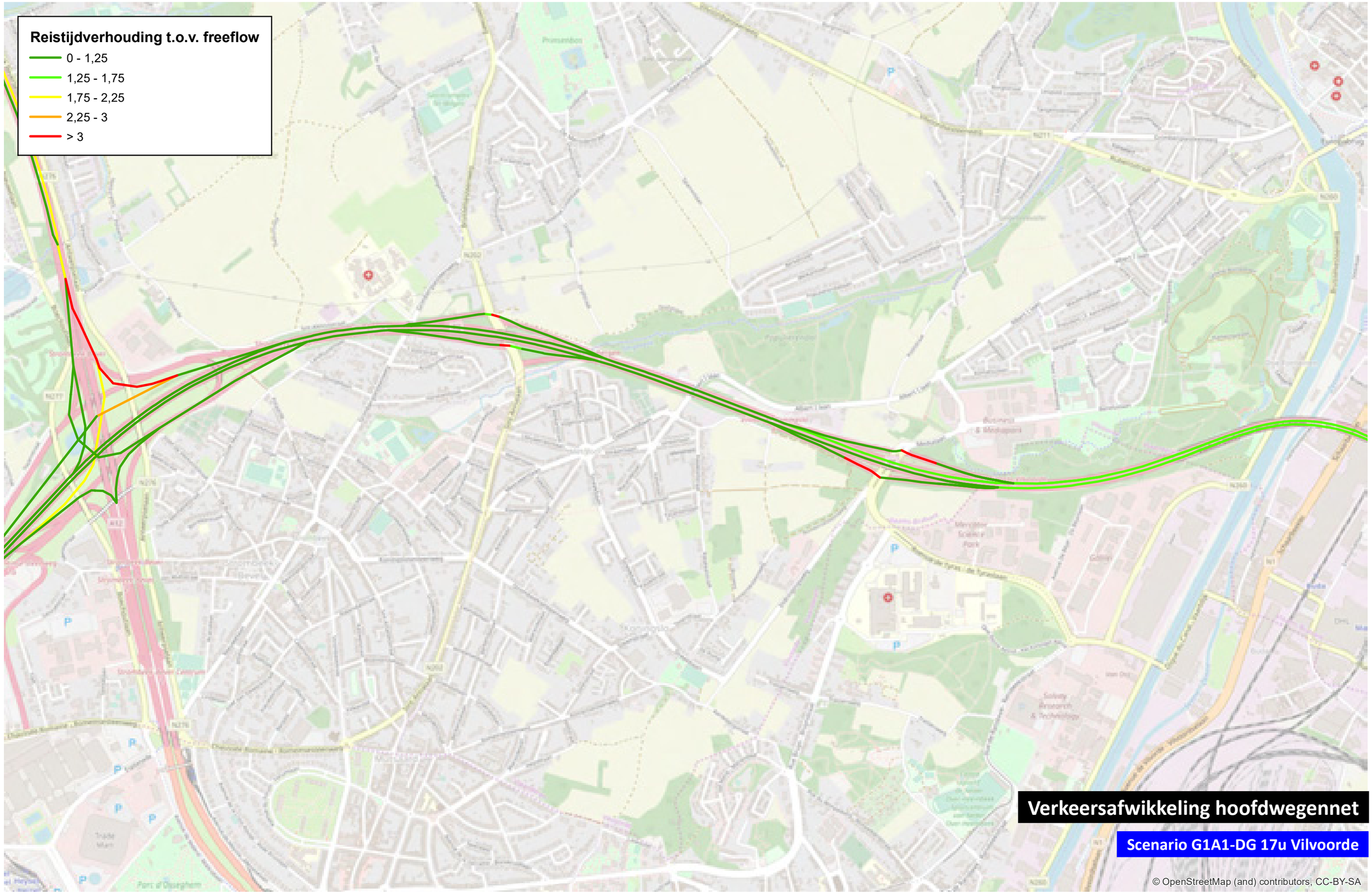
0 1 000 m

TRACTEBEL



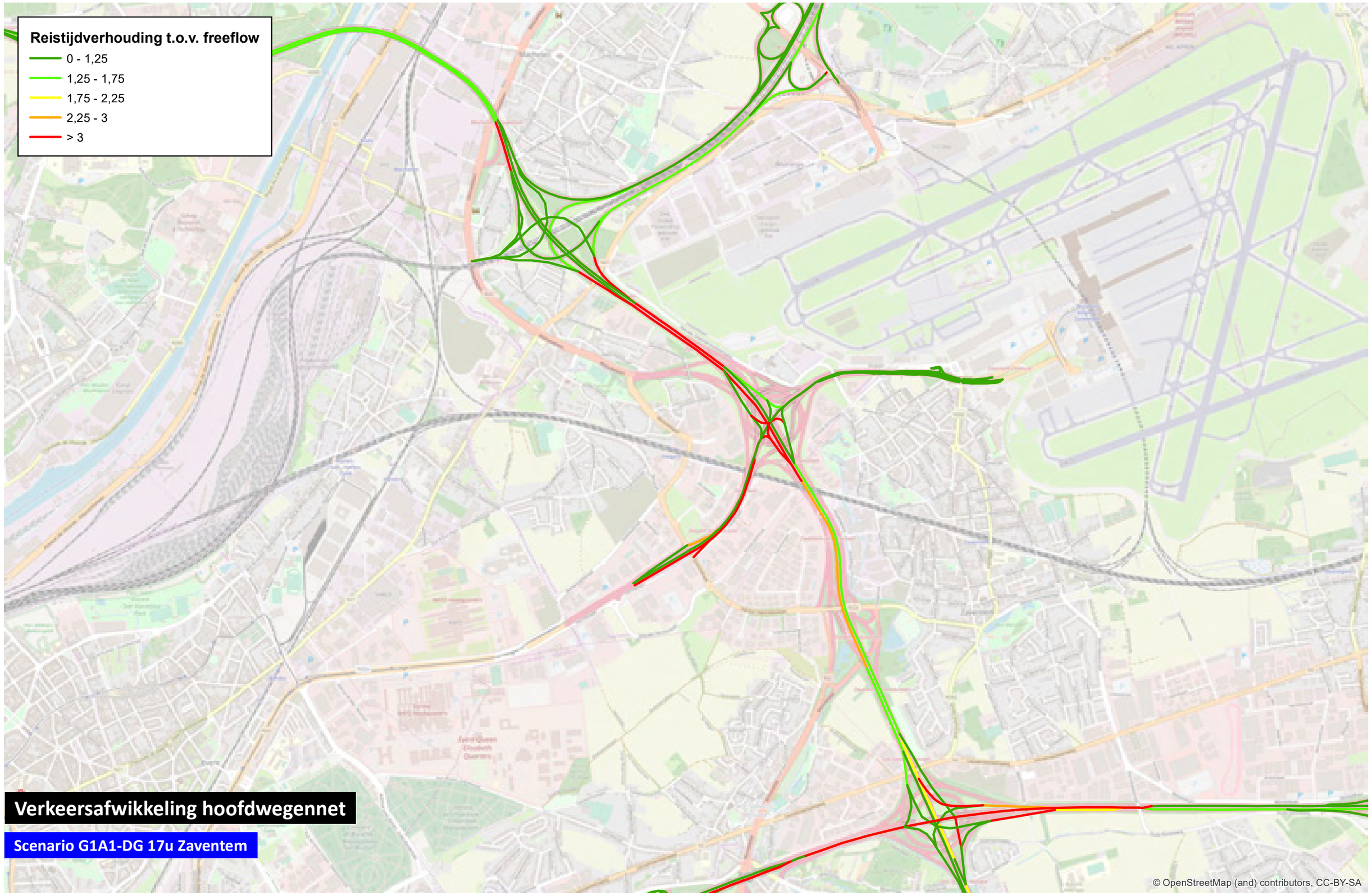
0 1 000 m

TRACTEBEL



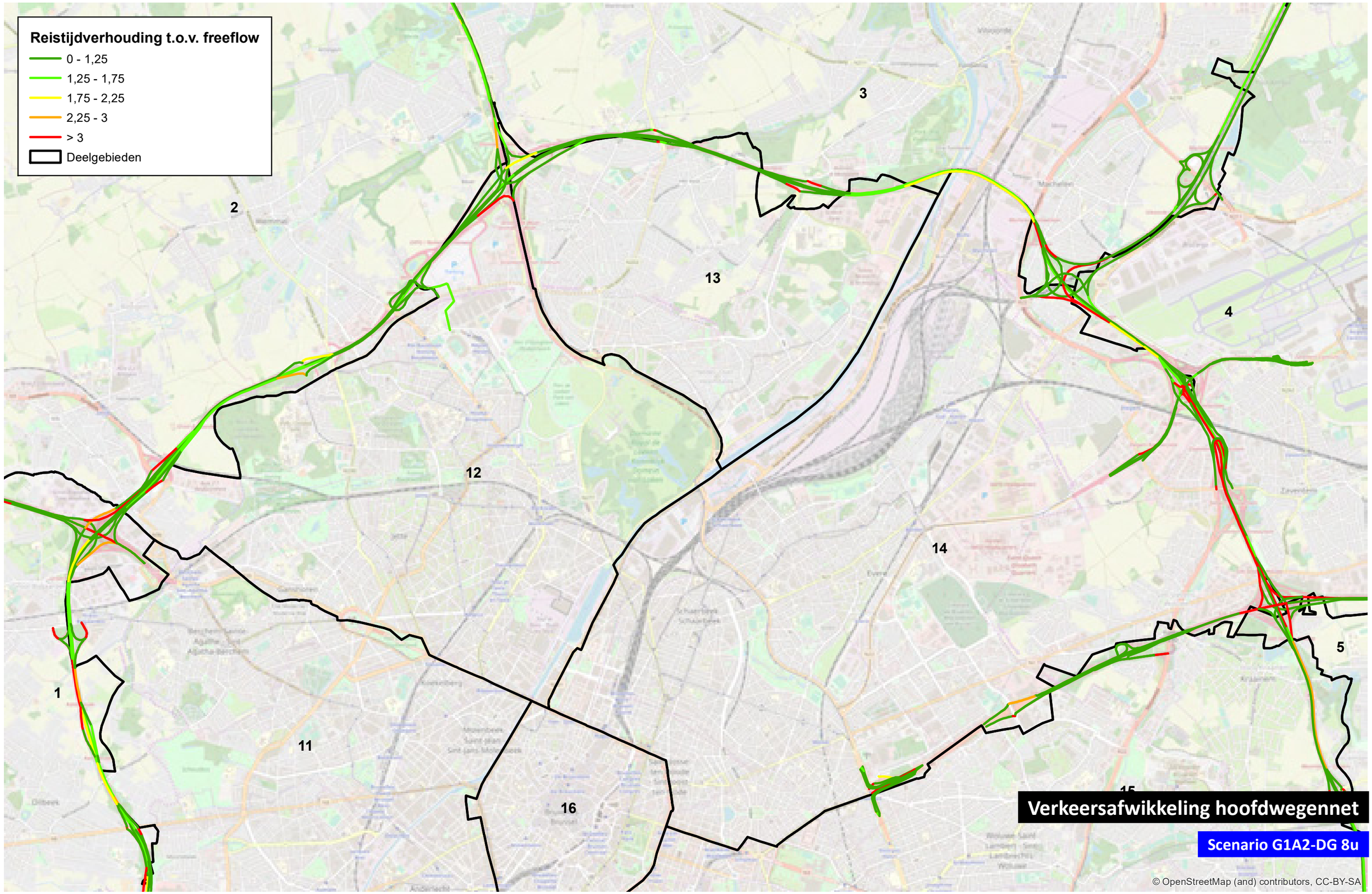
0 1 000 m

TRACTEBEL



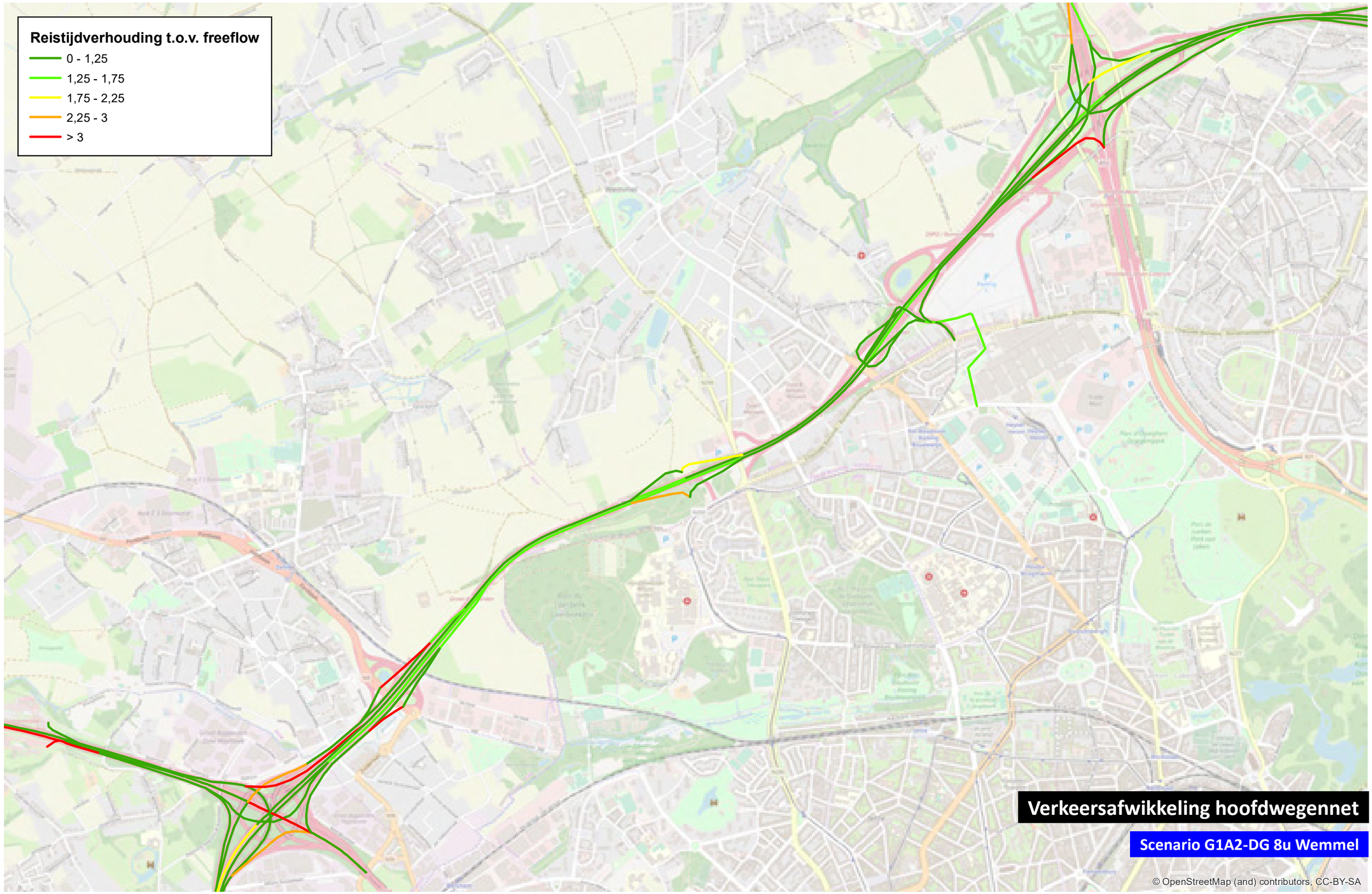
0 1 000 m

TRACTEBEL



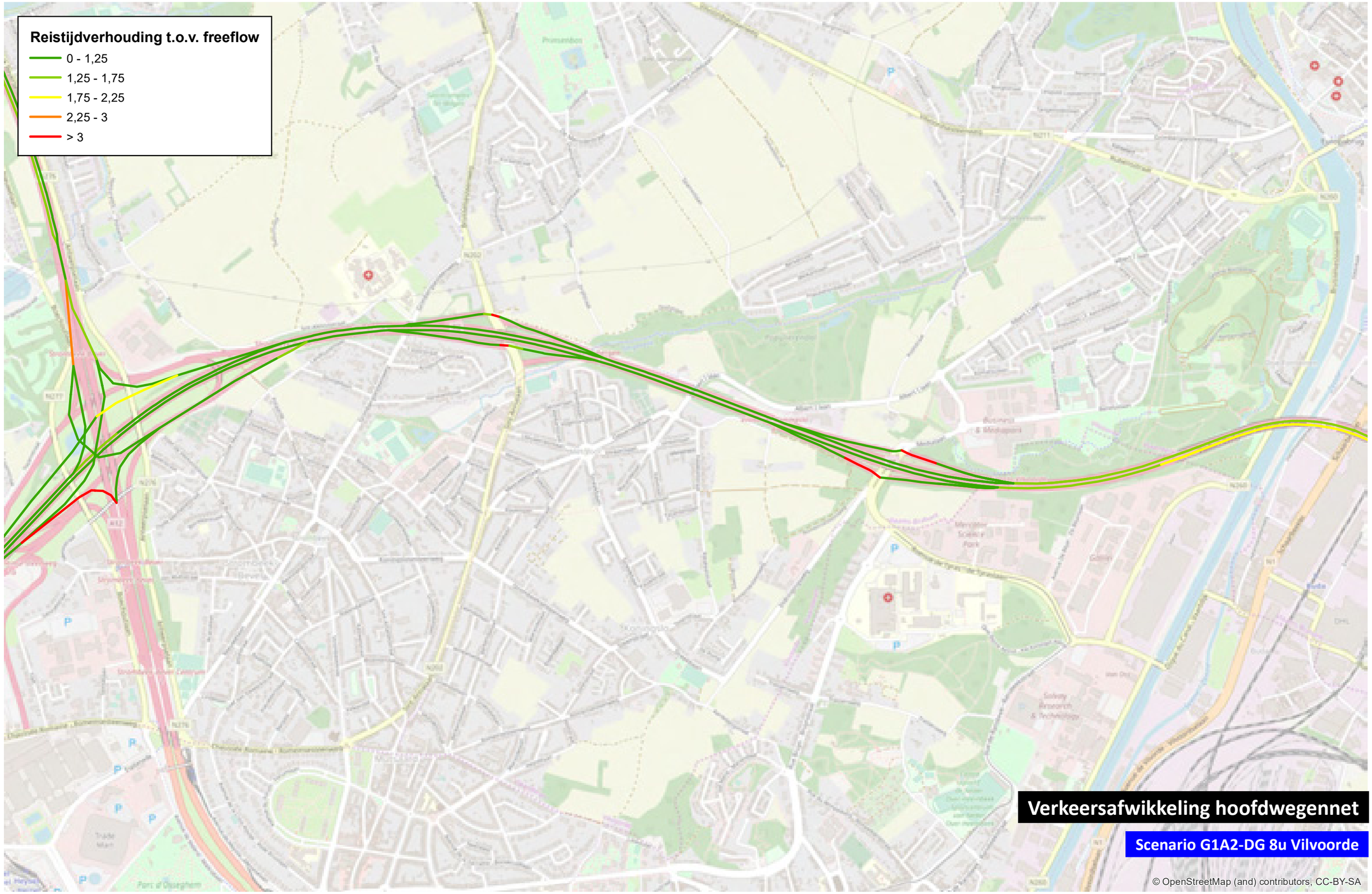
0 1.000 m

TRACTEBEL



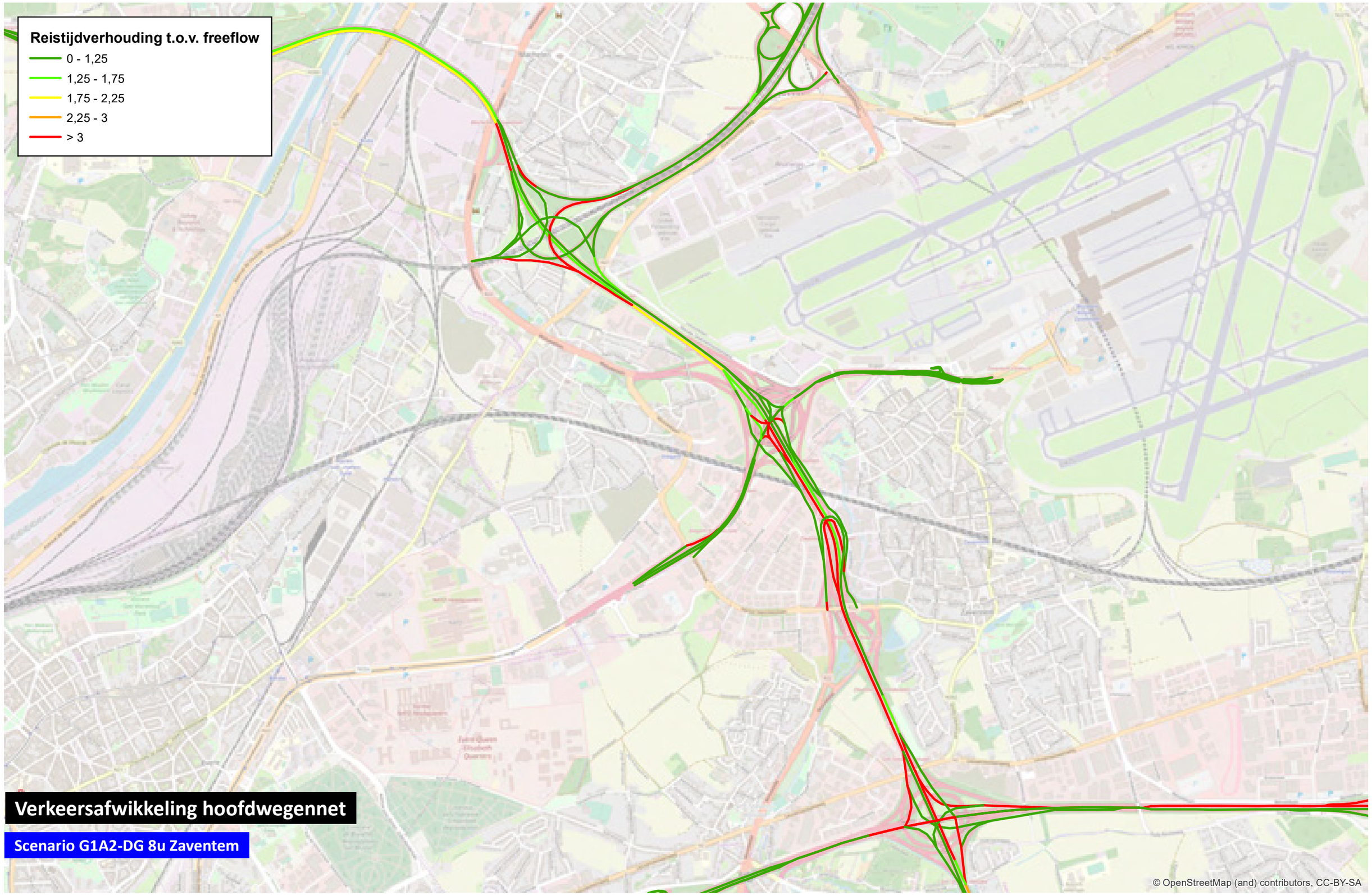
0 1.000 m

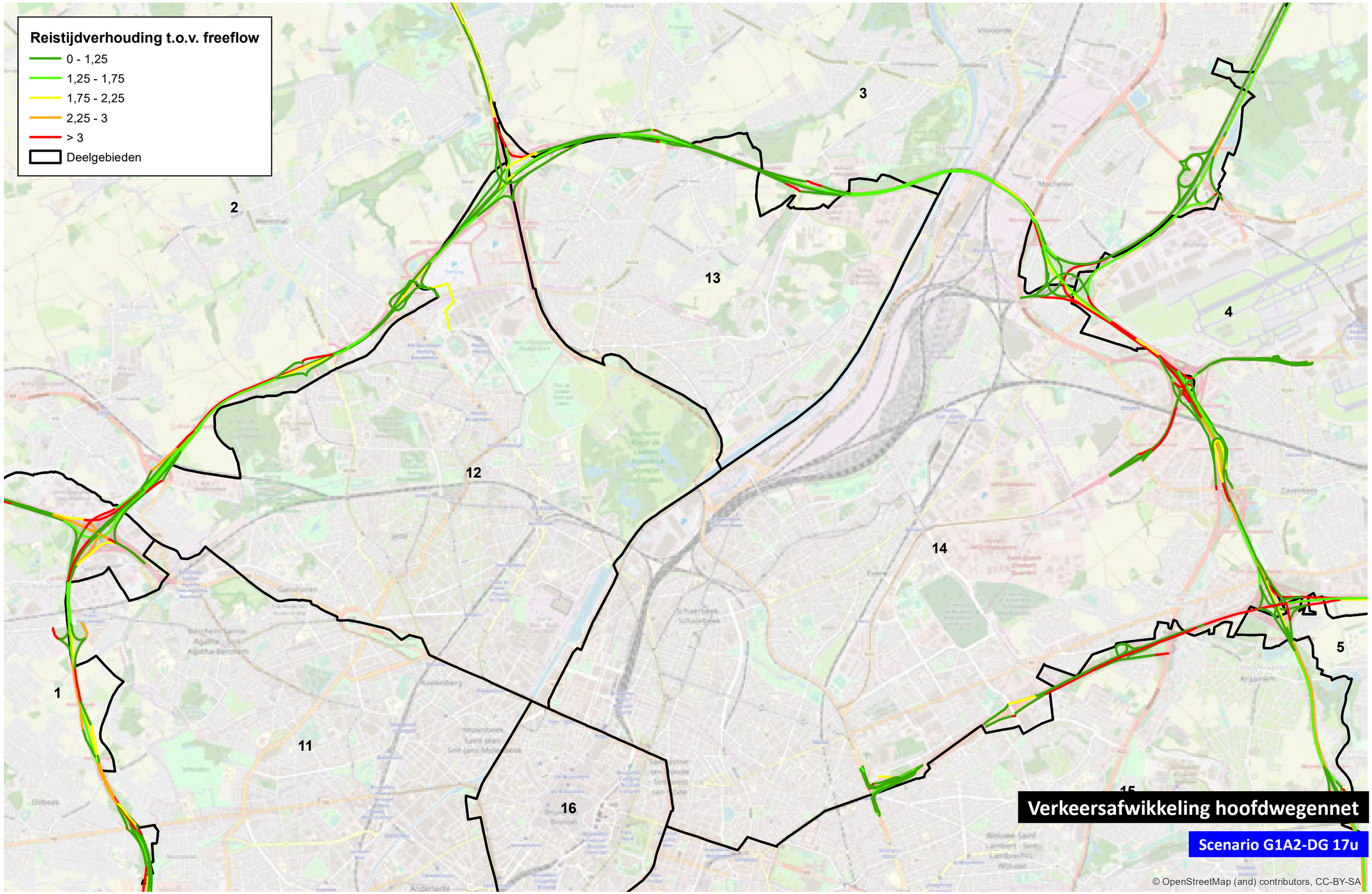
TRACTEBEL

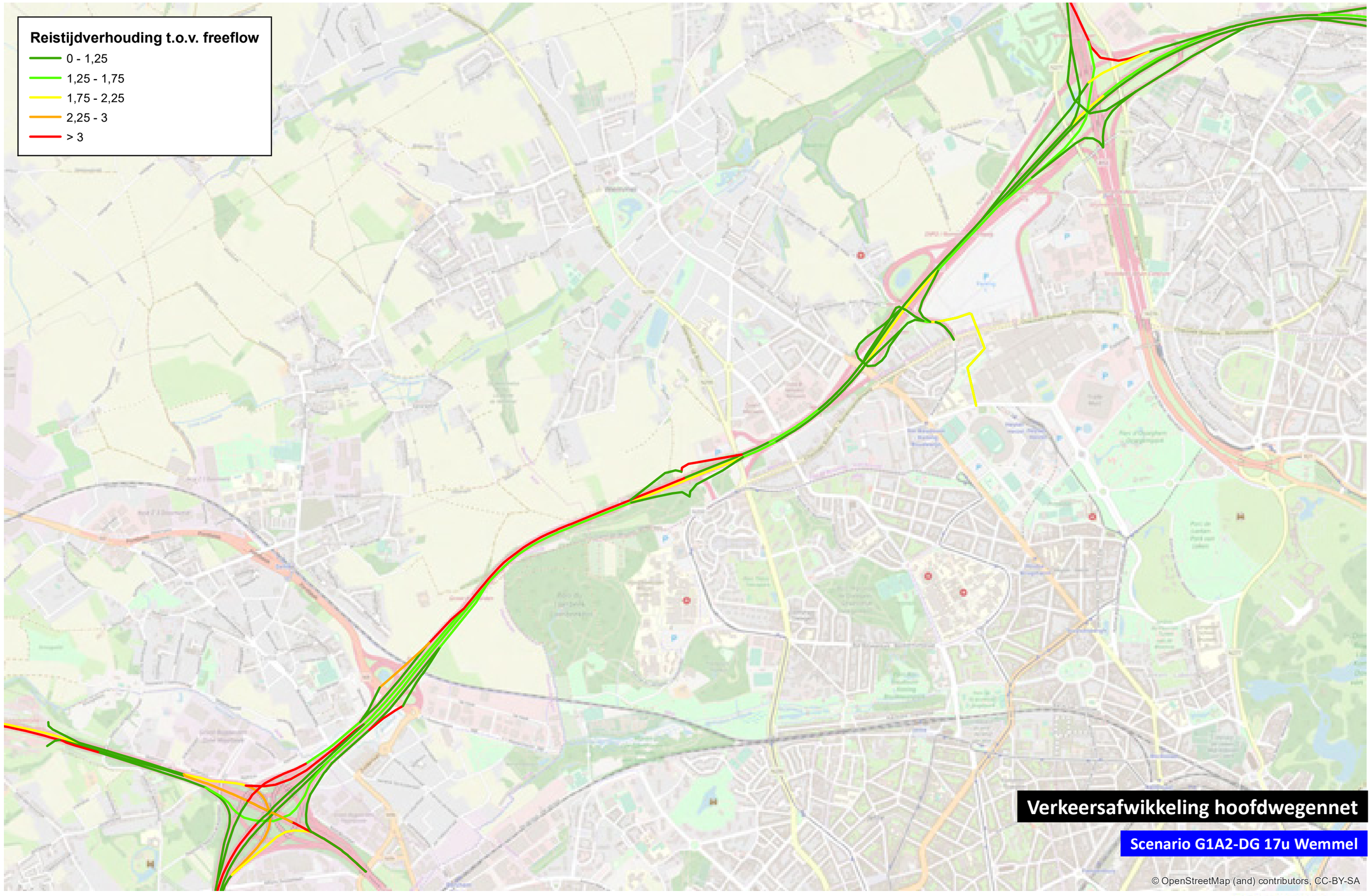


0 1.000 m

TRACTEBEL

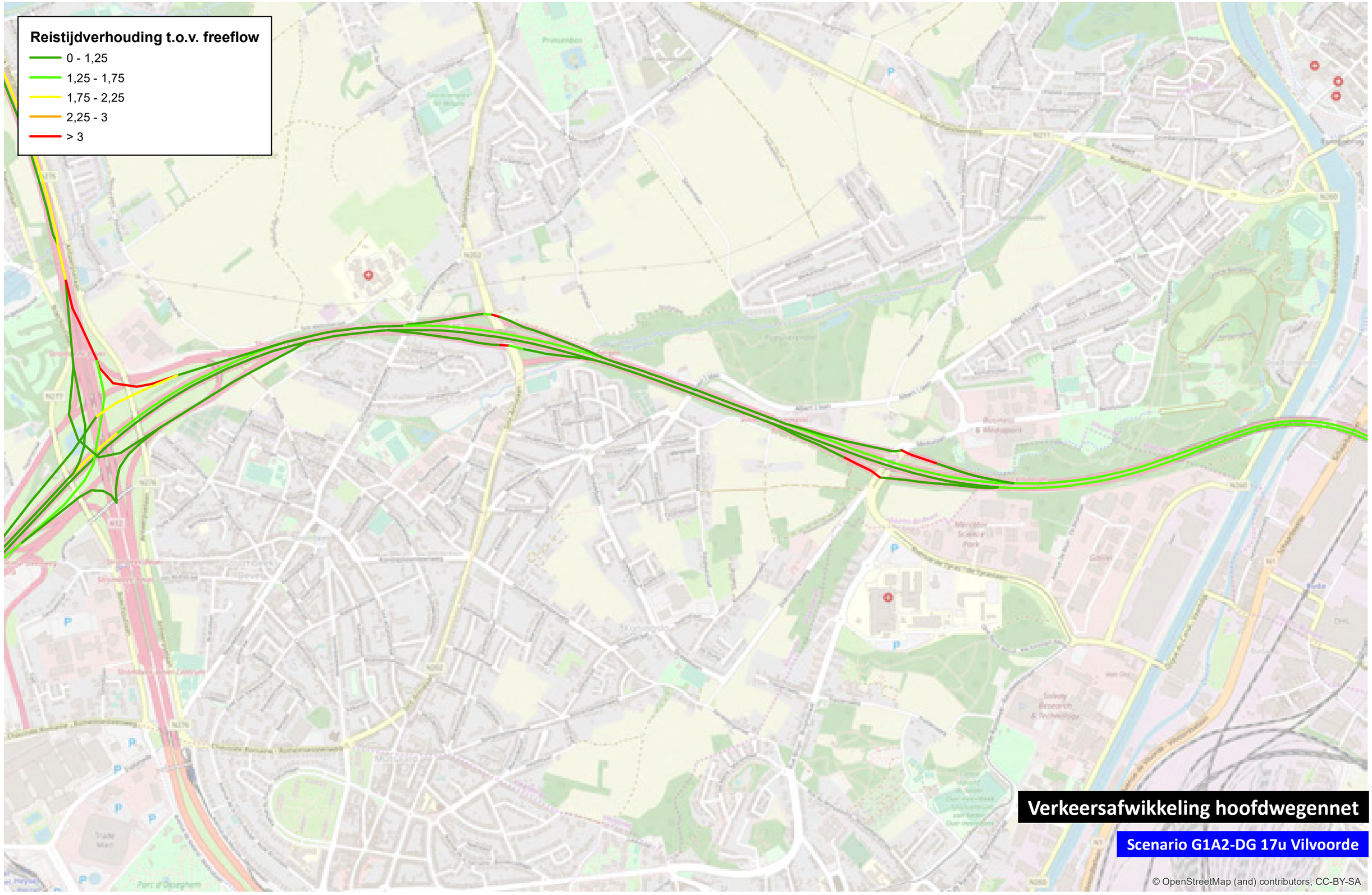

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-DG 17u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



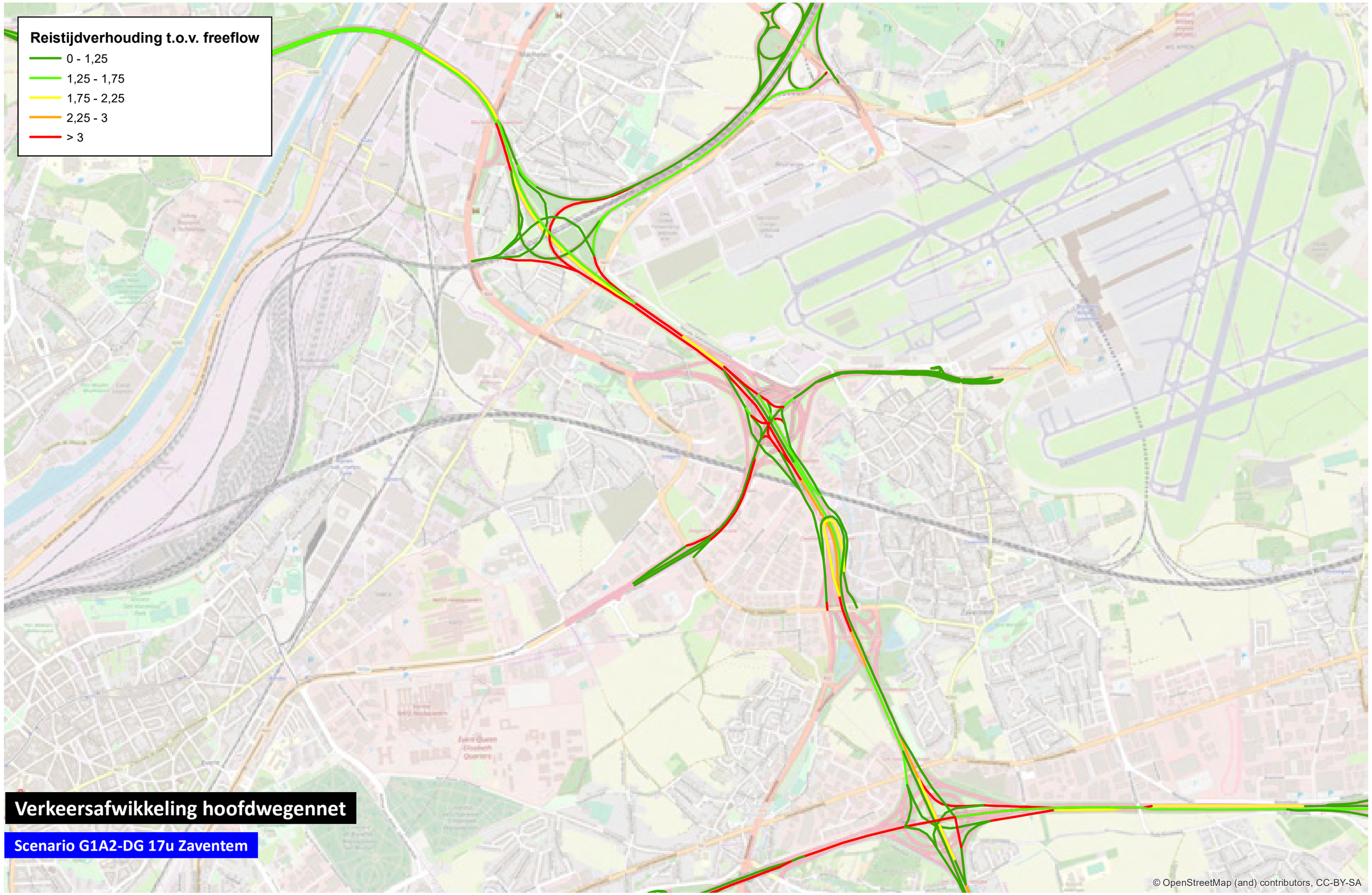
0 1.000 m

TRACTEBEL



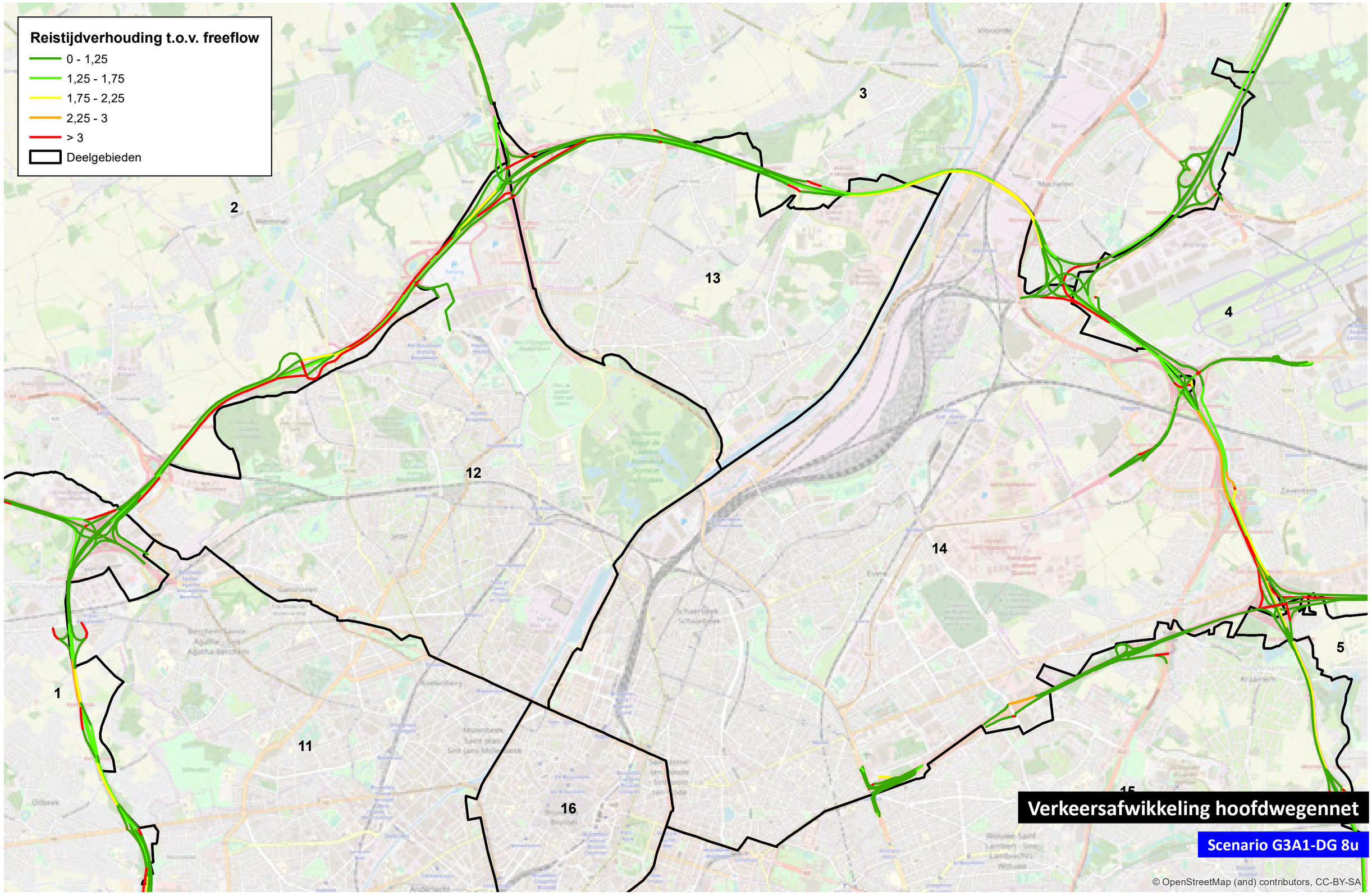
0 1.000 m

TRACTEBEL



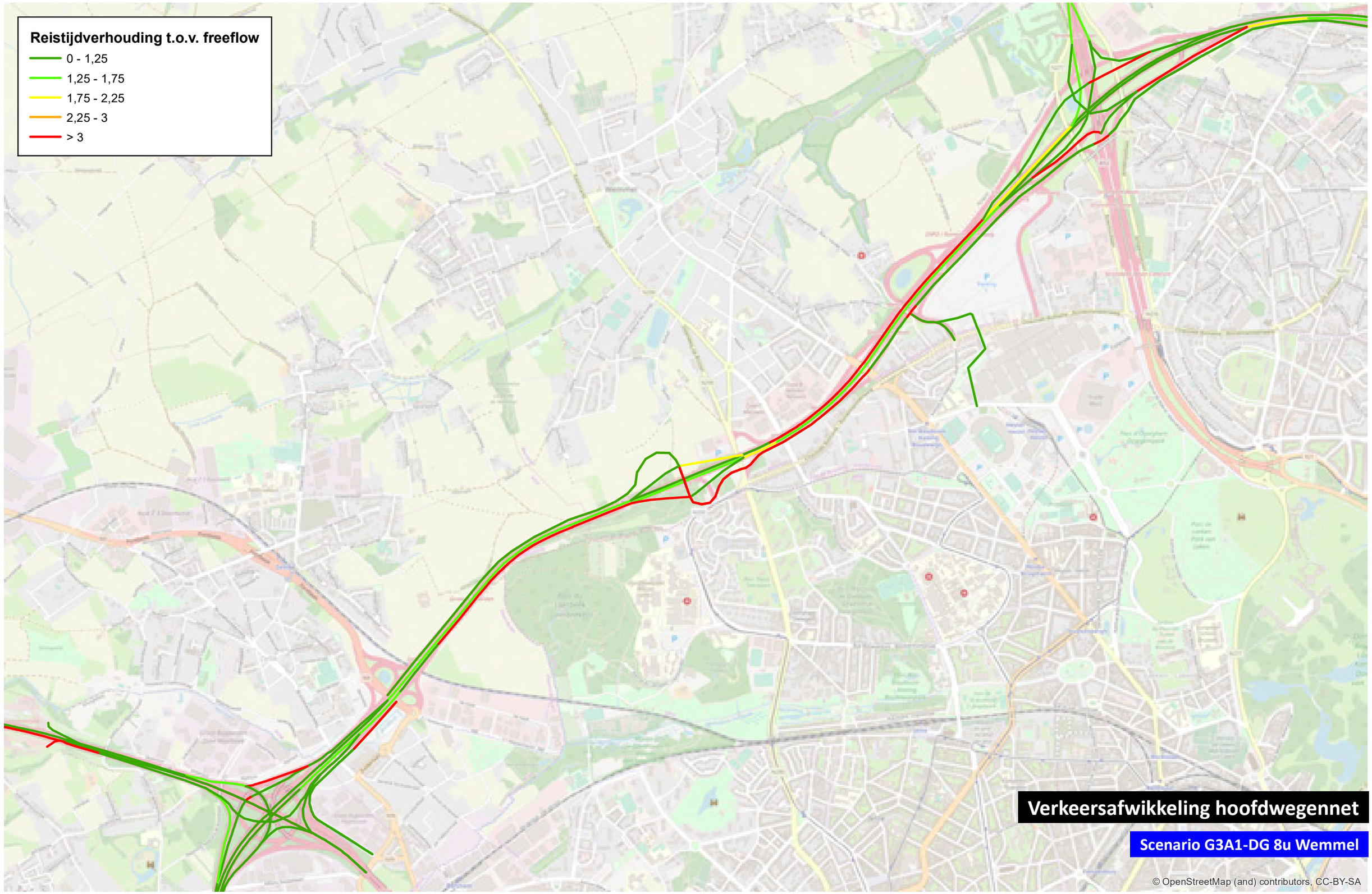
0 1.000 m

TRACTEBEL



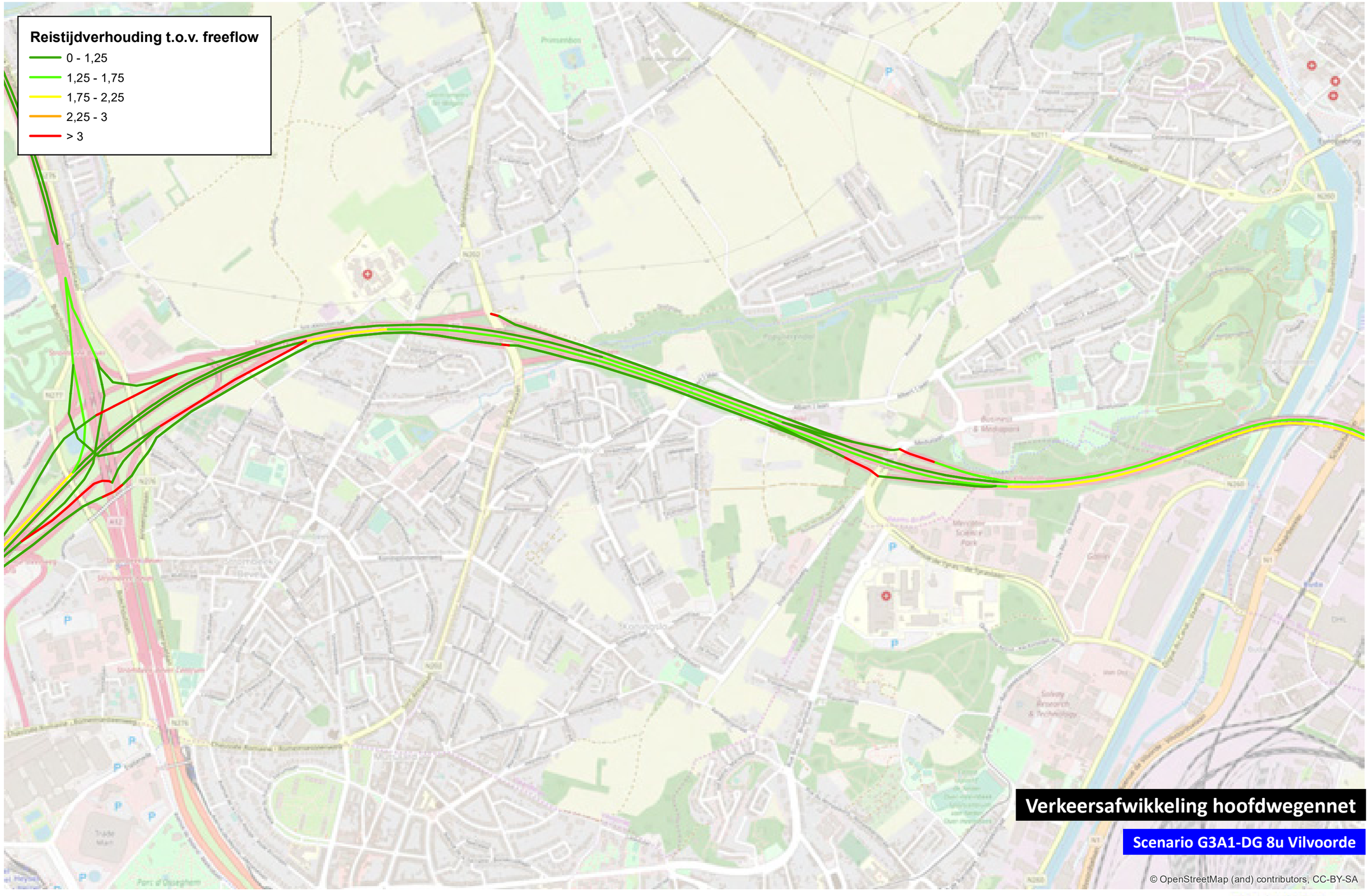
0 1.000 m

TRACTEBEL



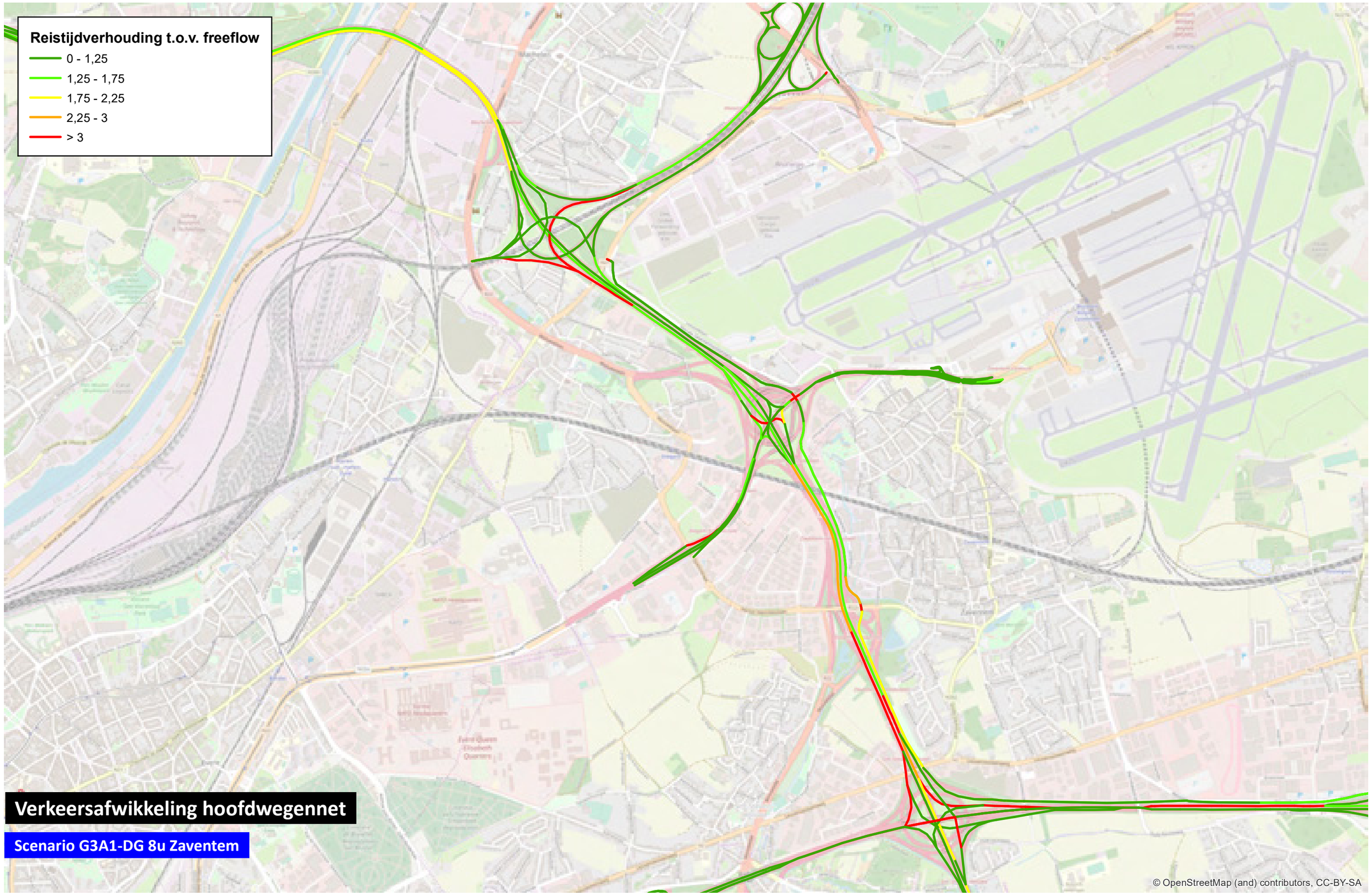
0 1.000 m

TRACTEBEL



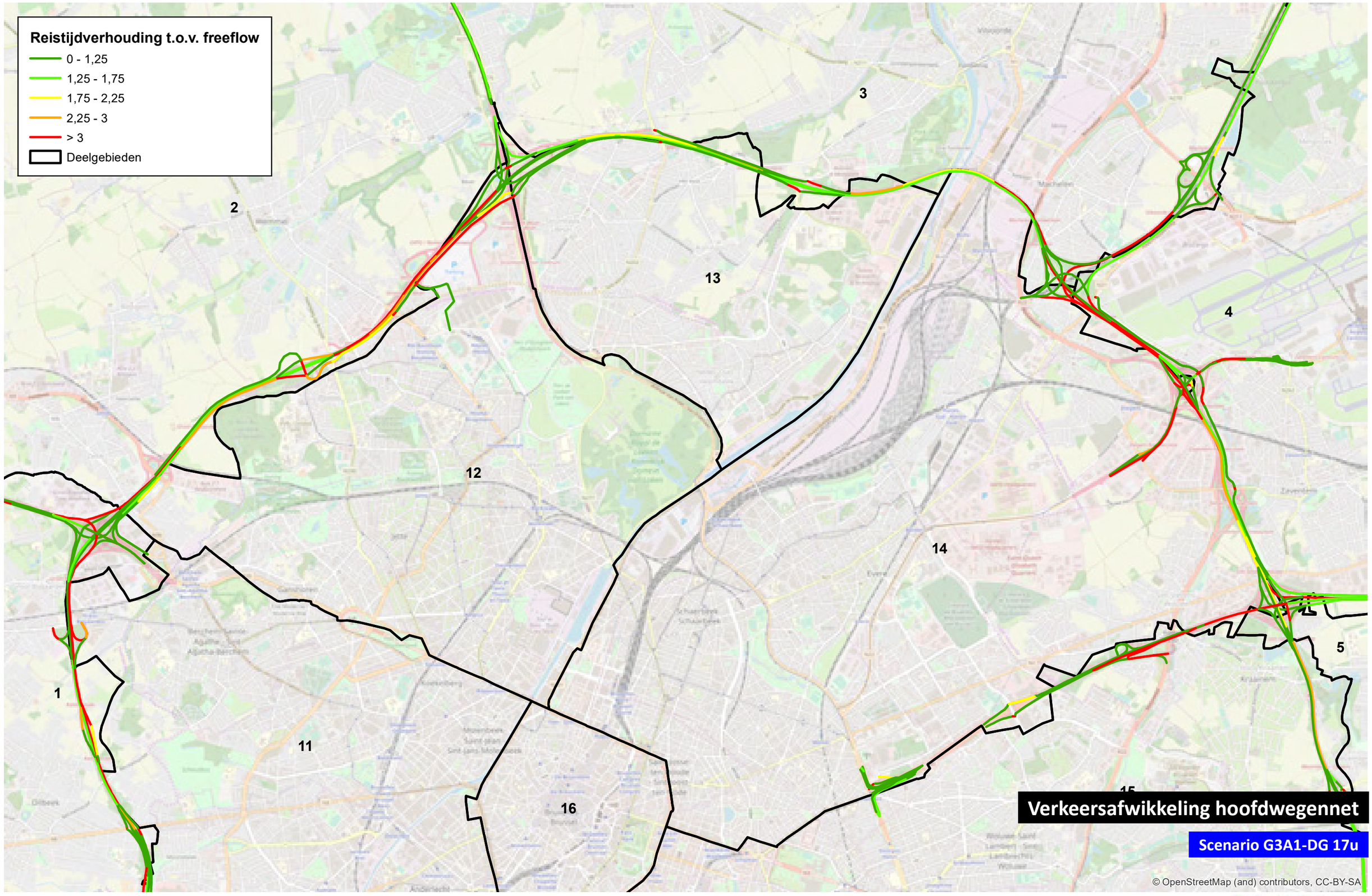
0 1.000 m

TRACTEBEL



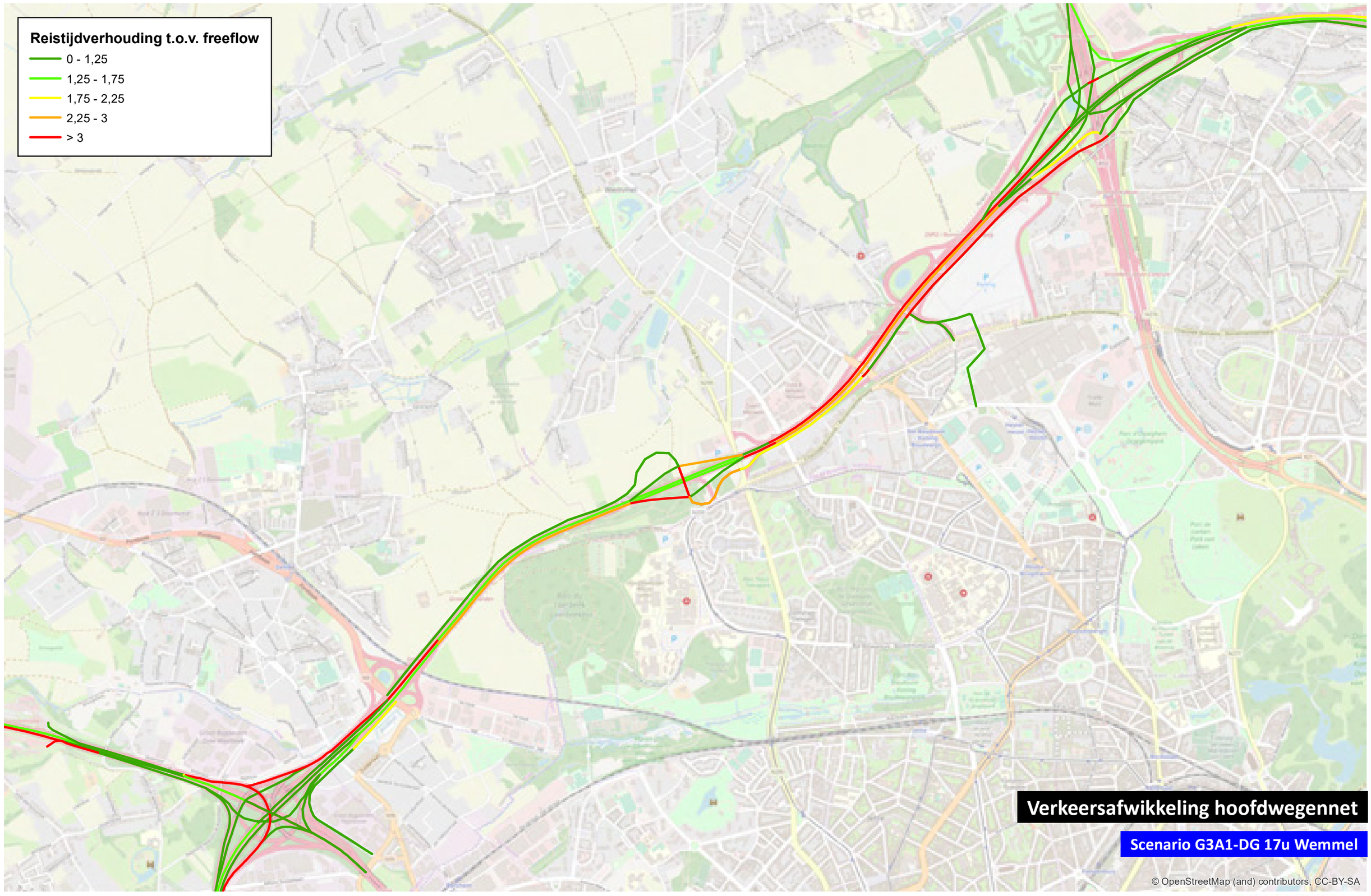
0 1.000 m

TRACTEBEL



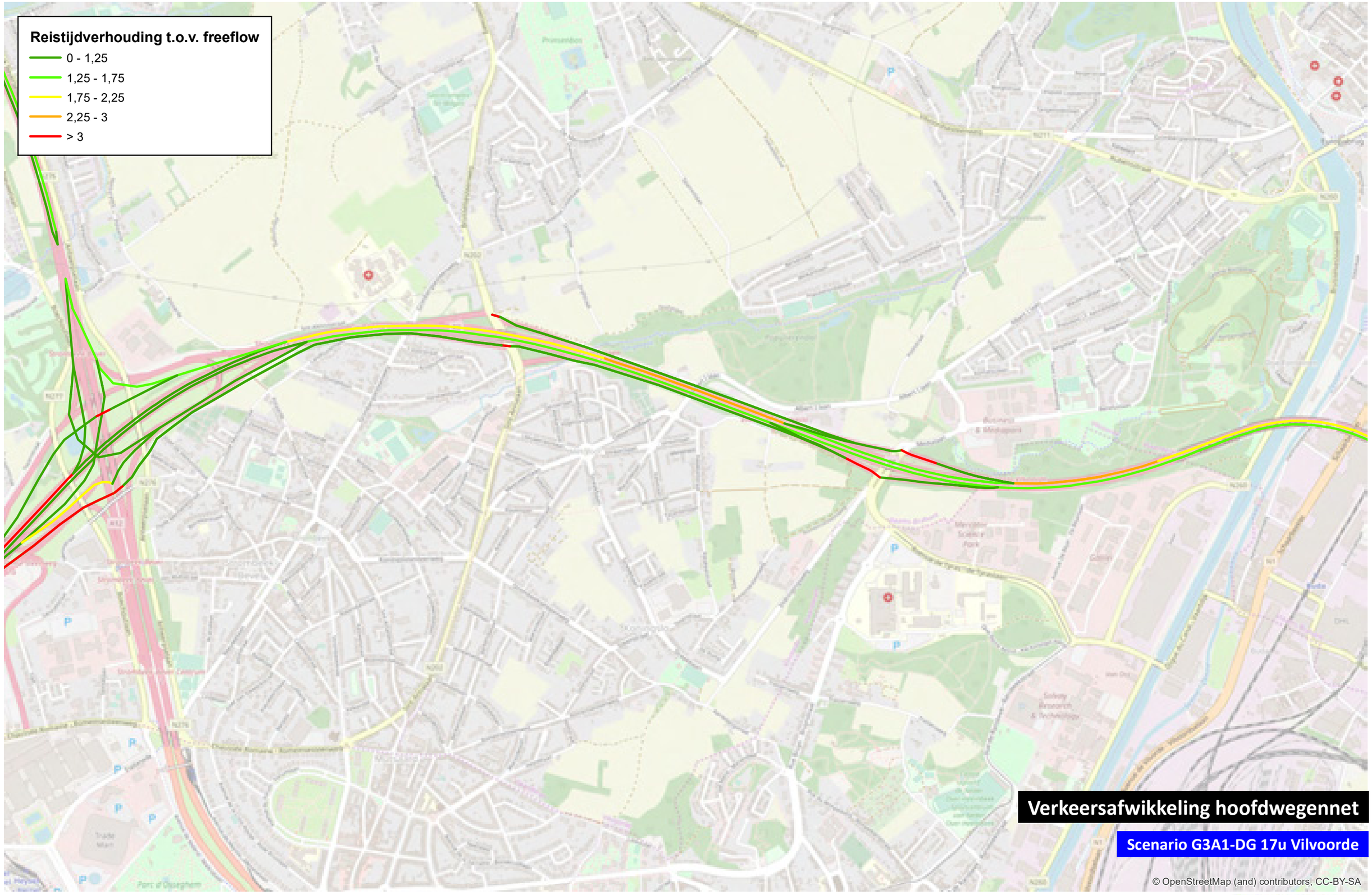
0 1.000 m

TRACTEBEL



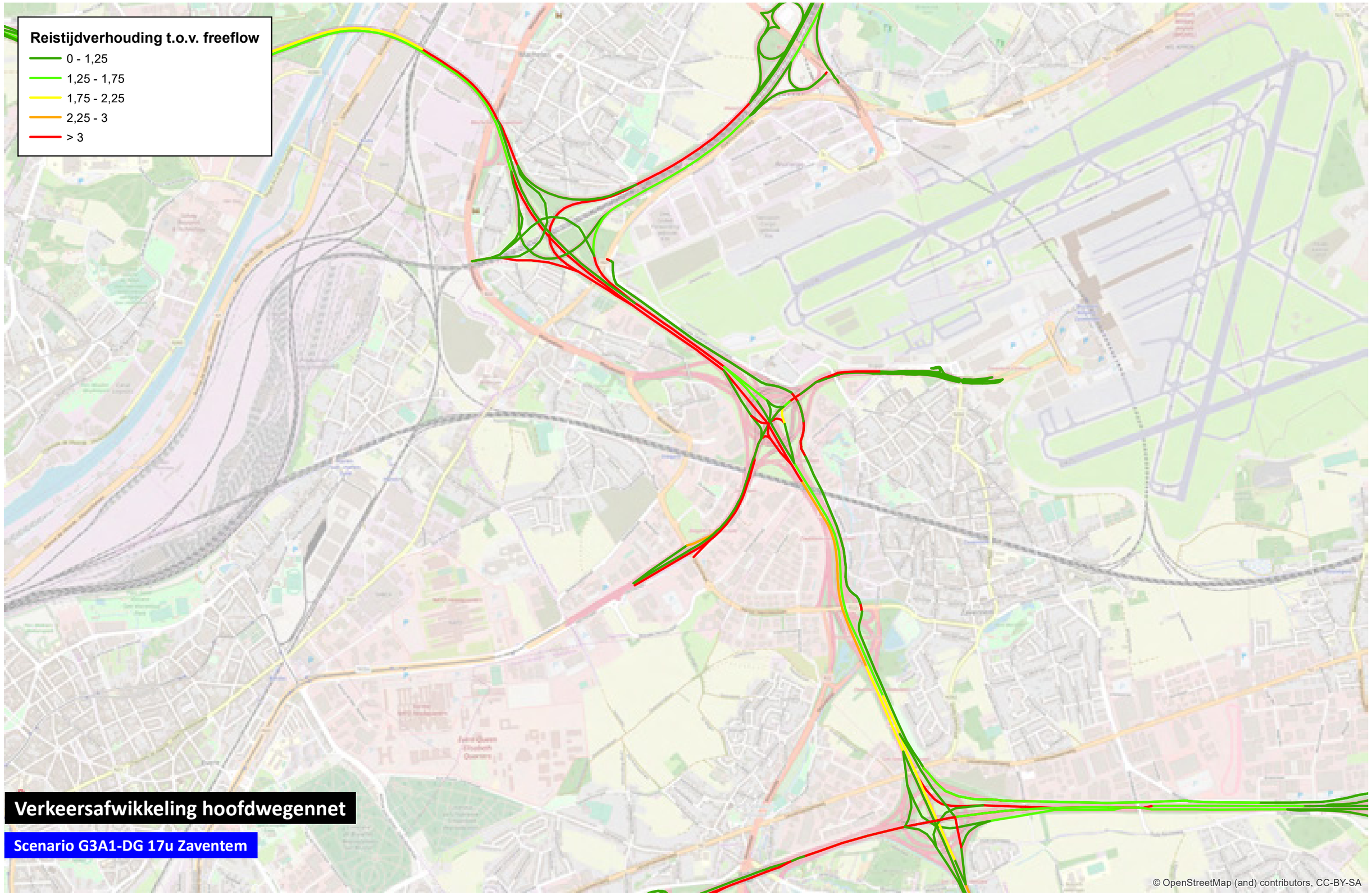
0 1.000 m

TRACTEBEL



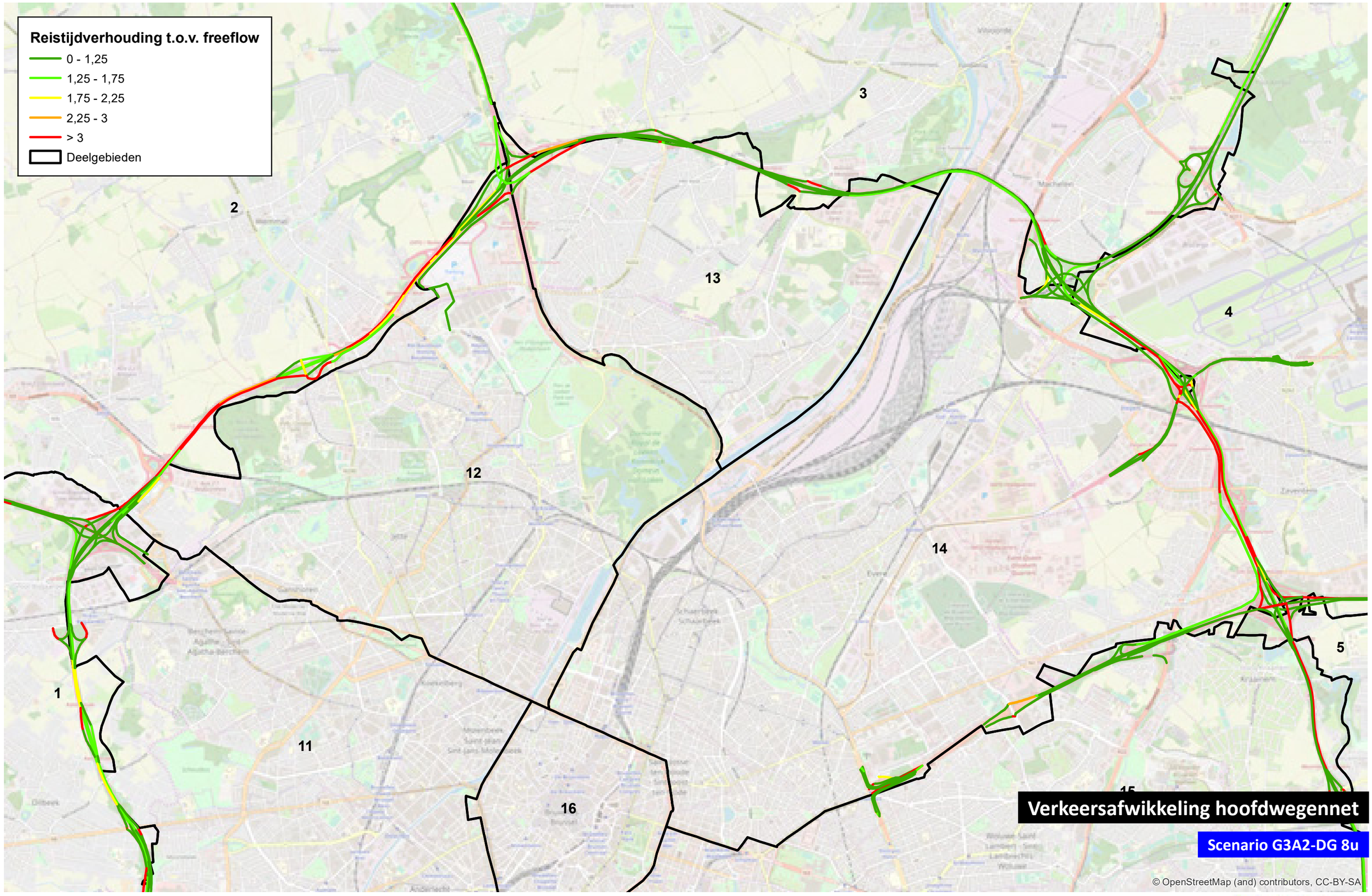
0 1.000 m

TRACTEBEL



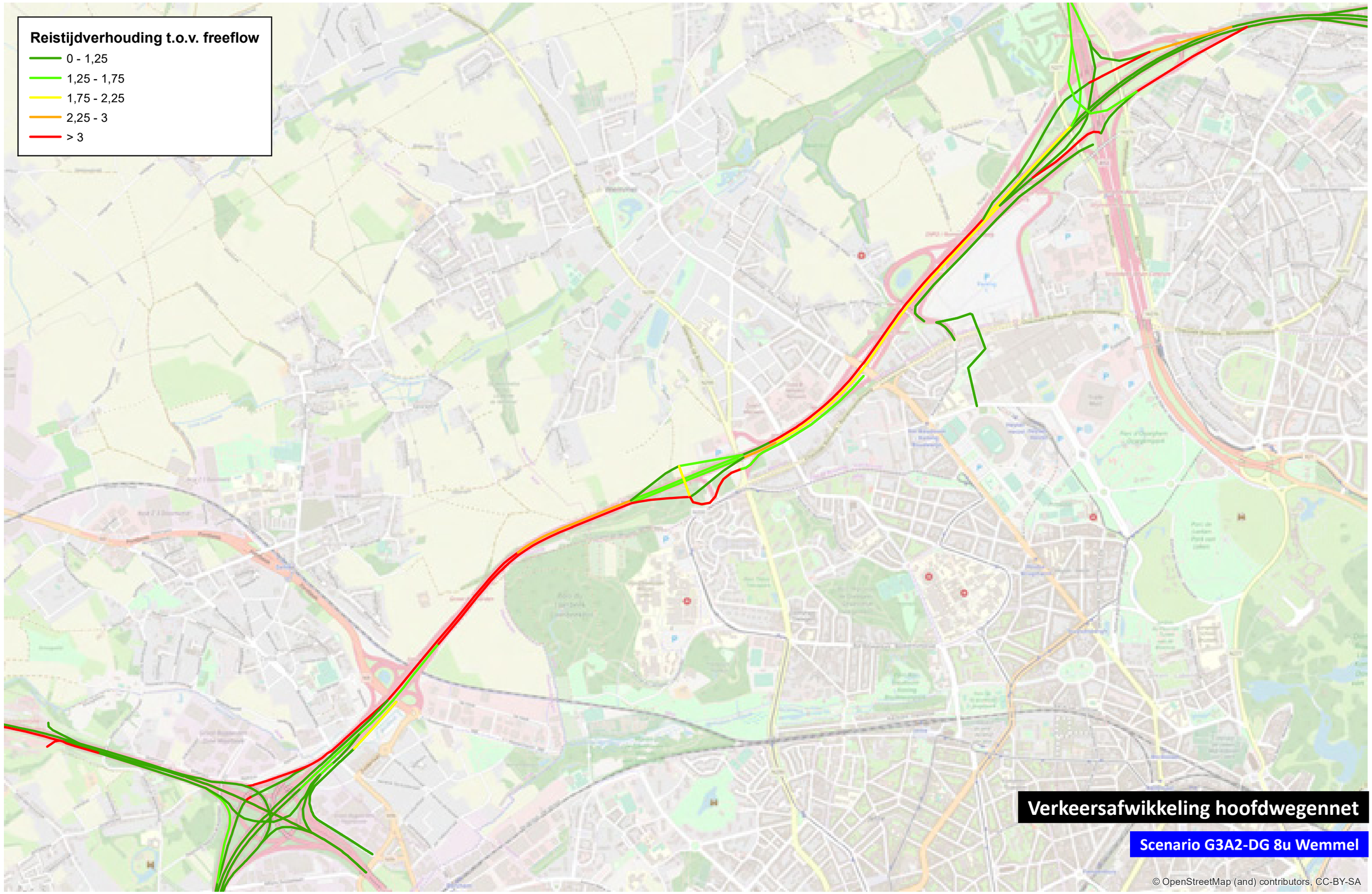
0 1.000 m

TRACTEBEL



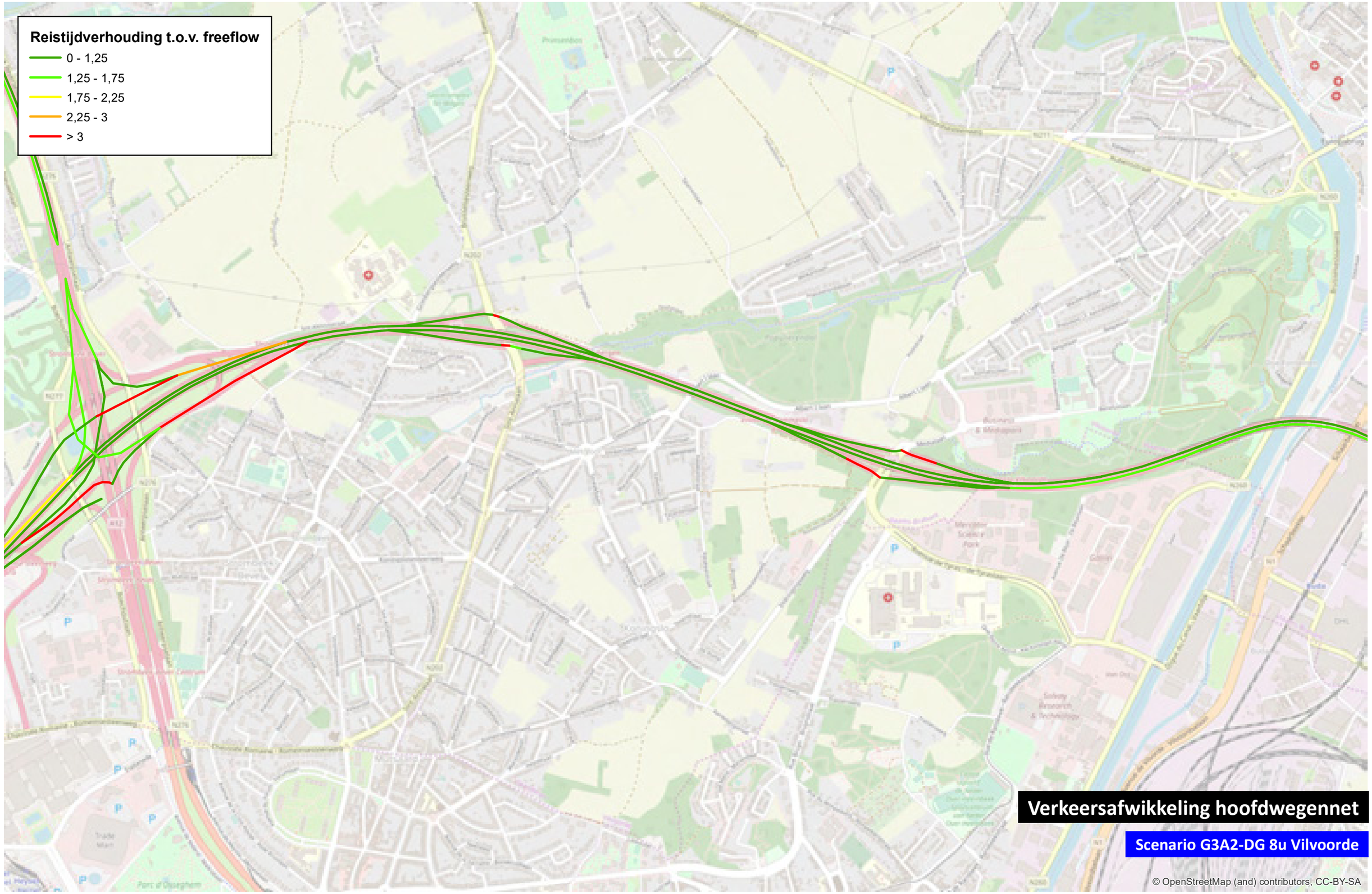
0 1.000 m

TRACTEBEL



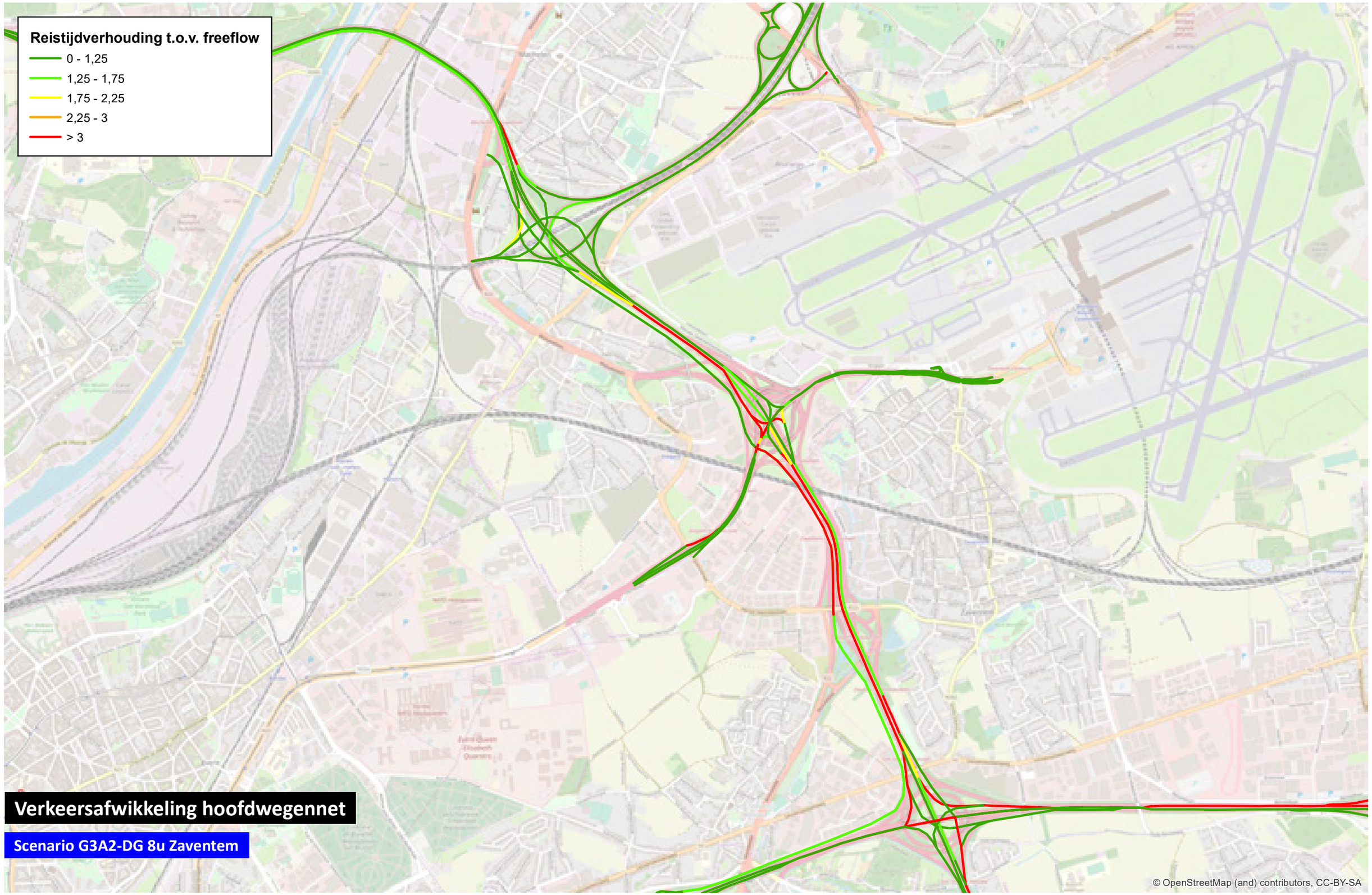
0 1.000 m

TRACTEBEL



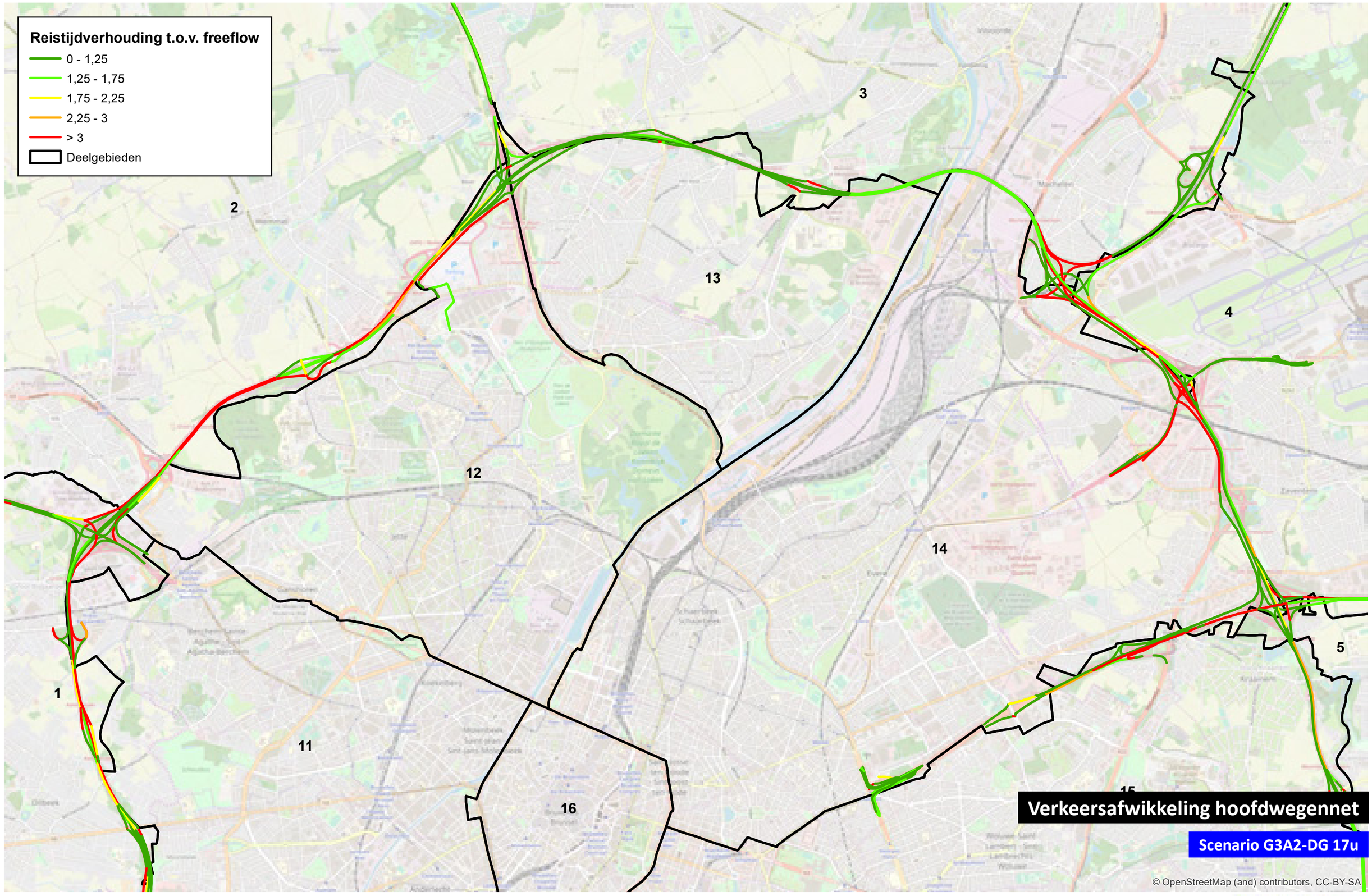
0 1.000 m

TRACTEBEL



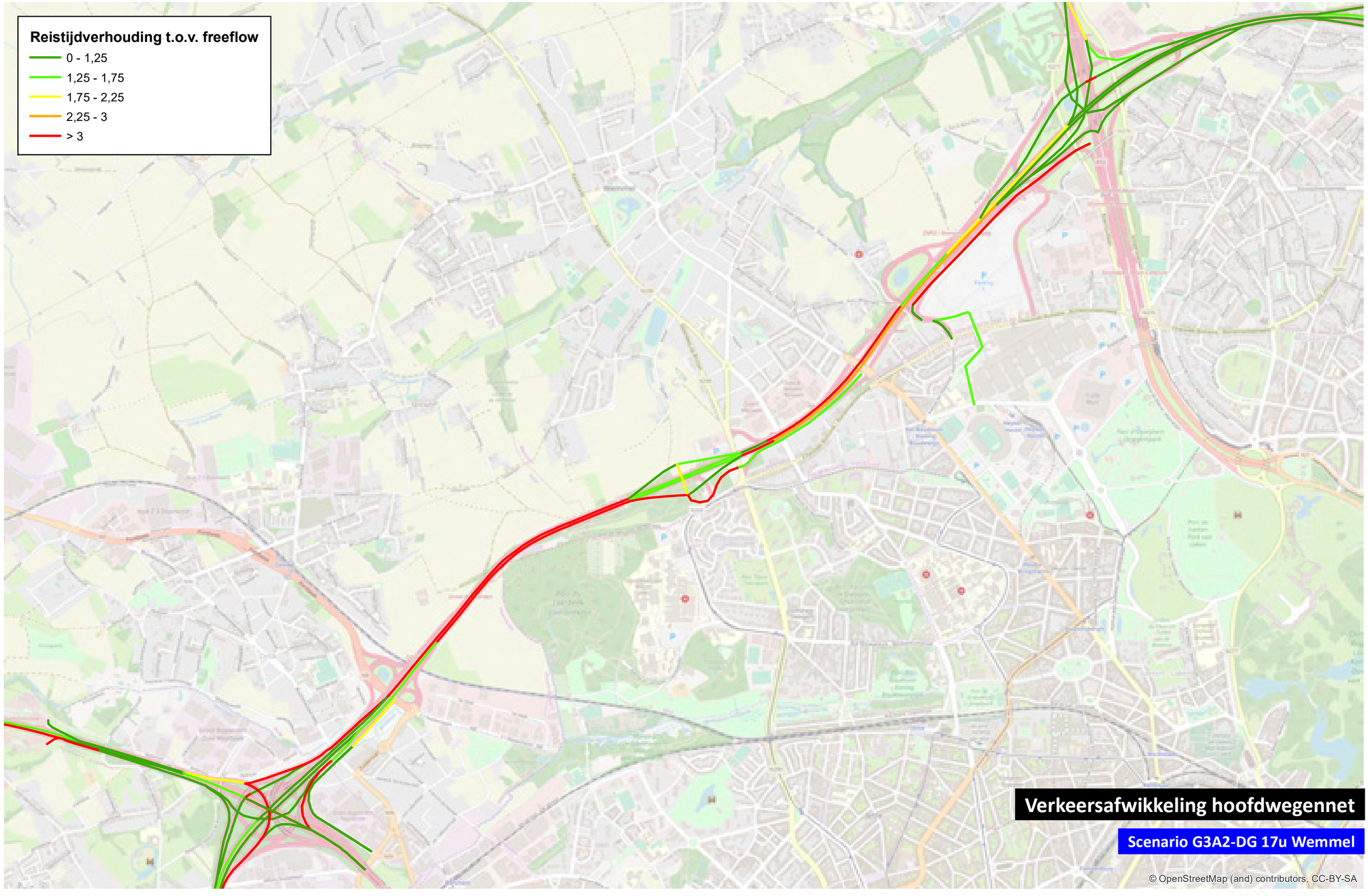
0 1.000 m

TRACTEBEL



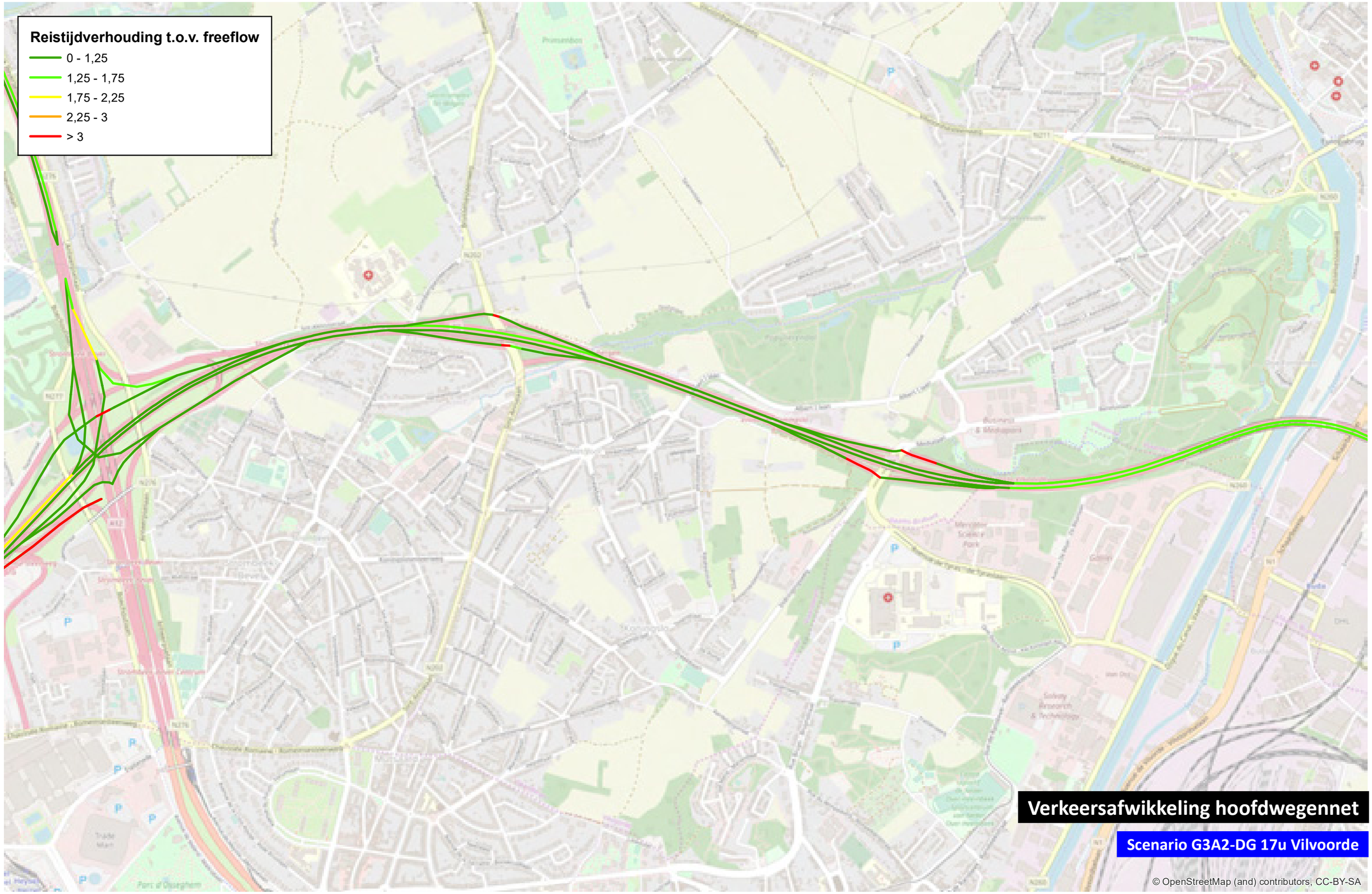
0 1.000 m

TRACTEBEL



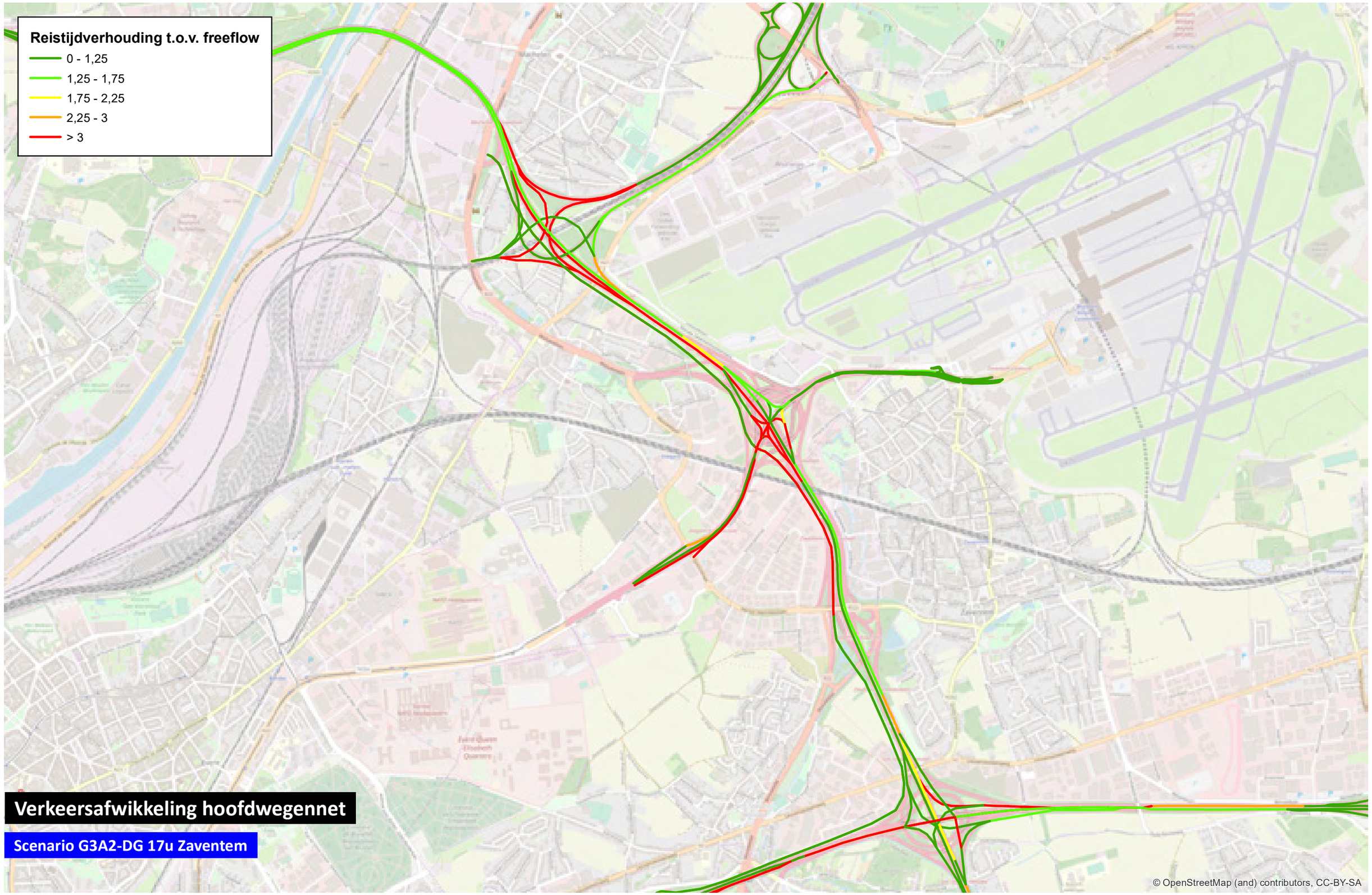
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



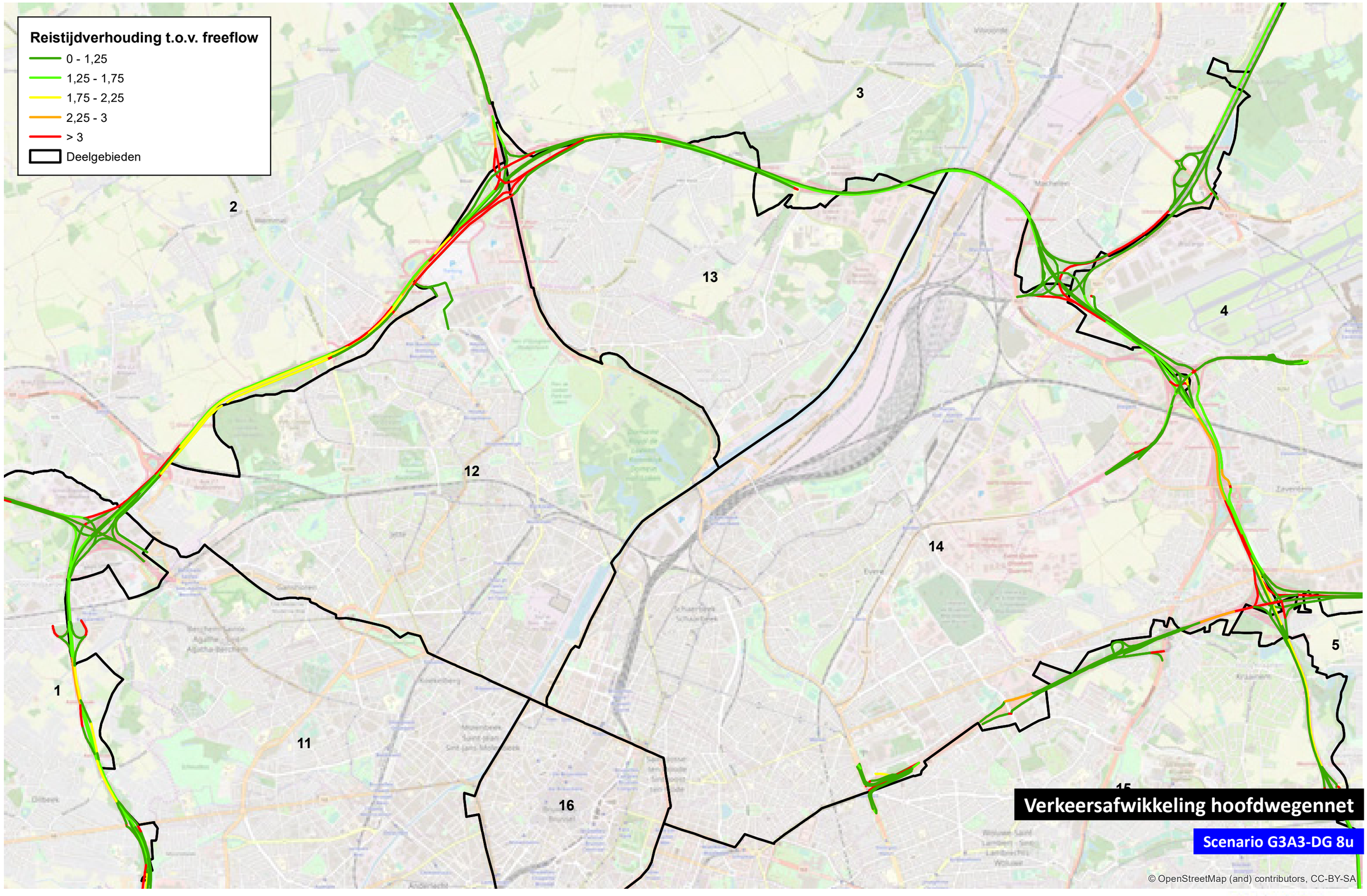
0 1.000 m

TRACTEBEL



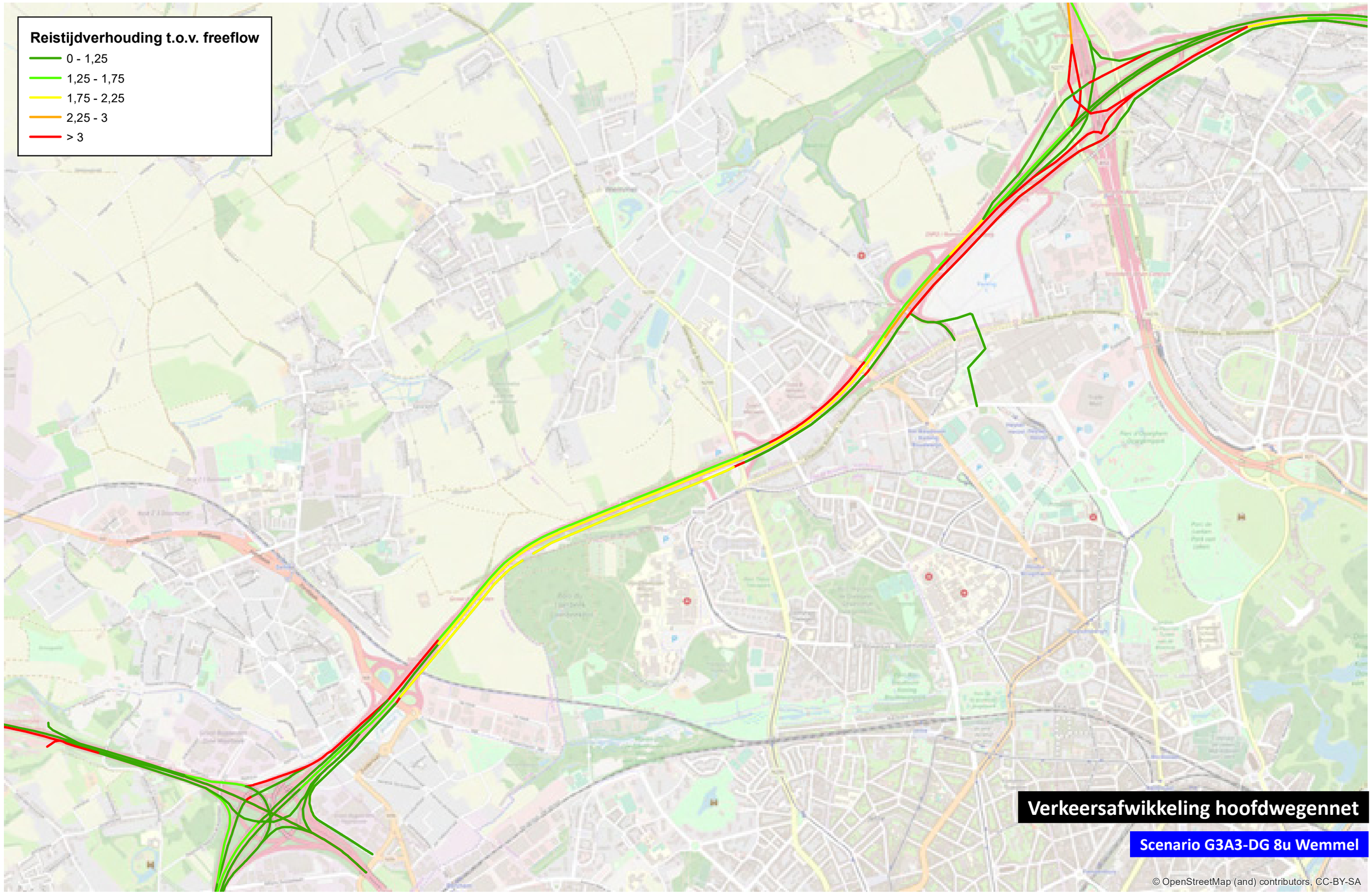
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



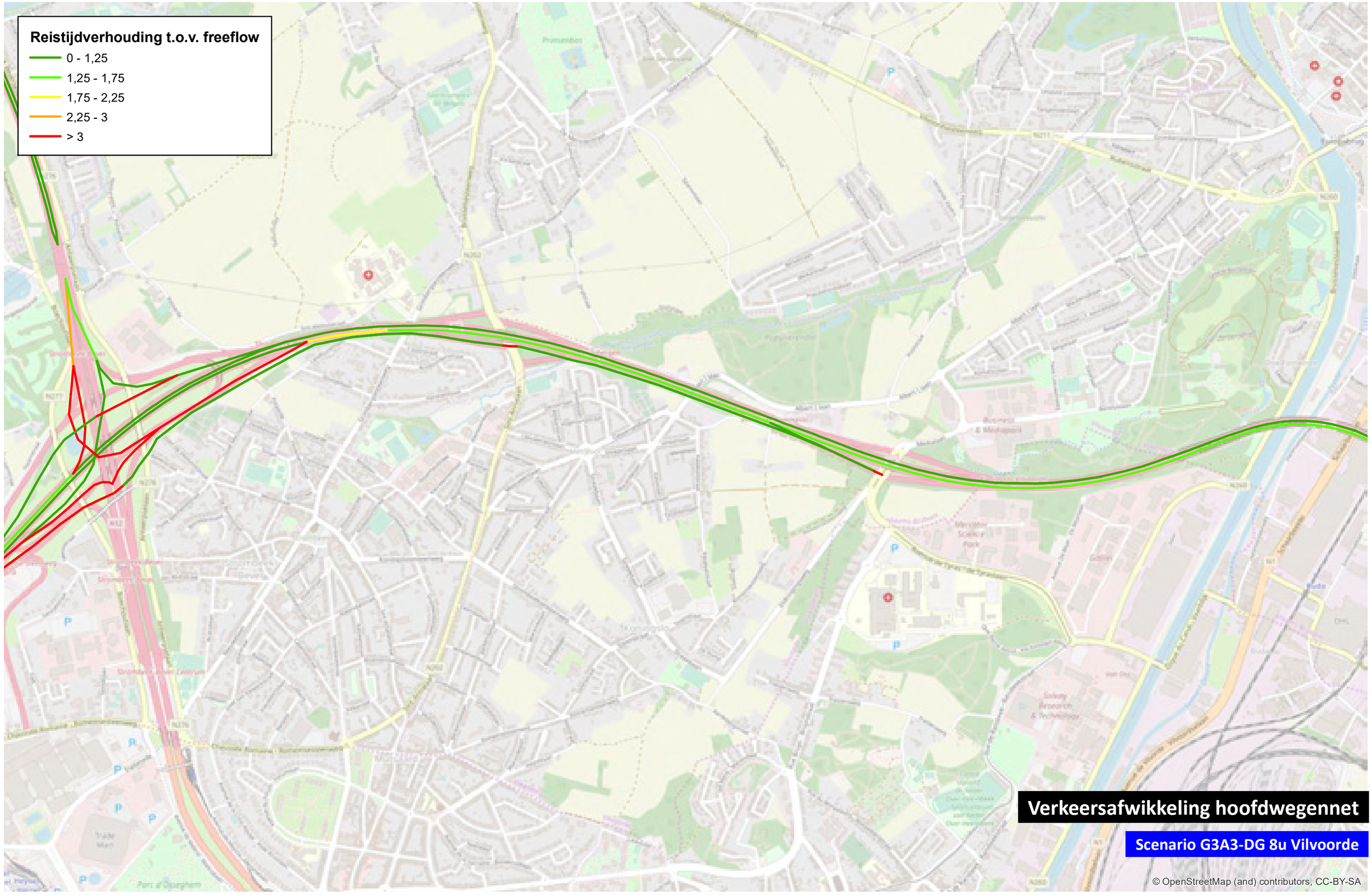
0 1.000 m

TRACTEBEL



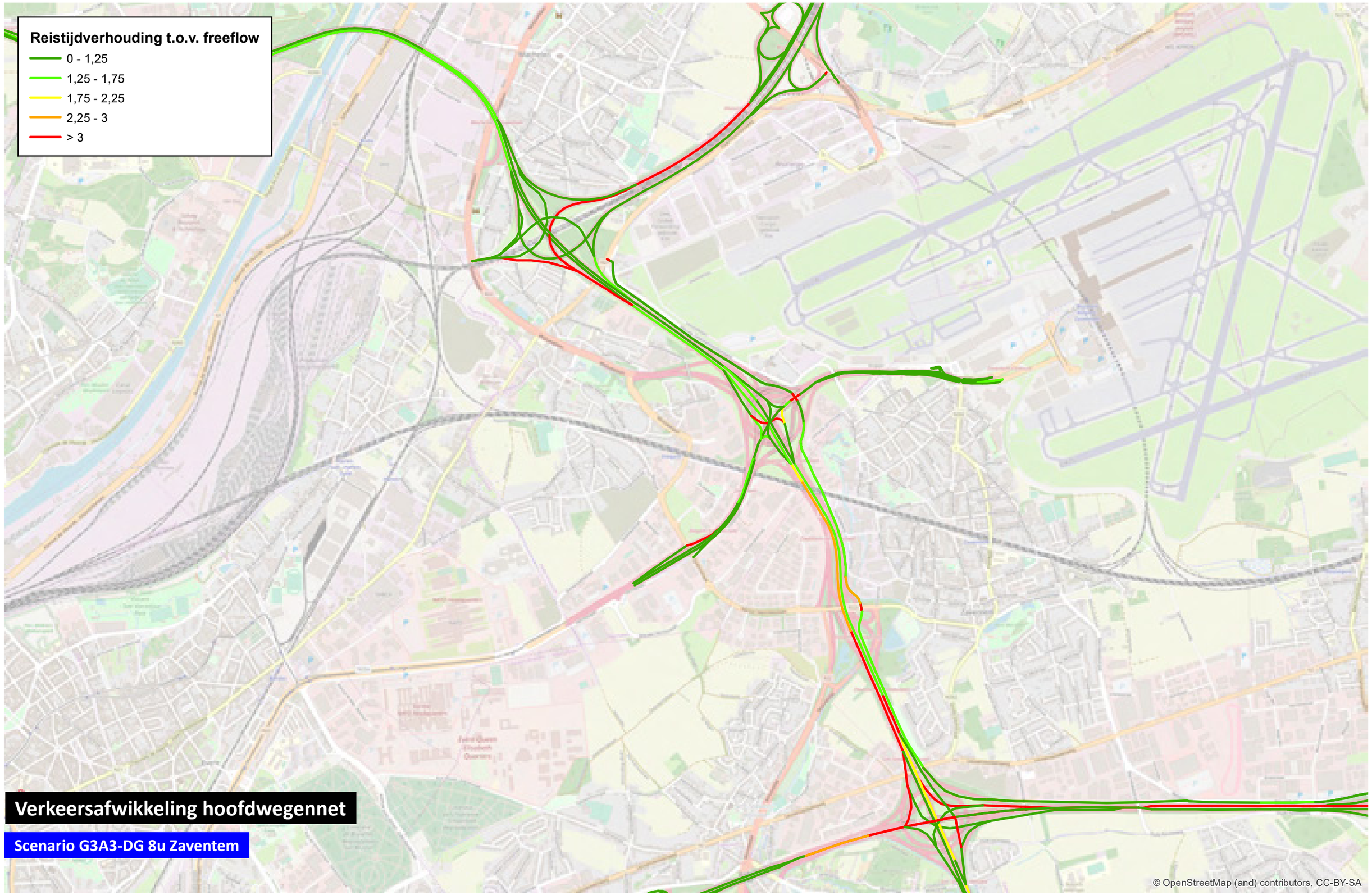
0 1.000 m

TRACTEBEL ENGIE



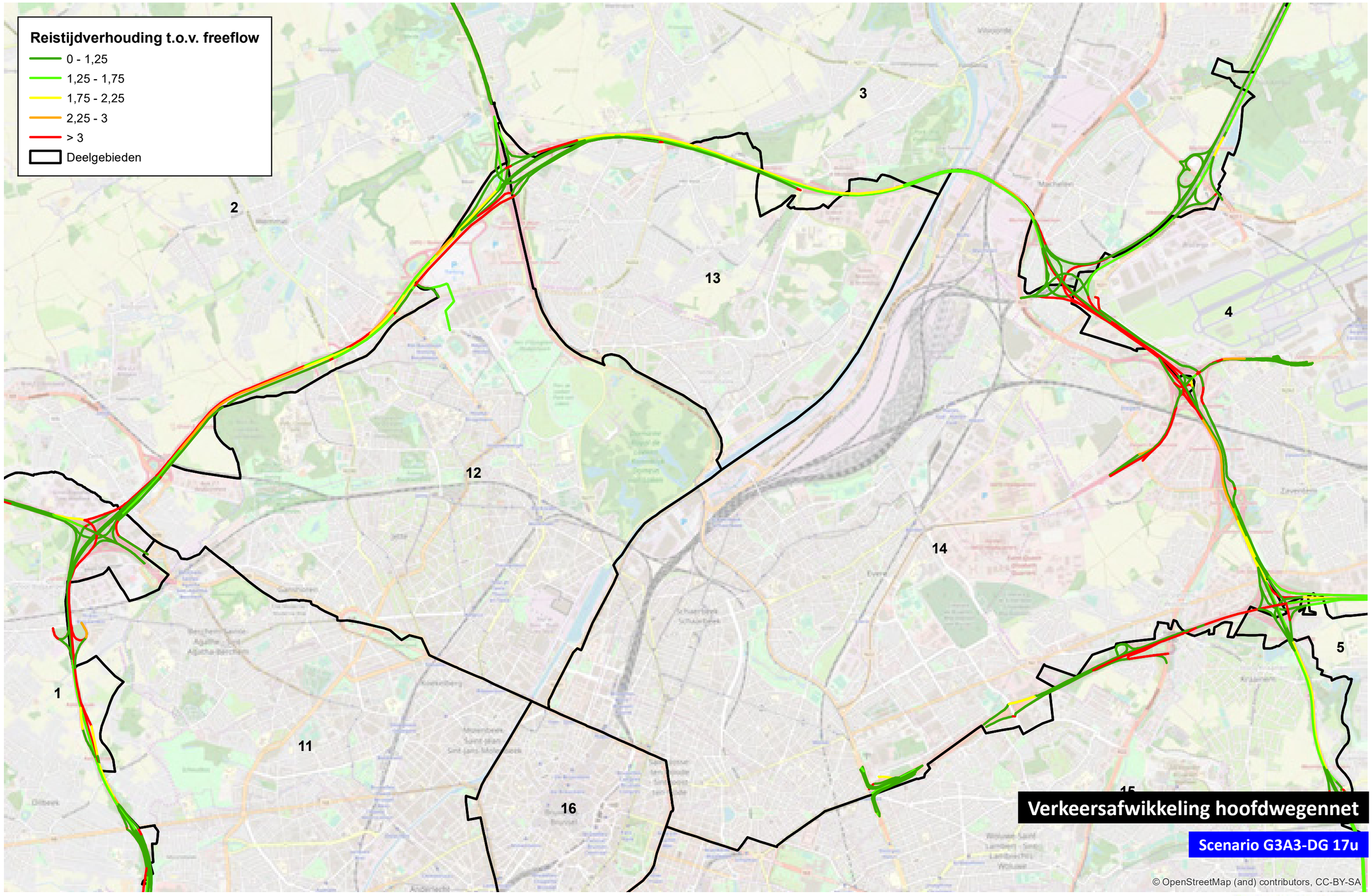
0 1.000 m

TRACTEBEL



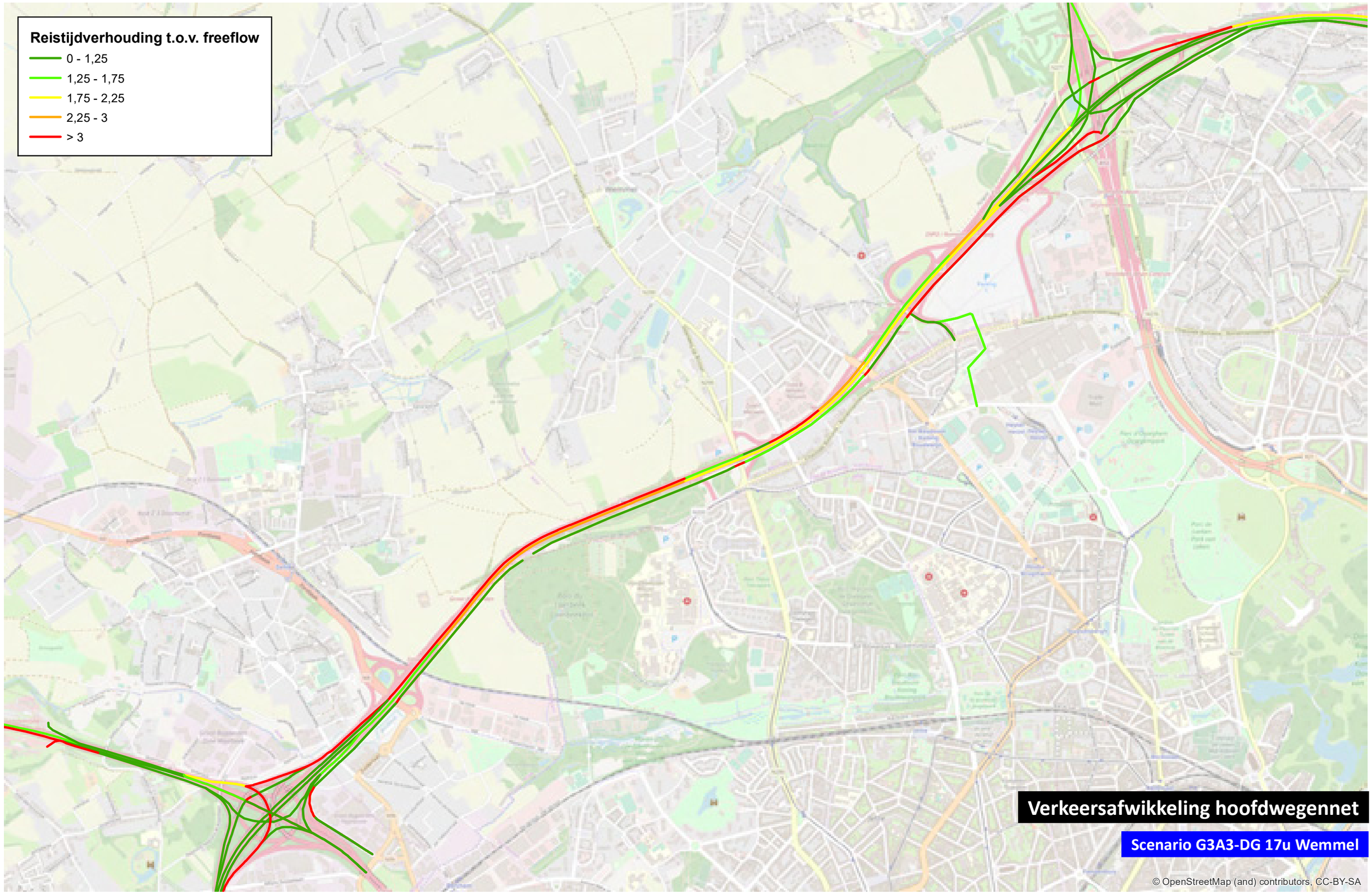
0 1.000 m

TRACTEBEL



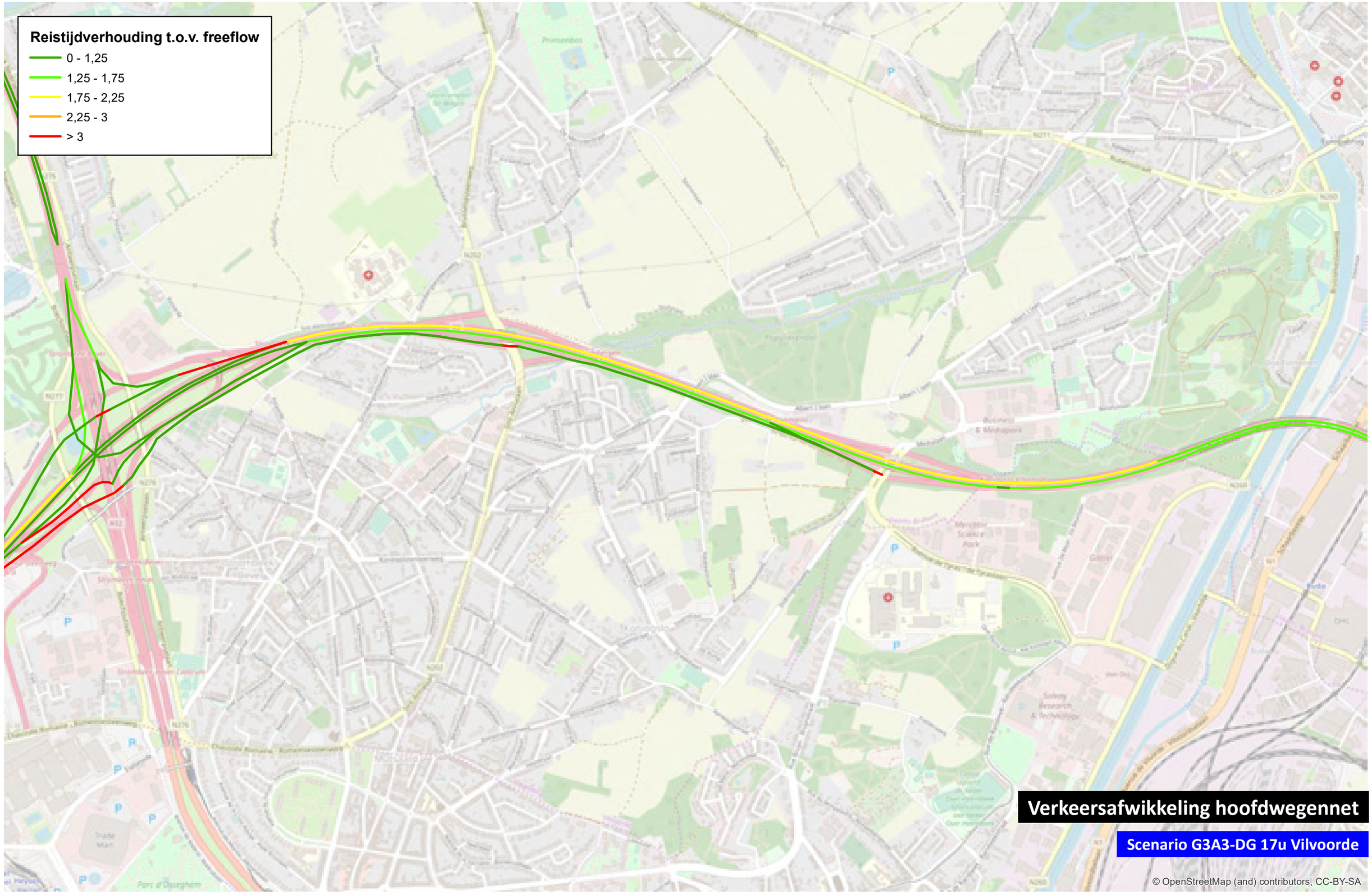
0 1.000 m

TRACTEBEL



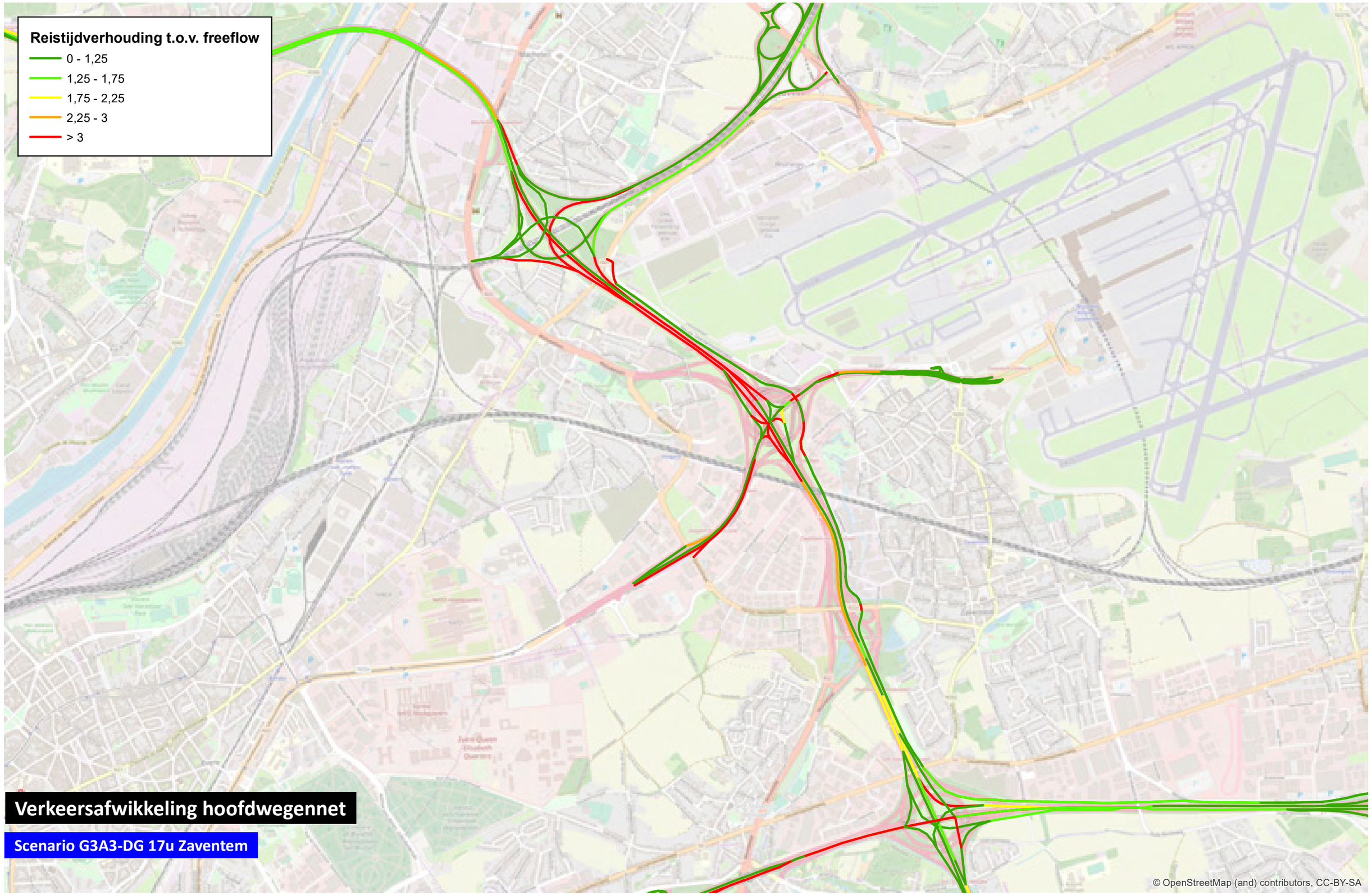
0 1.000 m

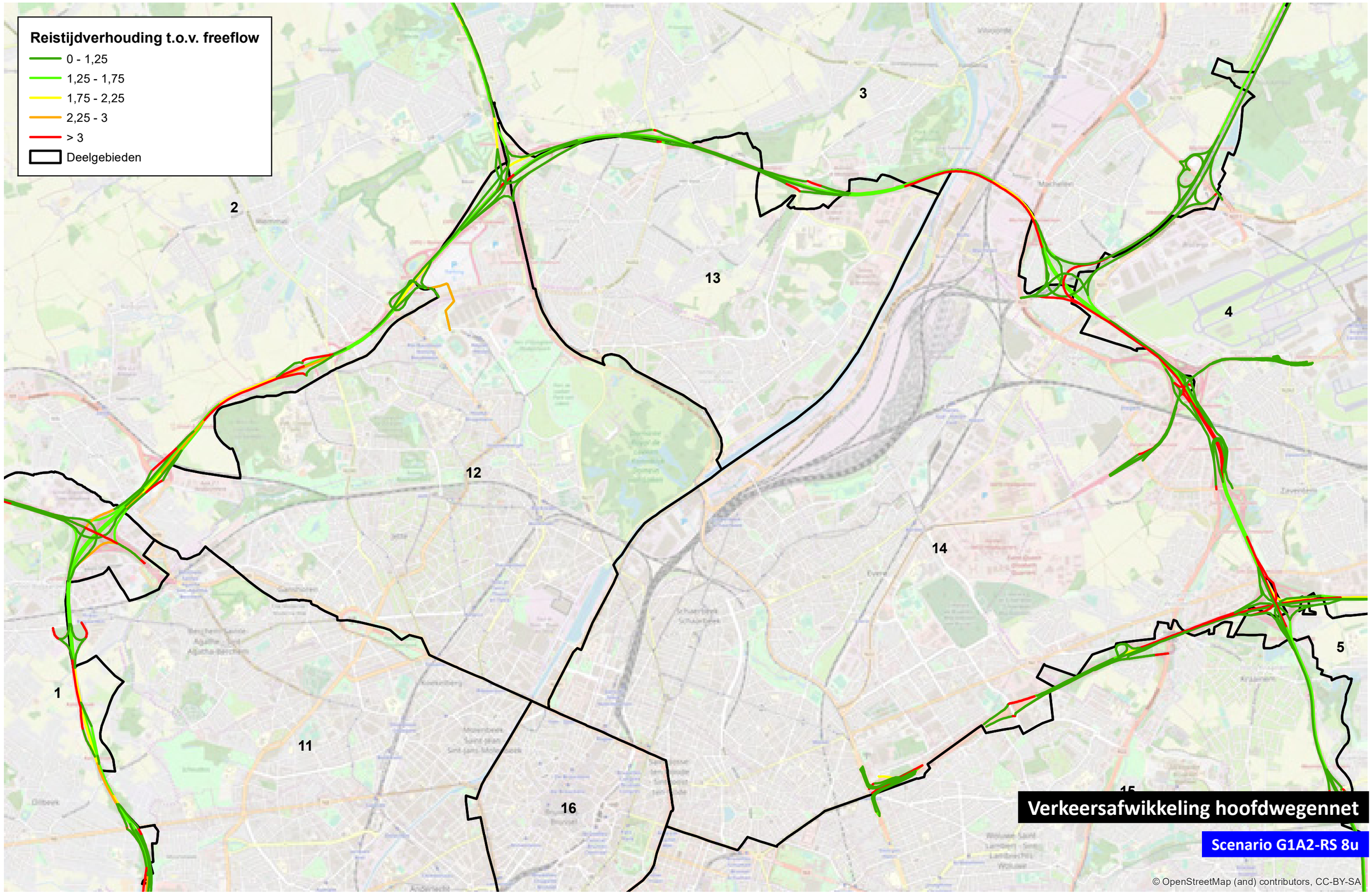
TRACTEBEL



0 1.000 m

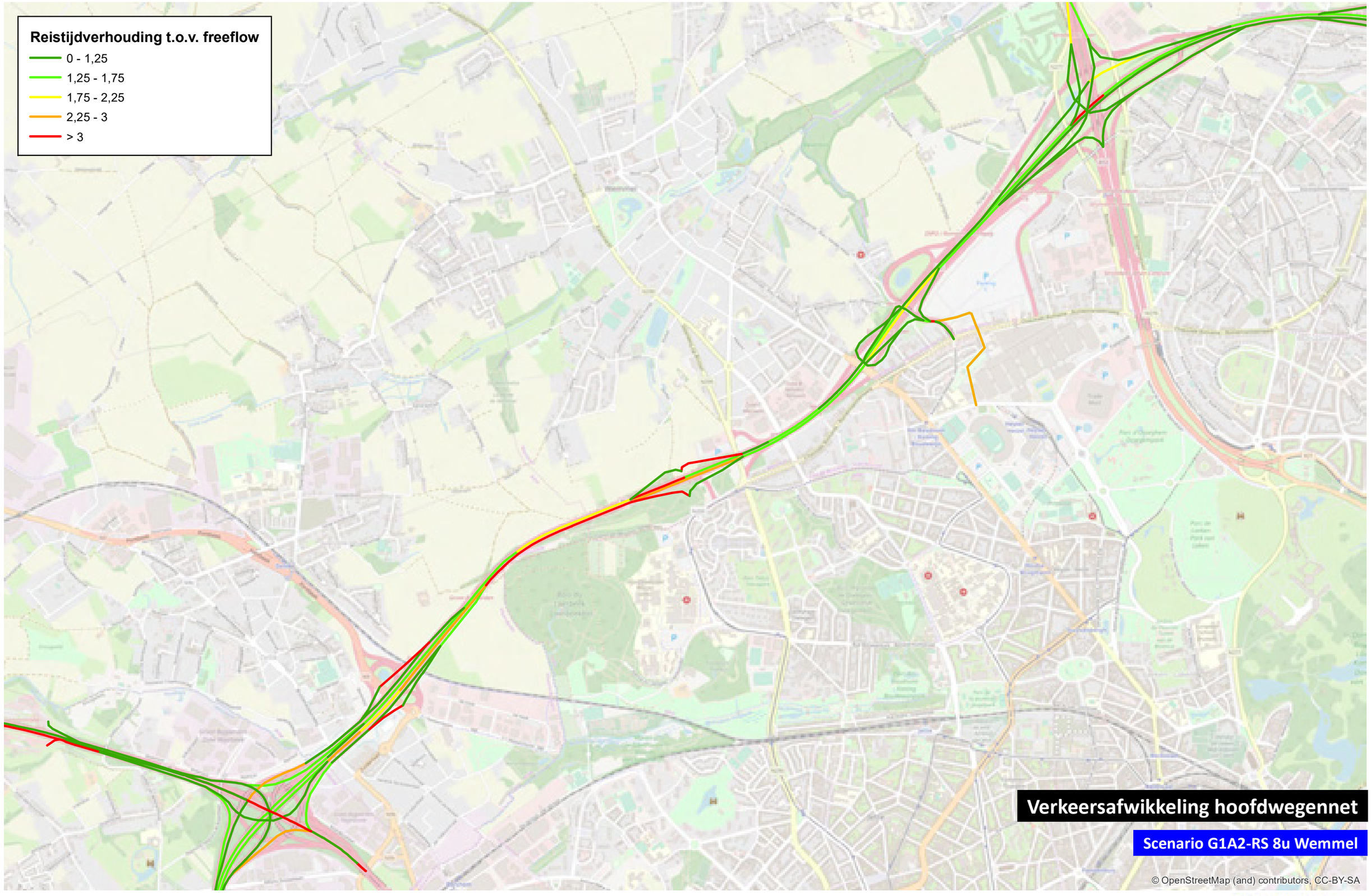
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A3-DG 17u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m
TRACTEBEL



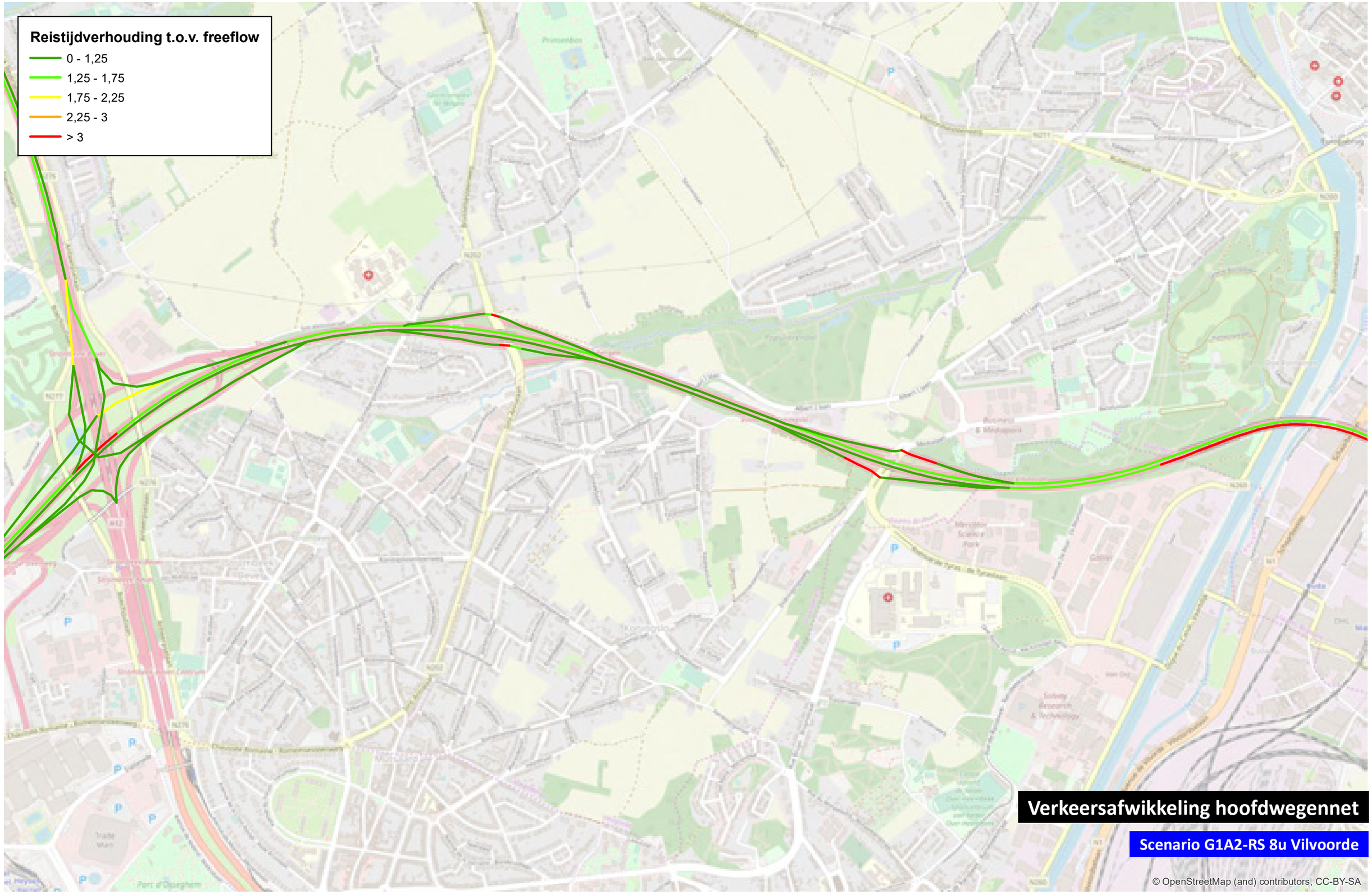
0 1 000 m

TRACTEBEL



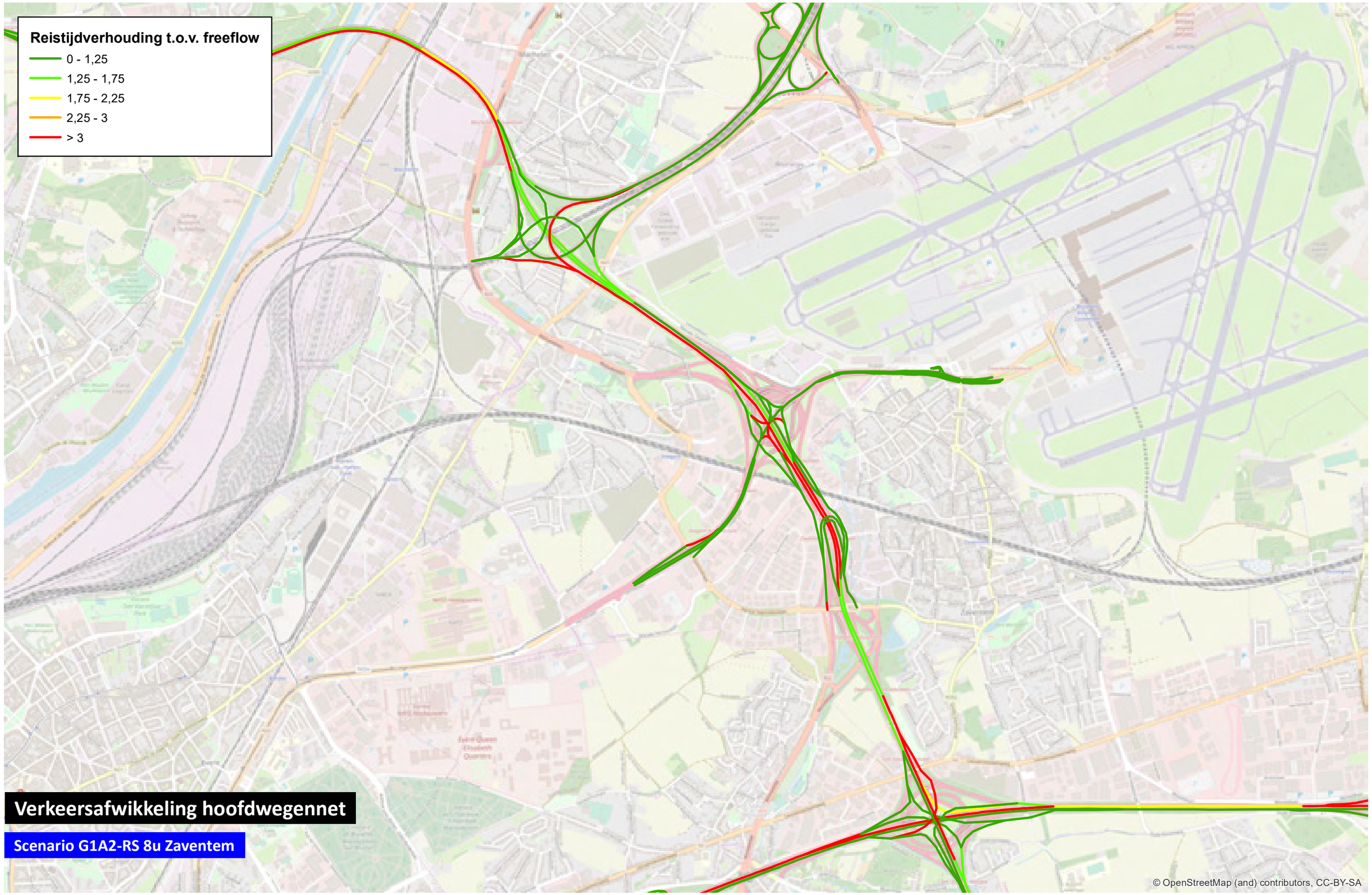
0 1 000 m

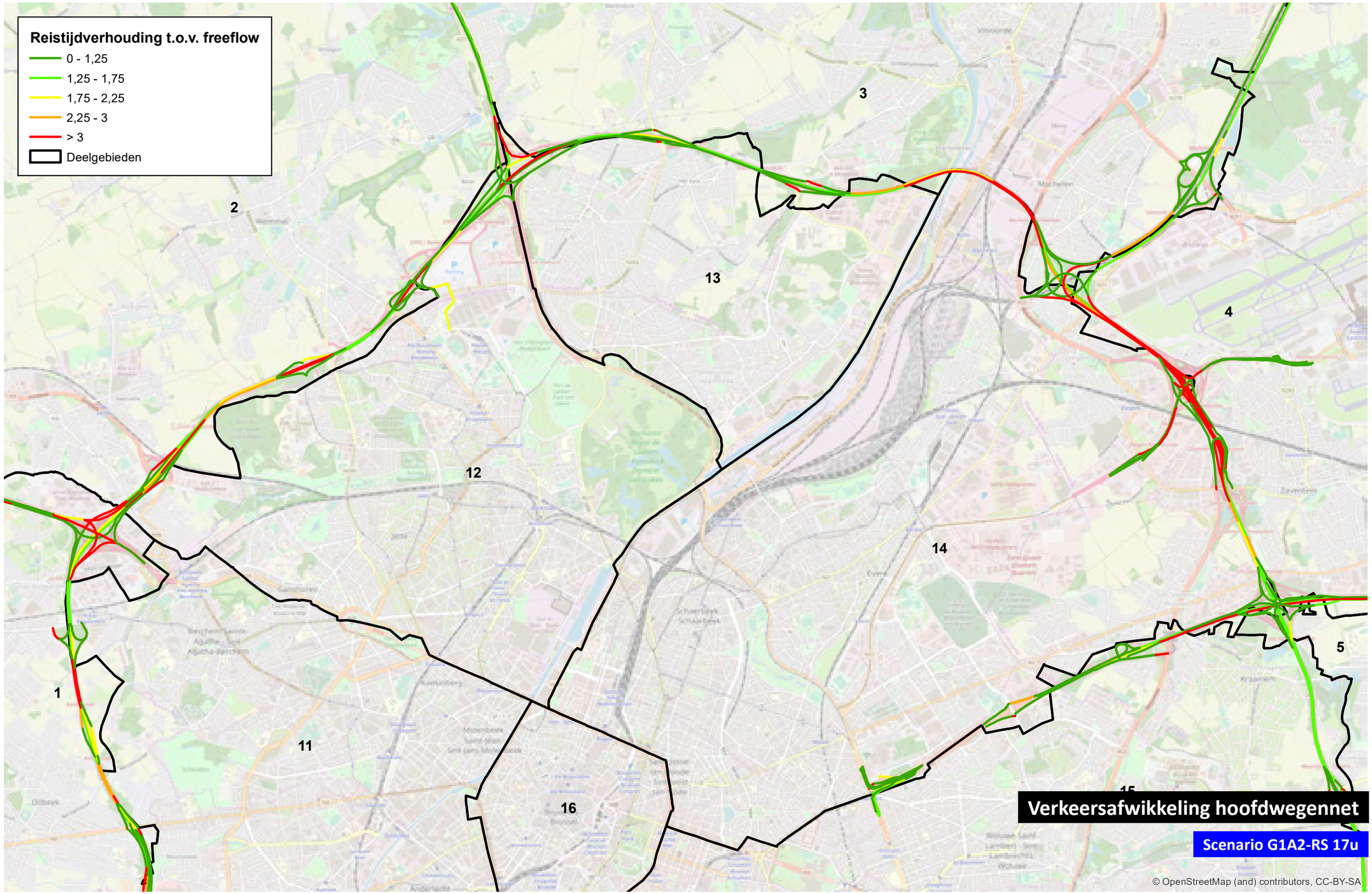
TRACTEBEL ENGIE



0 1 000 m

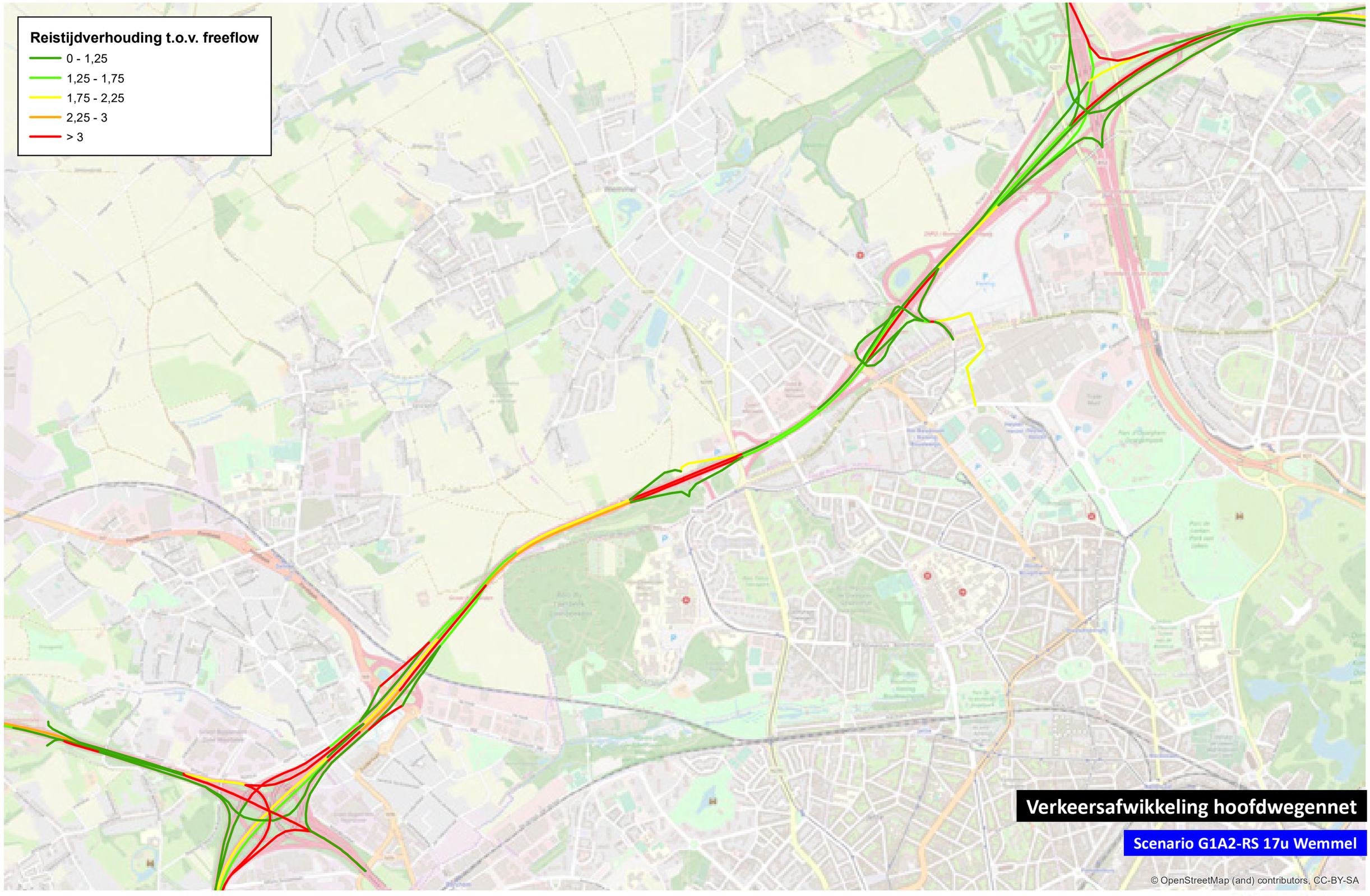
TRACTEBEL

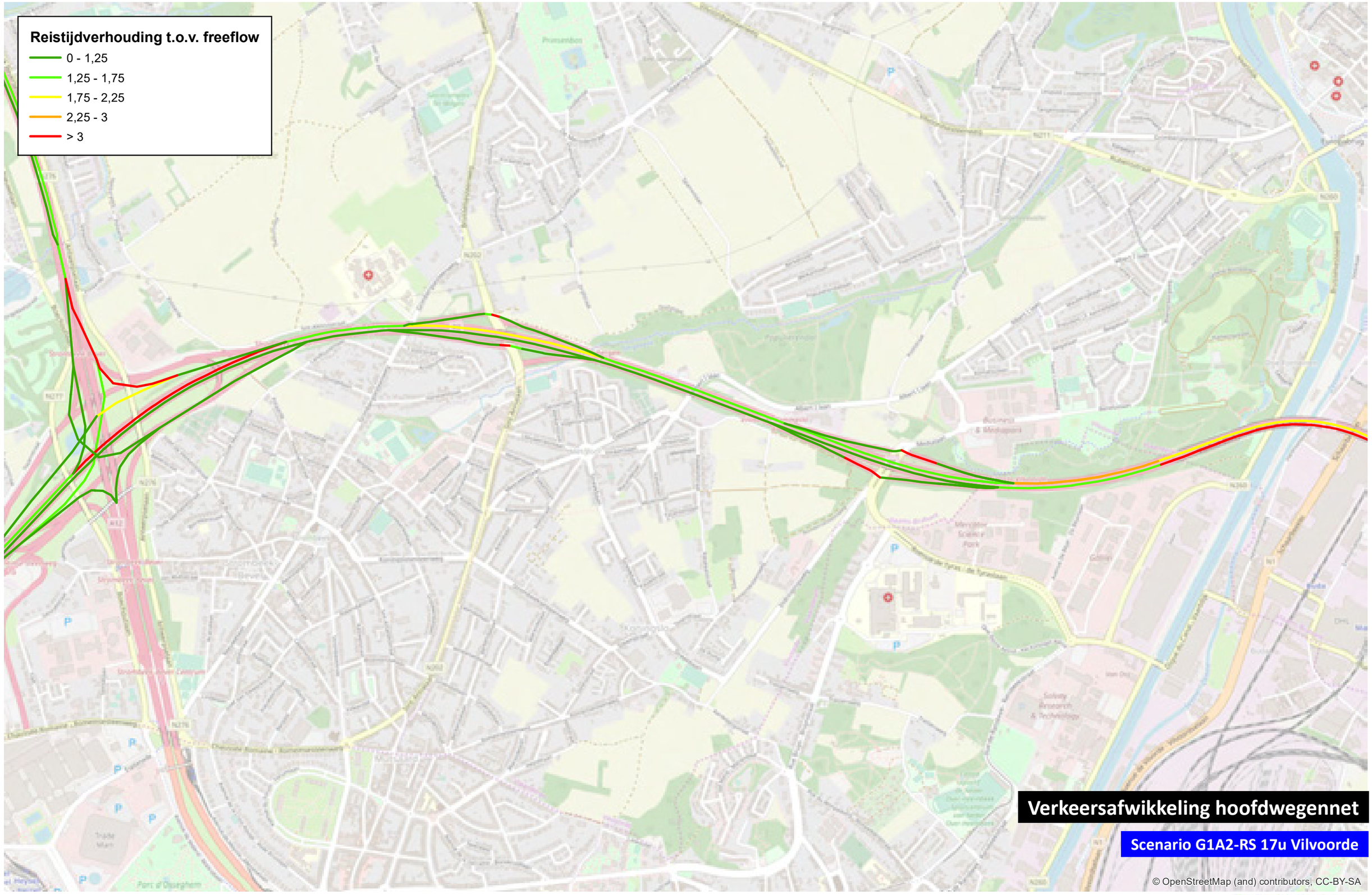

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

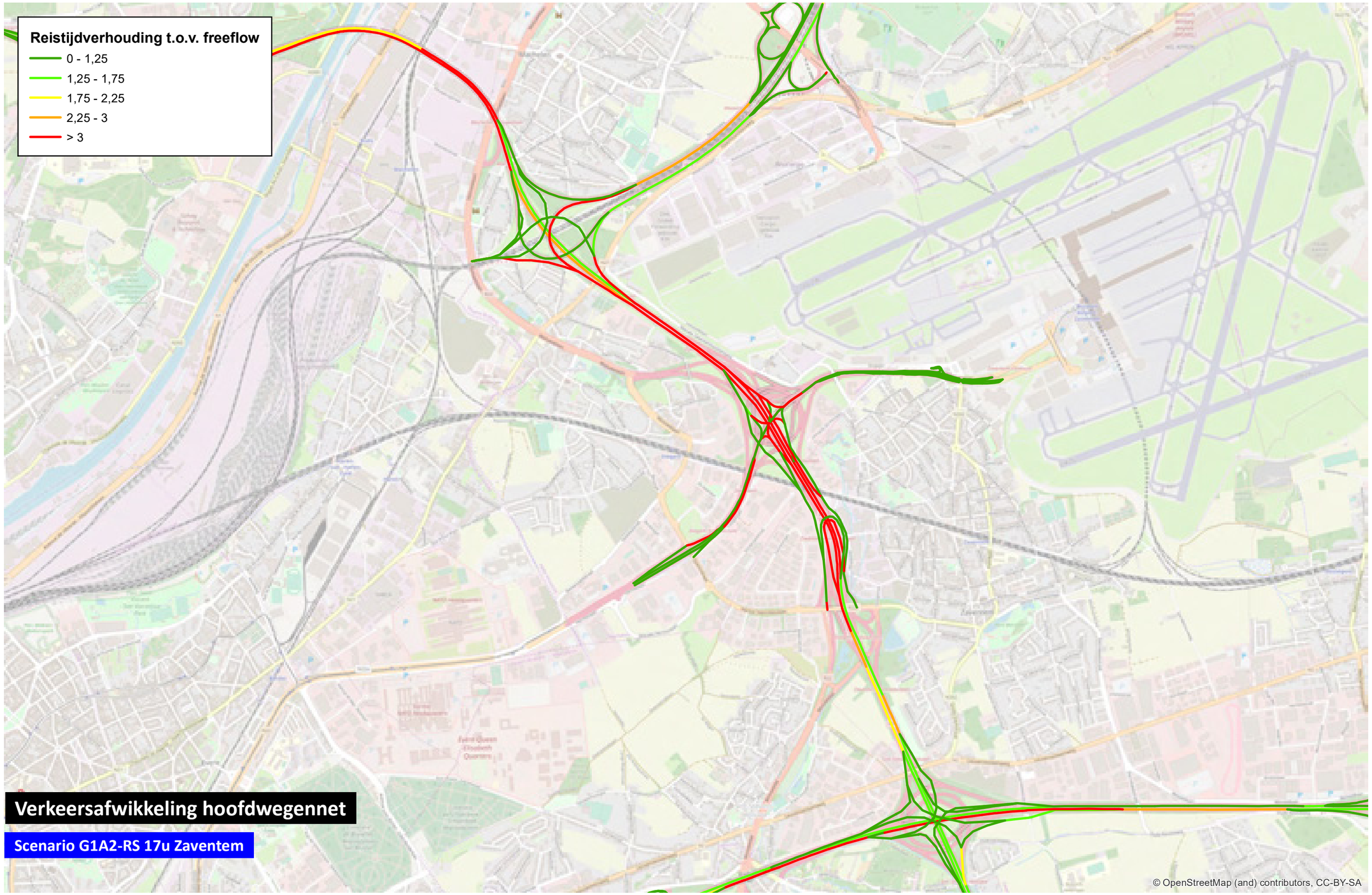
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-RS 17u Wemmel
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m
TRACTEBEL



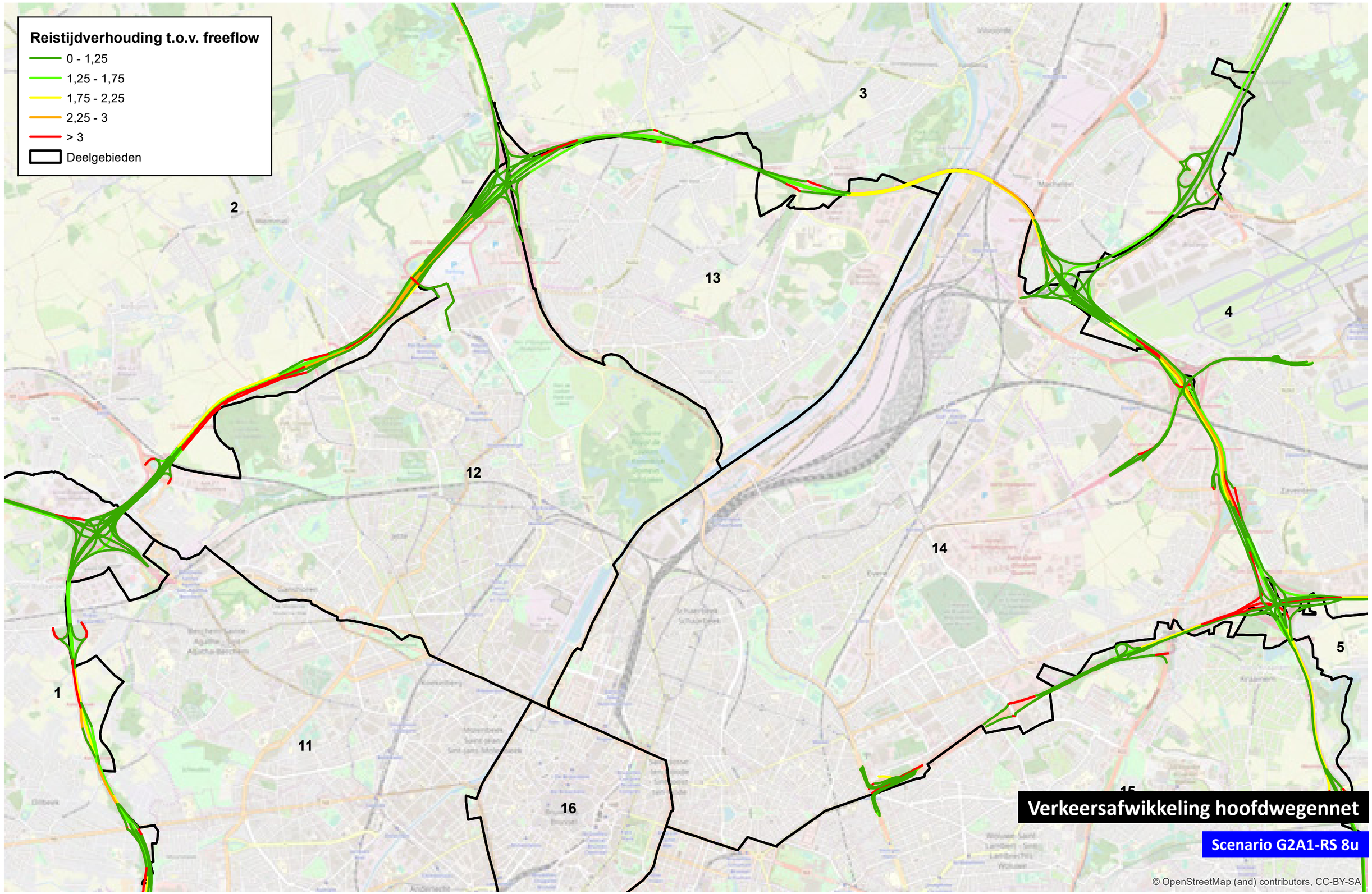
0 1 000 m

TRACTEBEL



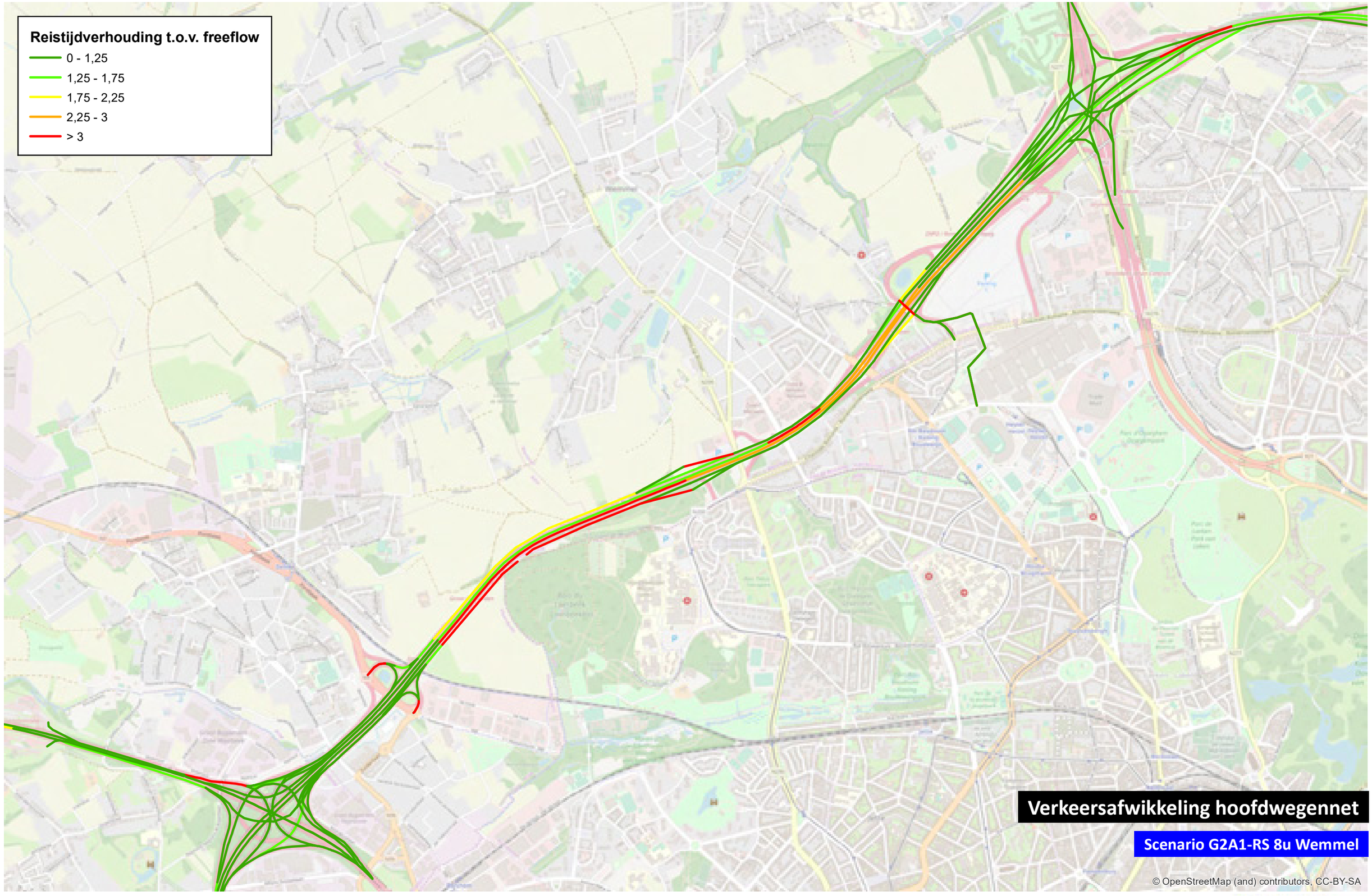
0 1 000 m

TRACTEBEL



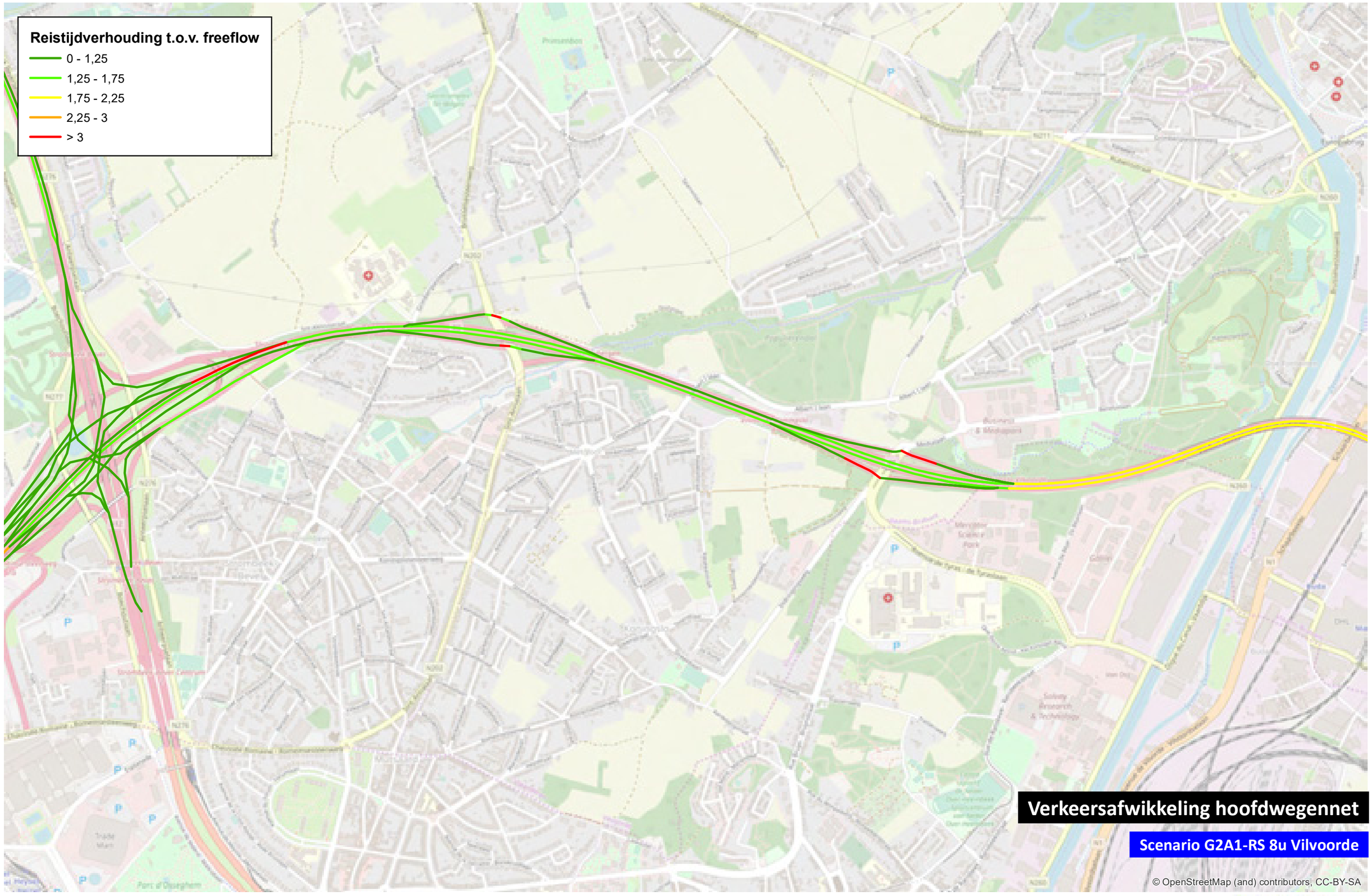
0 1 000 m

TRACTEBEL



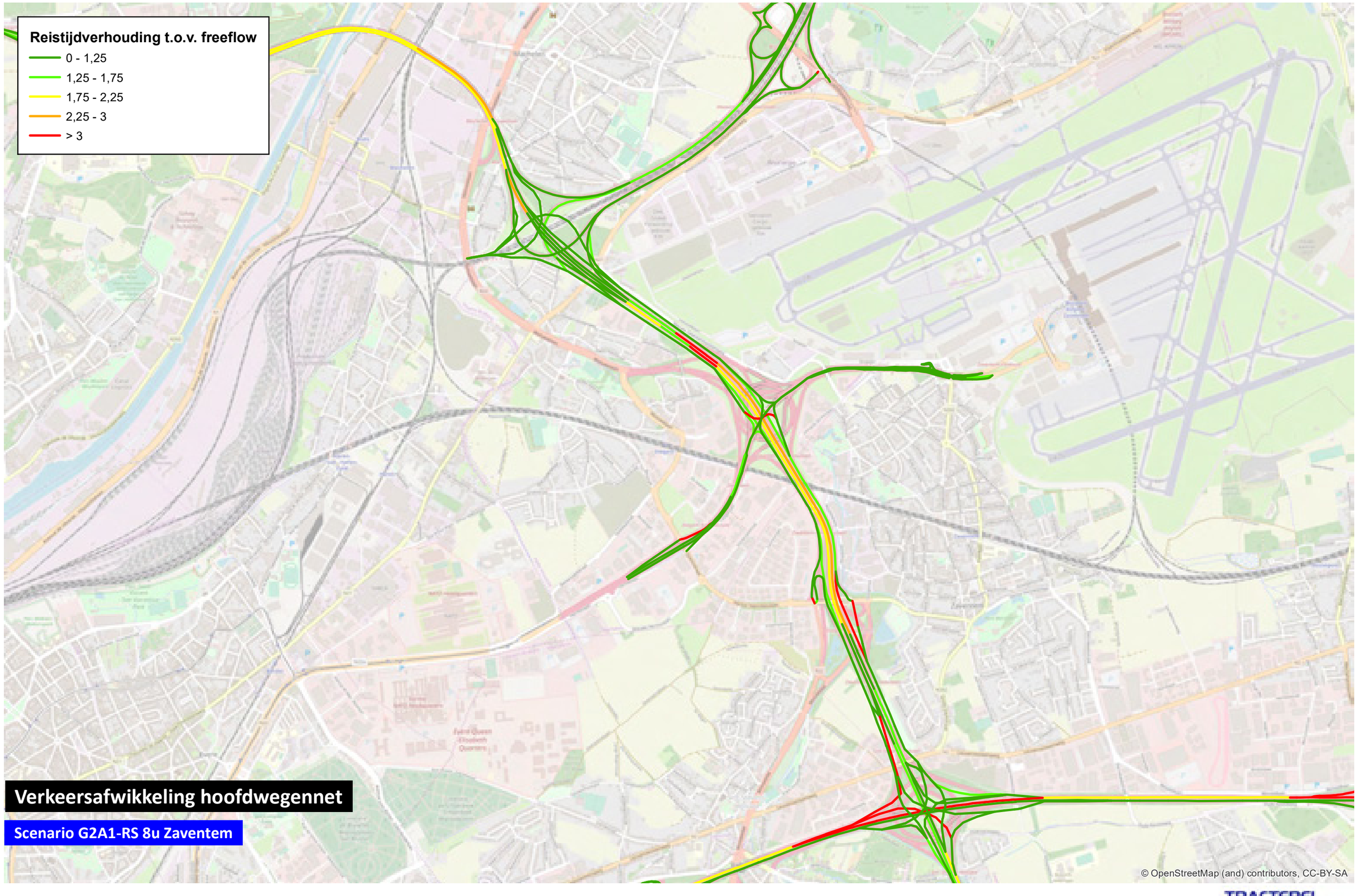
0 1 000 m

TRACTEBEL



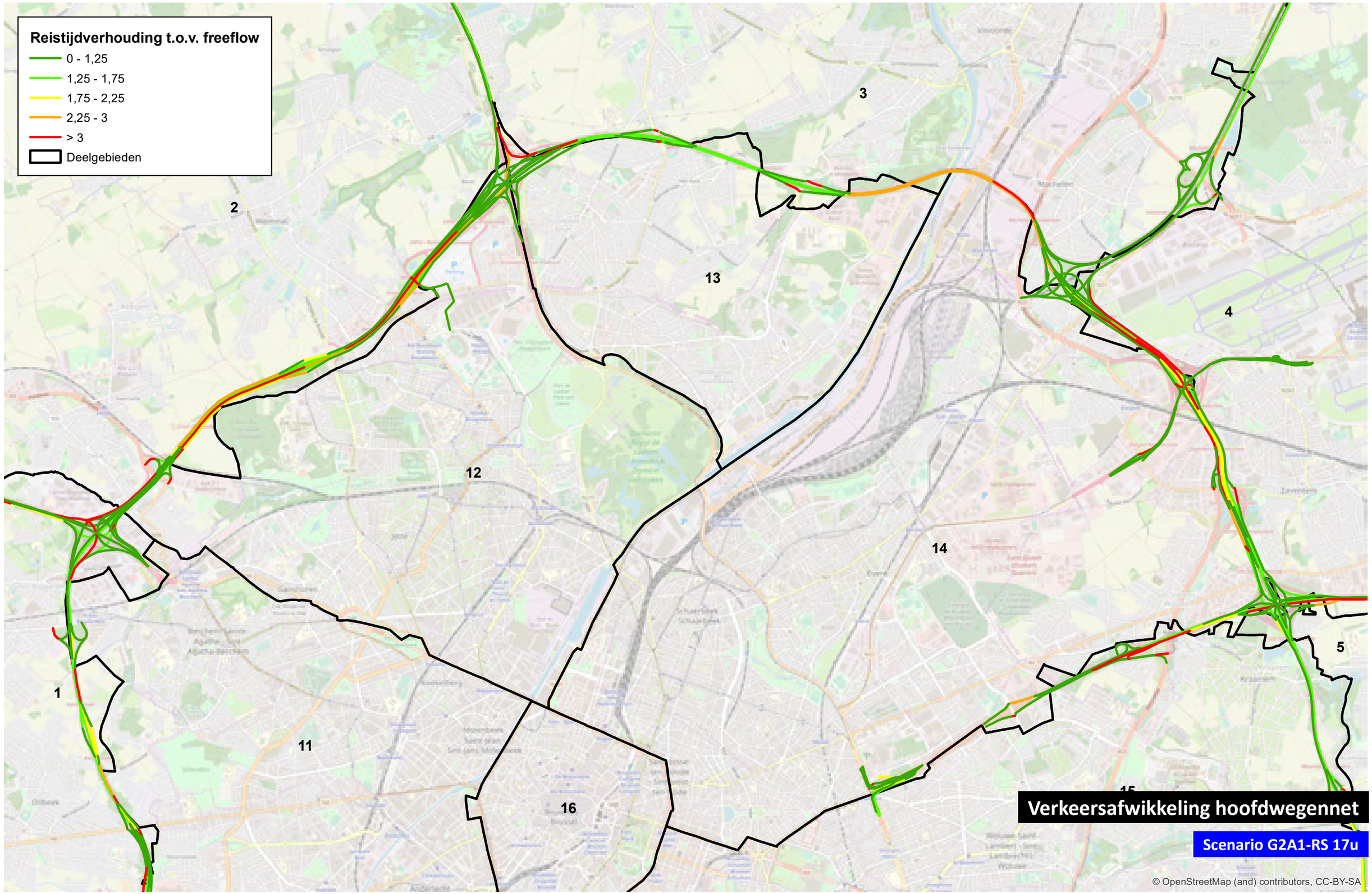
0 1 000 m

TRACTEBEL



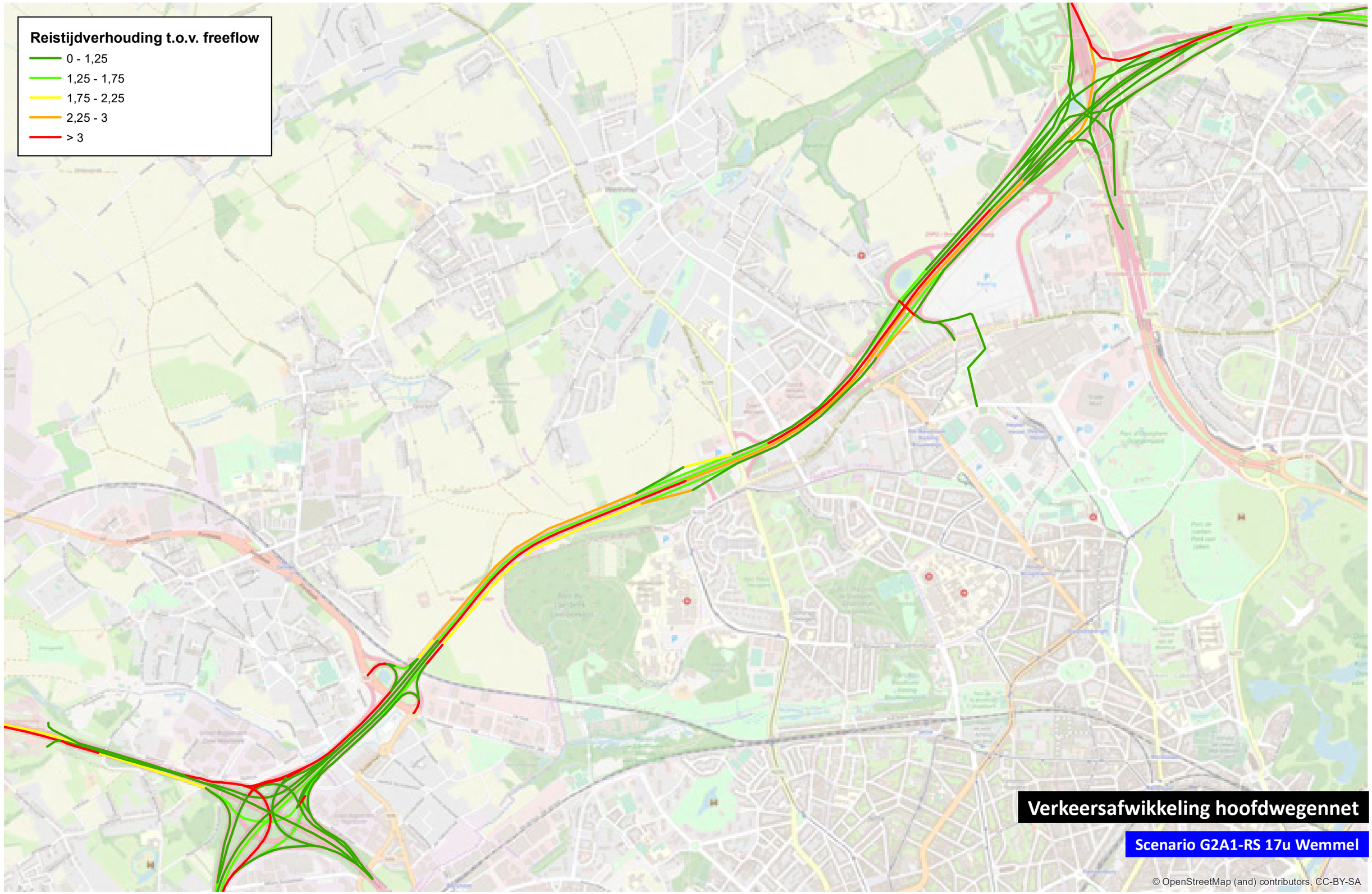
0 1 000 m

TRACTEBEL



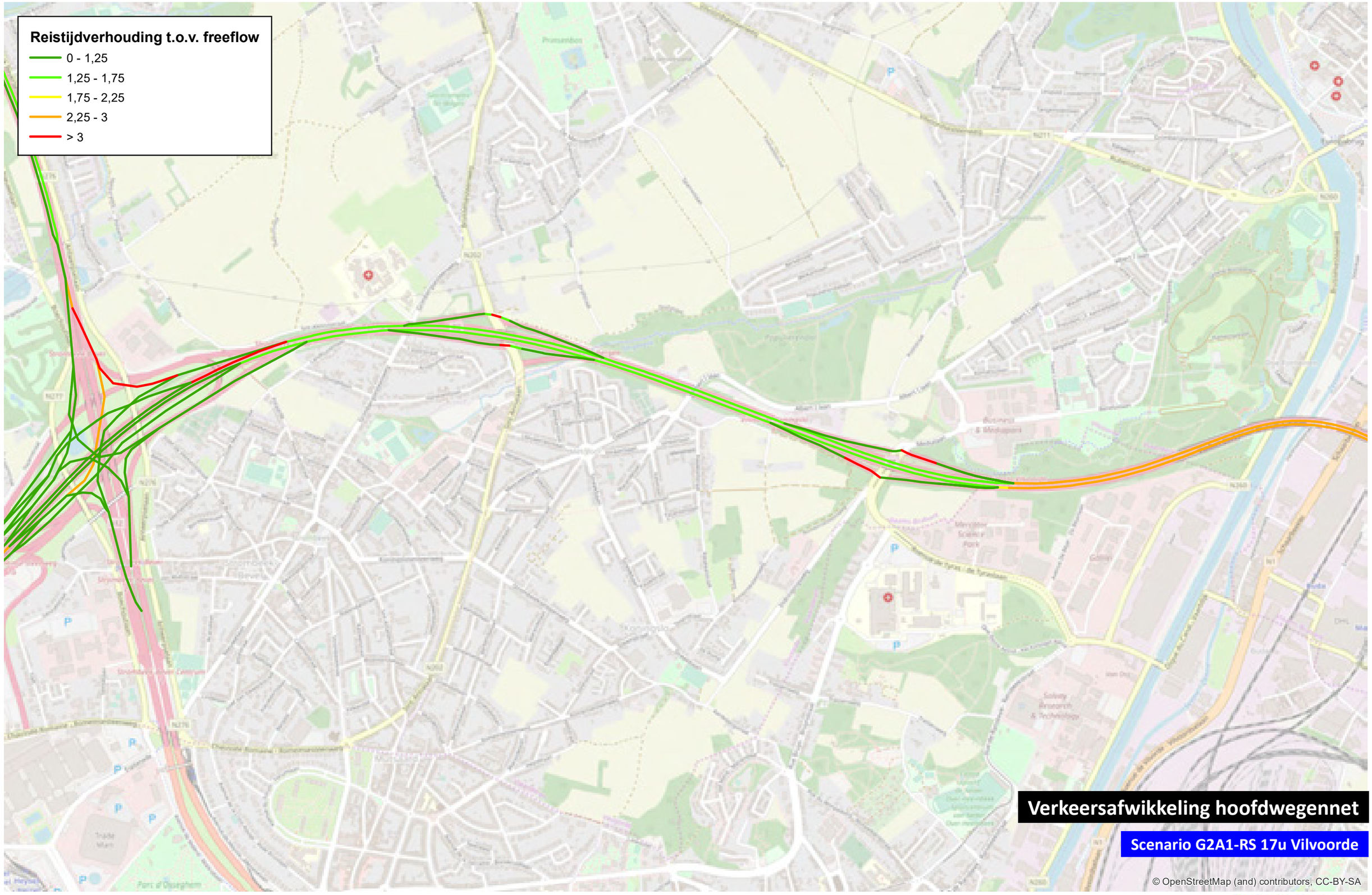
0 1 000 m

TRACTEBEL



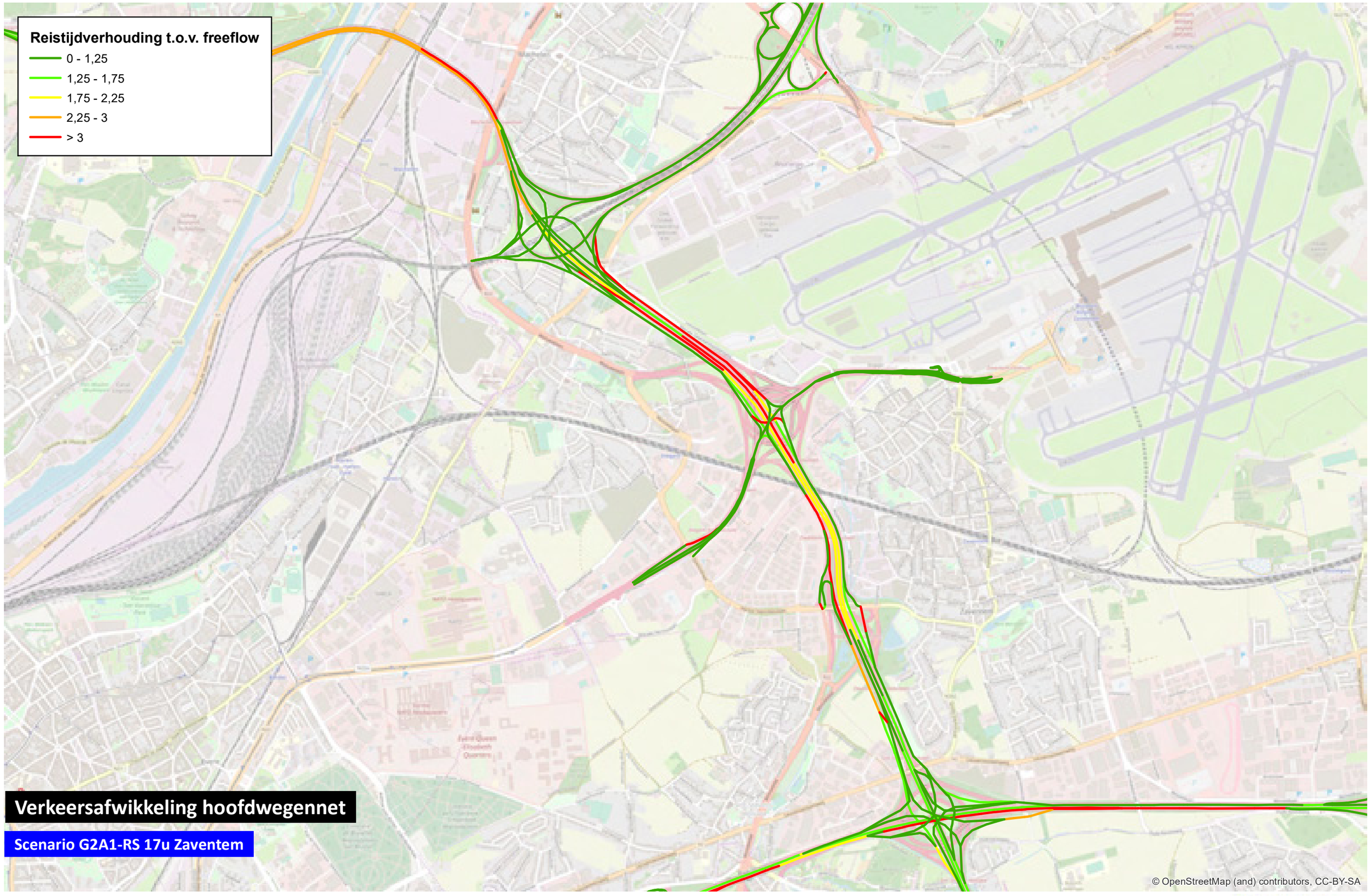
0 1 000 m

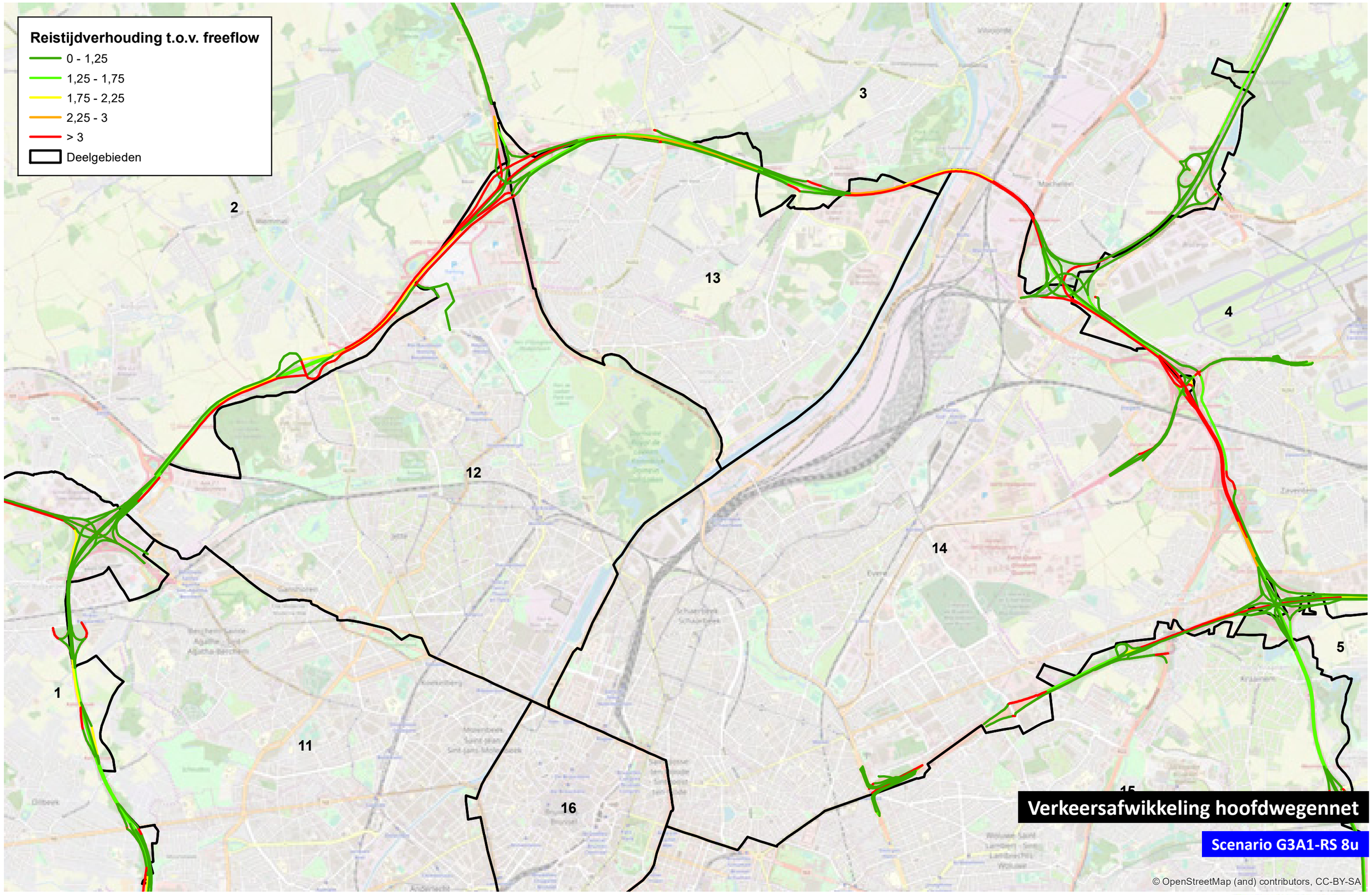
TRACTEBEL

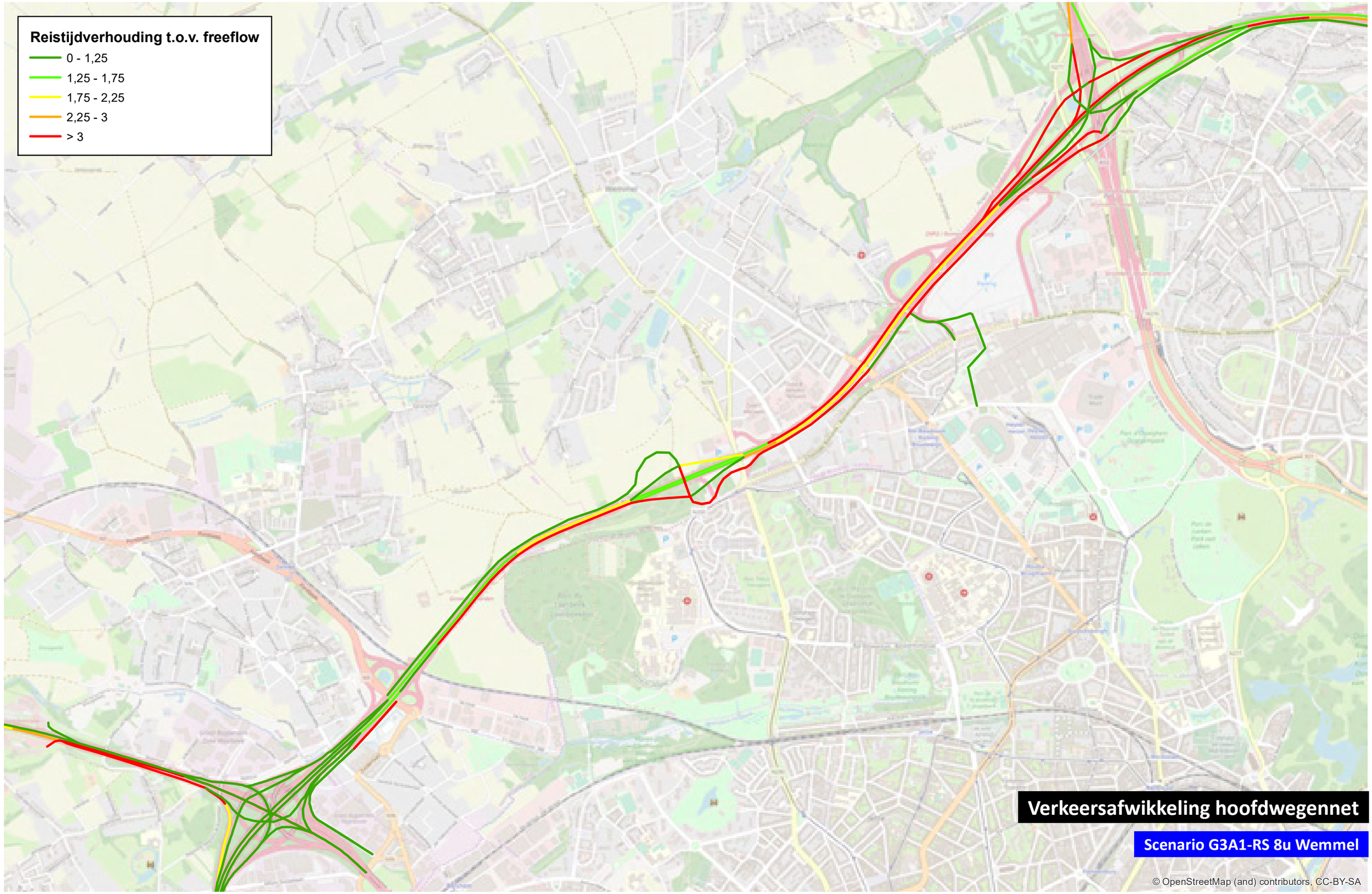


0 1 000 m

TRACTEBEL

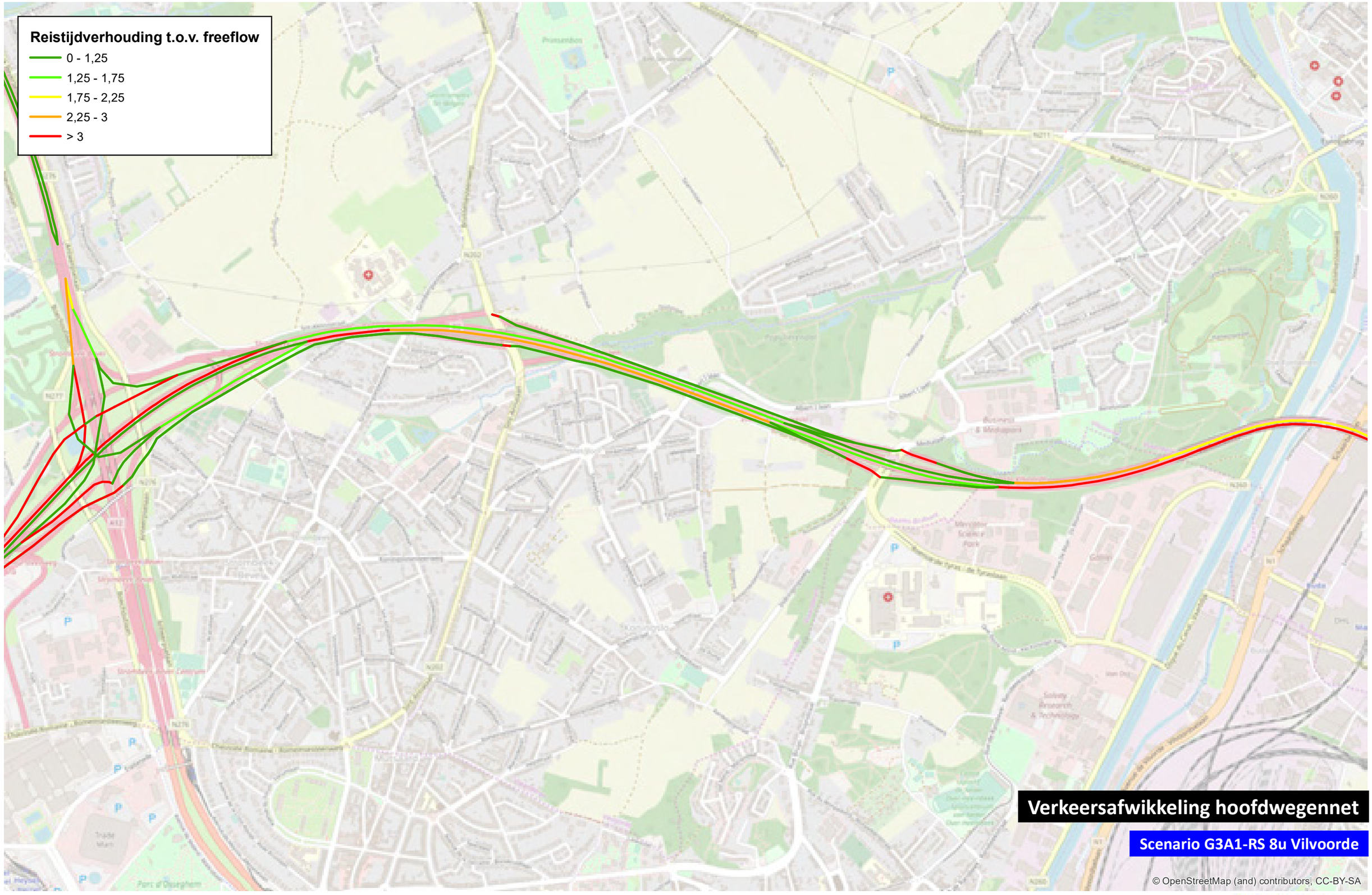

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G2A1-RS 17u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Deelgebieden
1
2
3
4
5
11
12
13
14
16
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G3A1-RS 8u
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



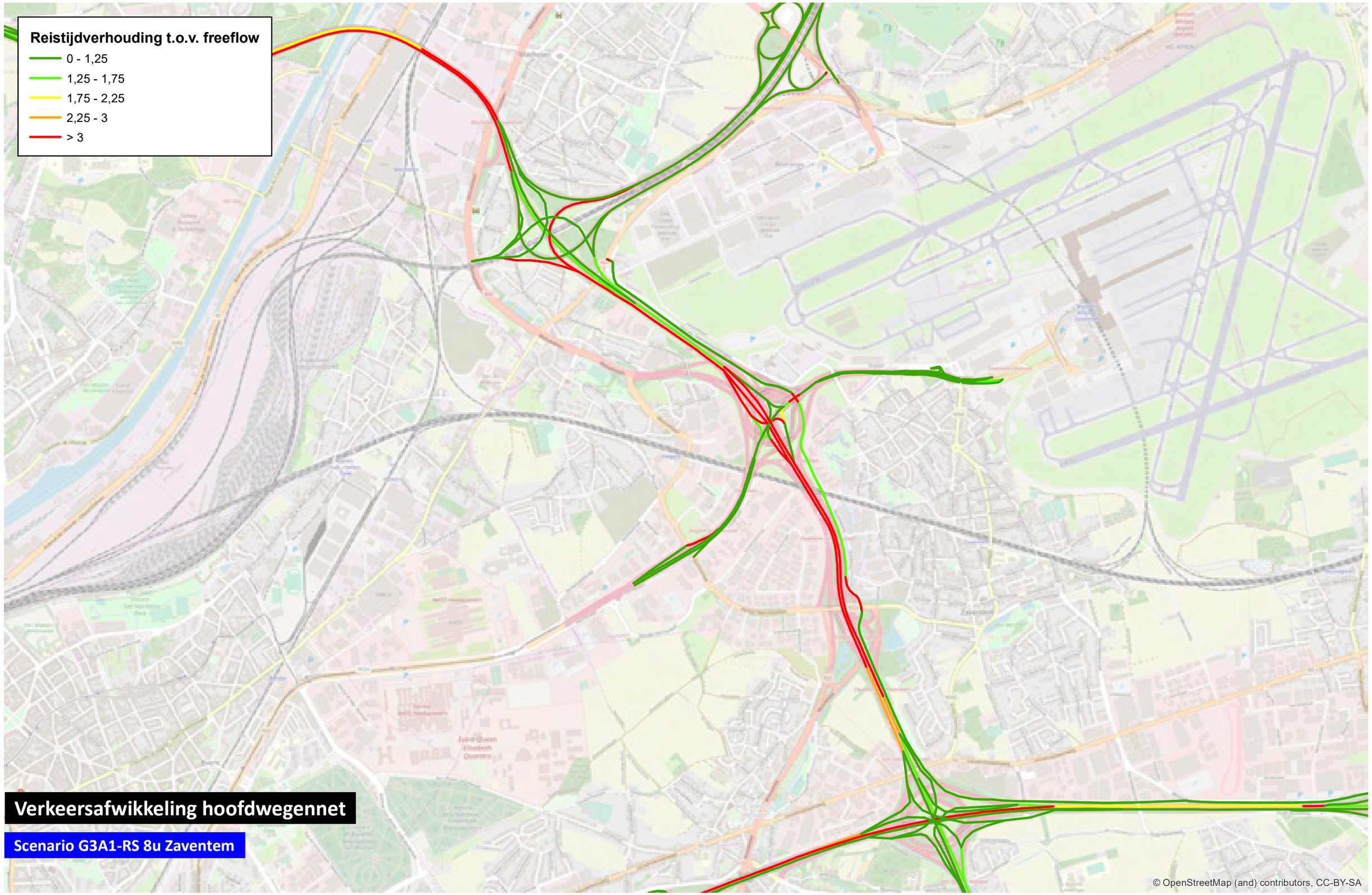
0 1 000 m

TRACTEBEL



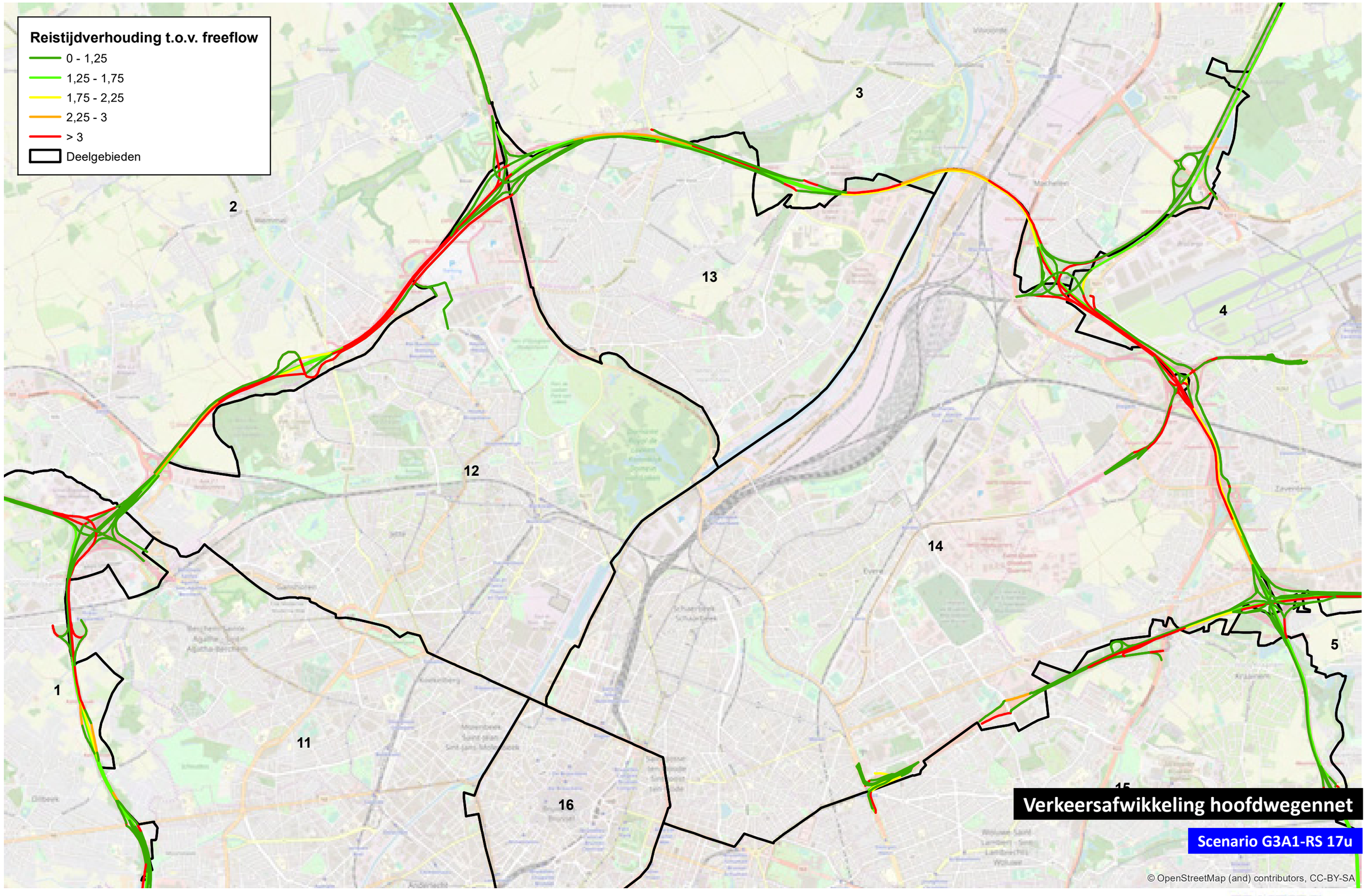
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



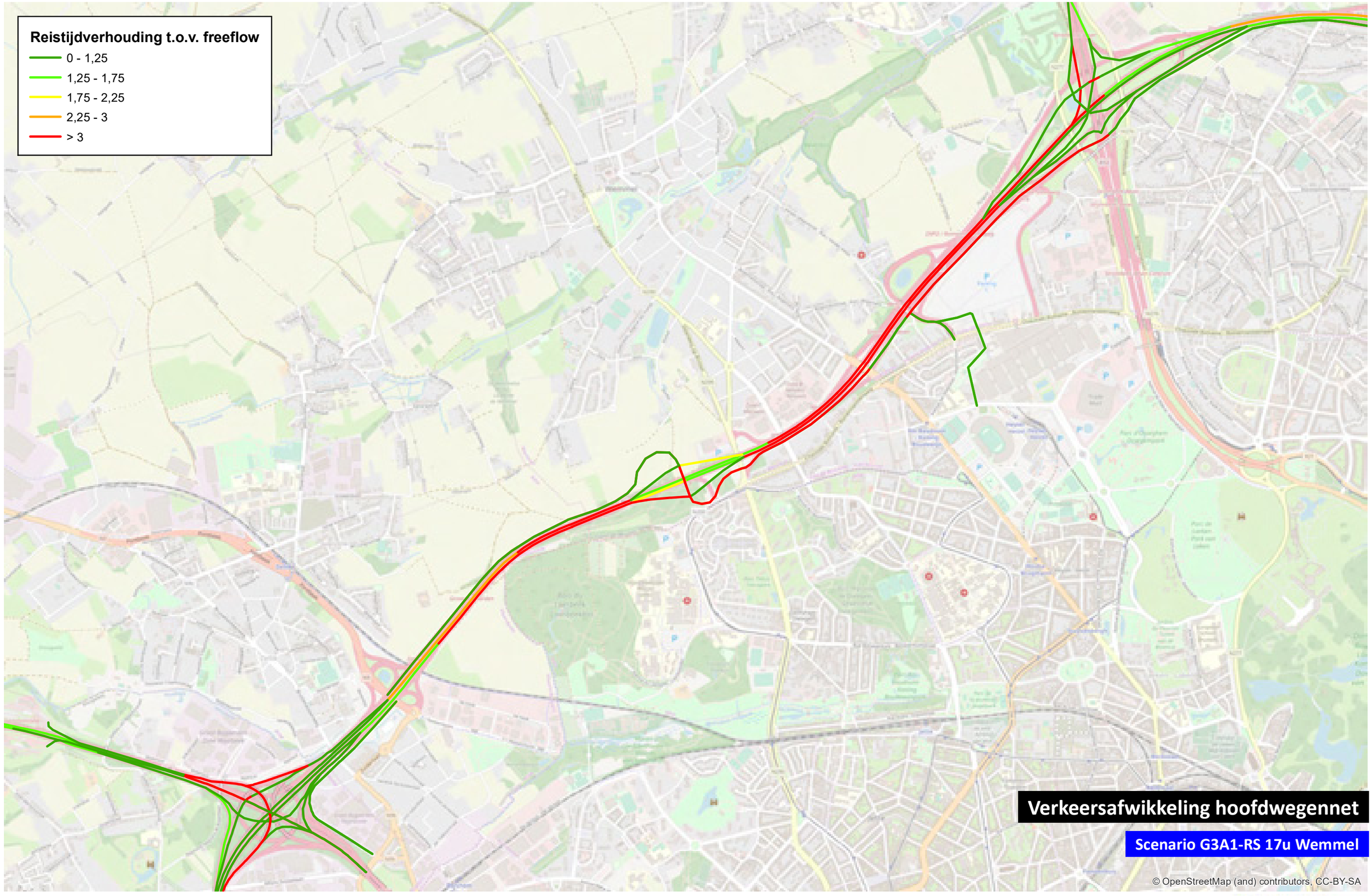
0 1 000 m

TRACTEBEL



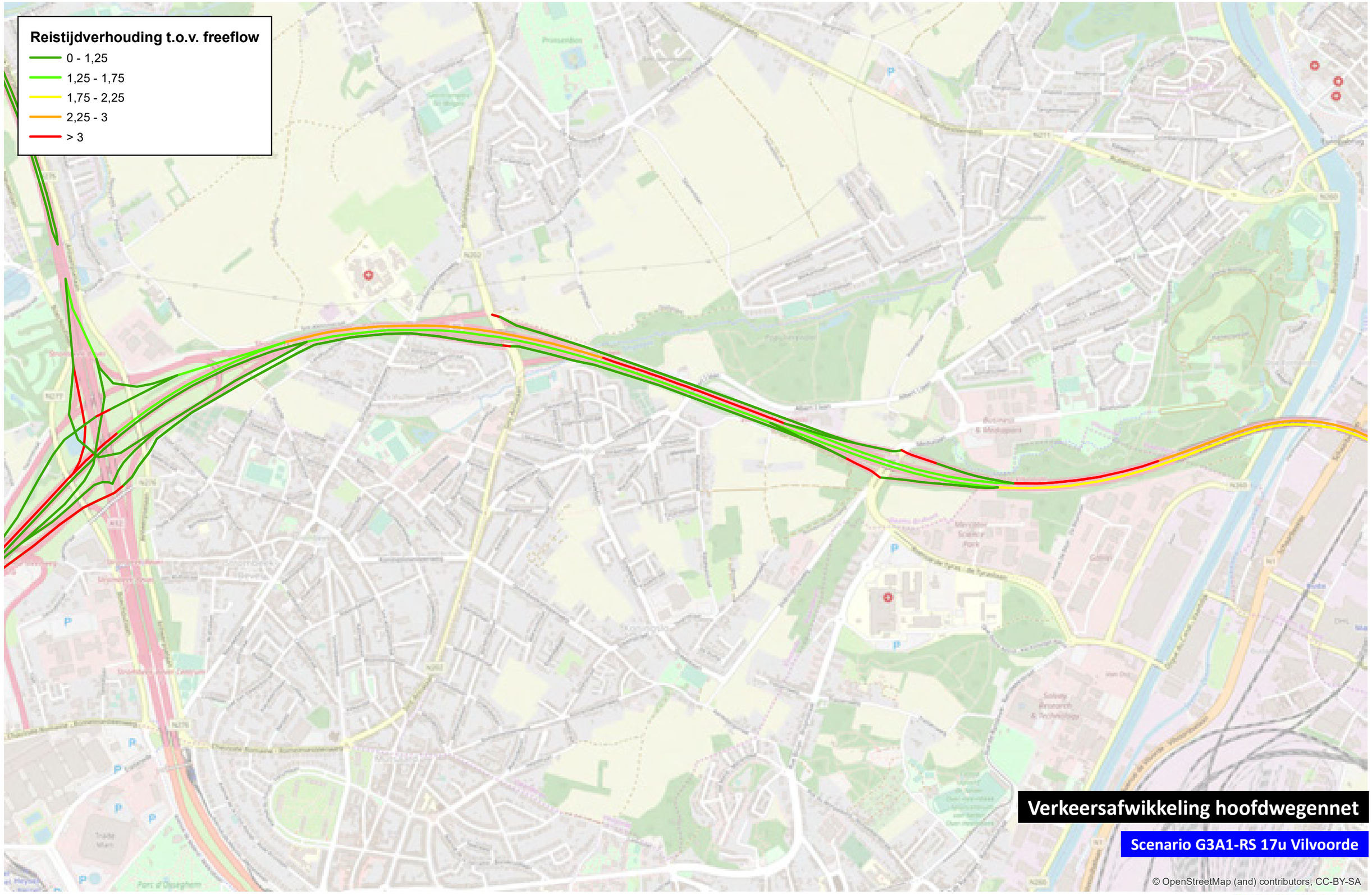
0 1 000 m

TRACTEBEL



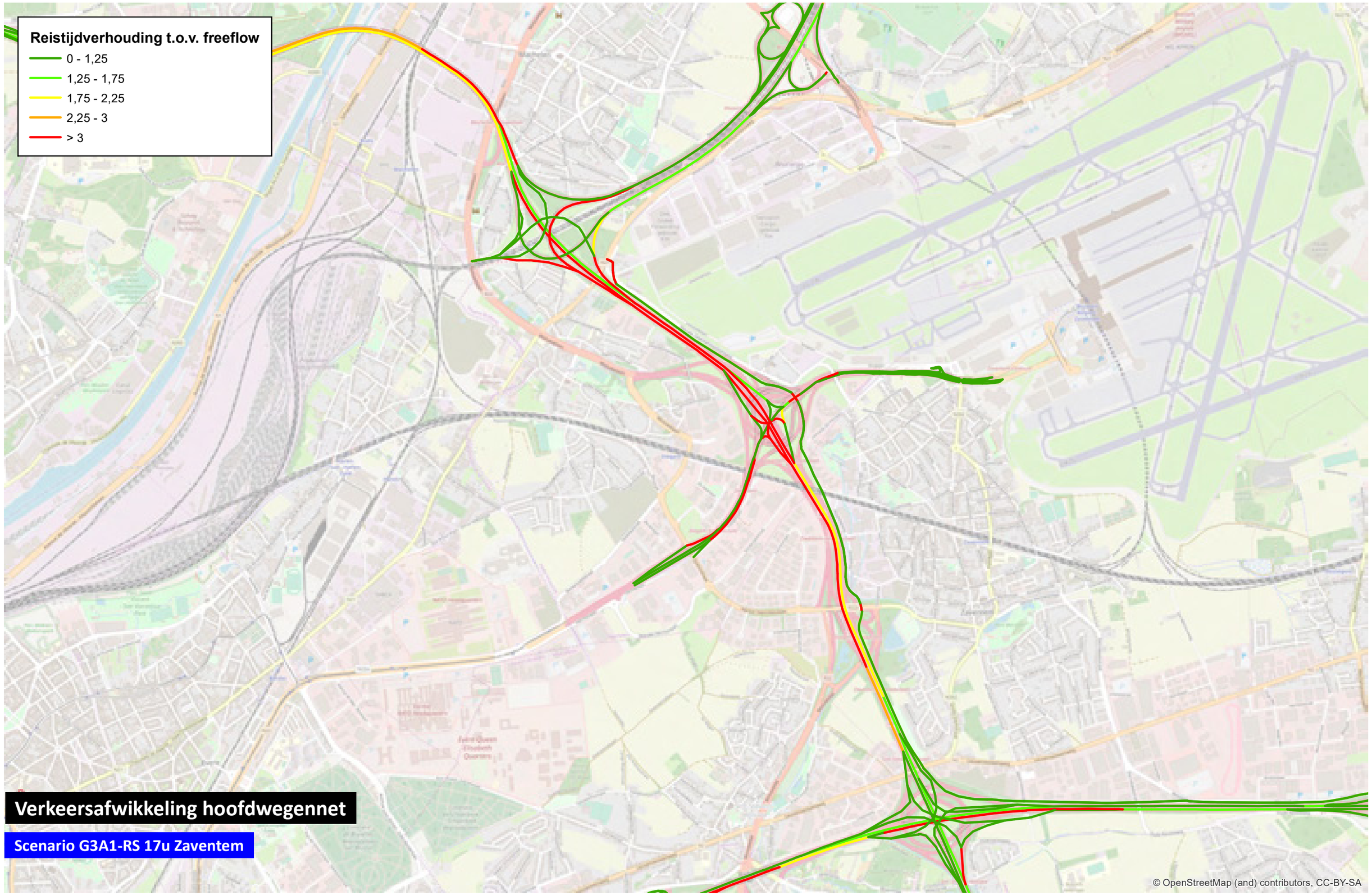
0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE



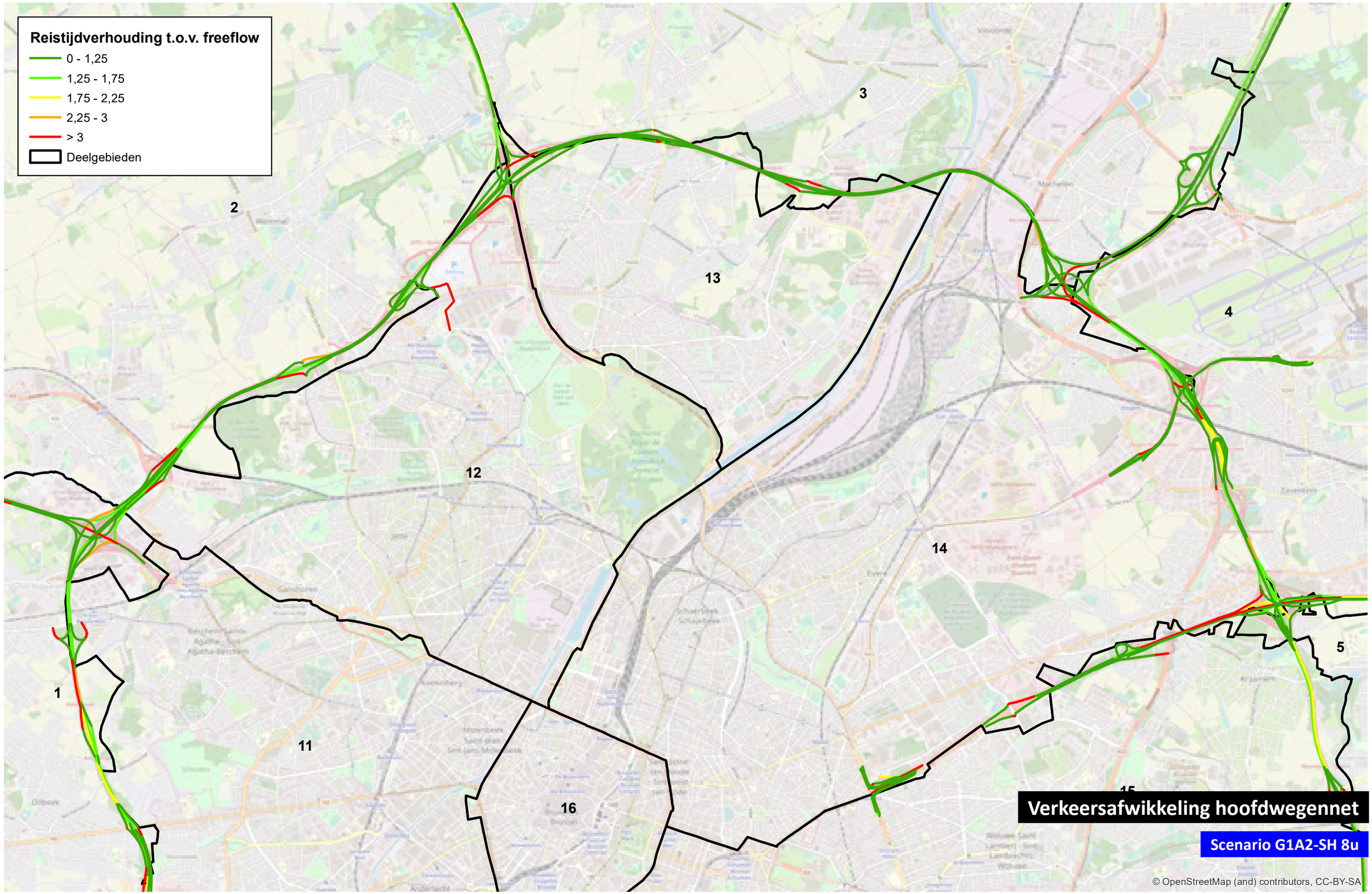
0 1 000 m

TRACTEBEL



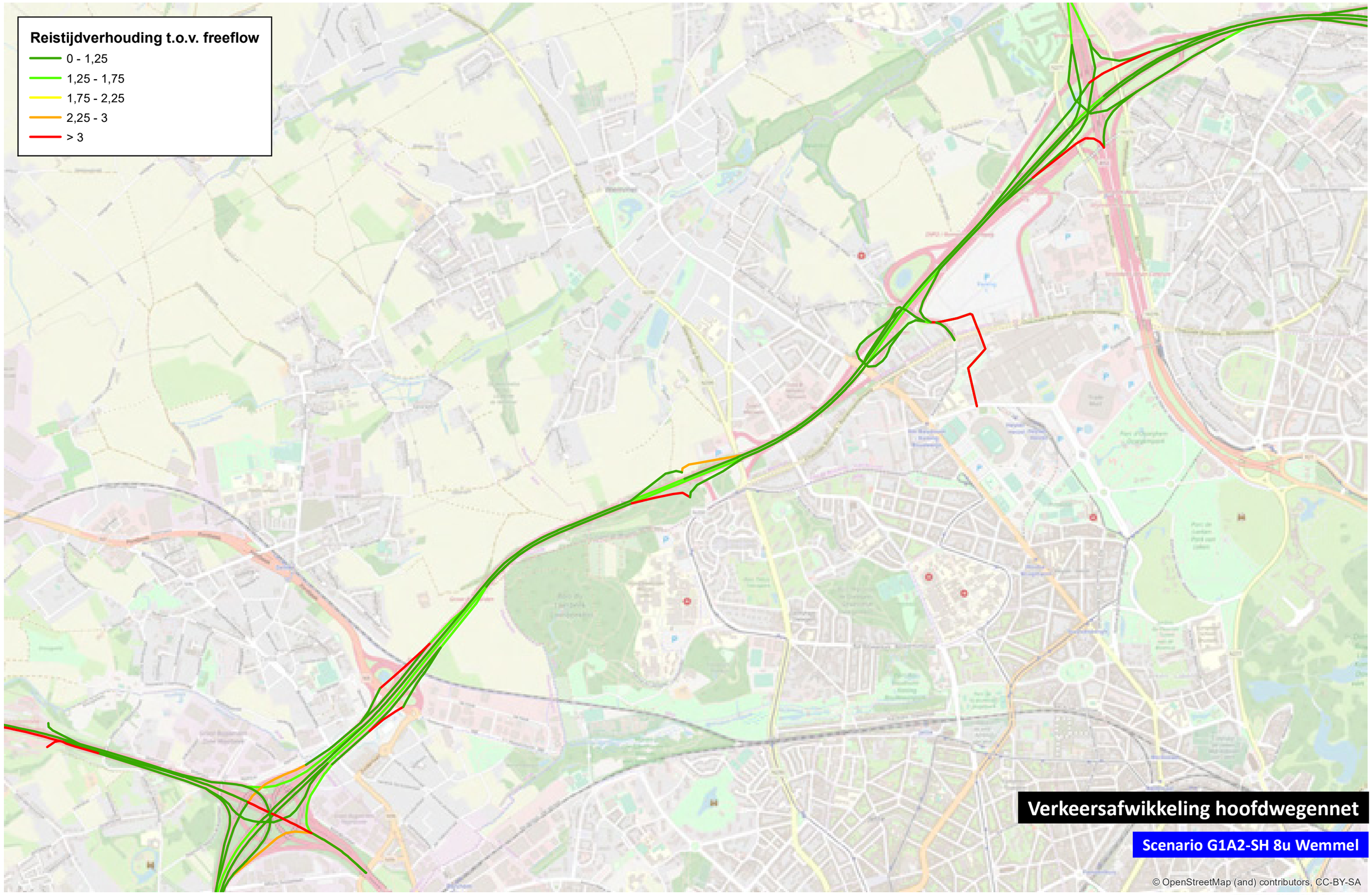
0 1 000 m

TRACTEBEL



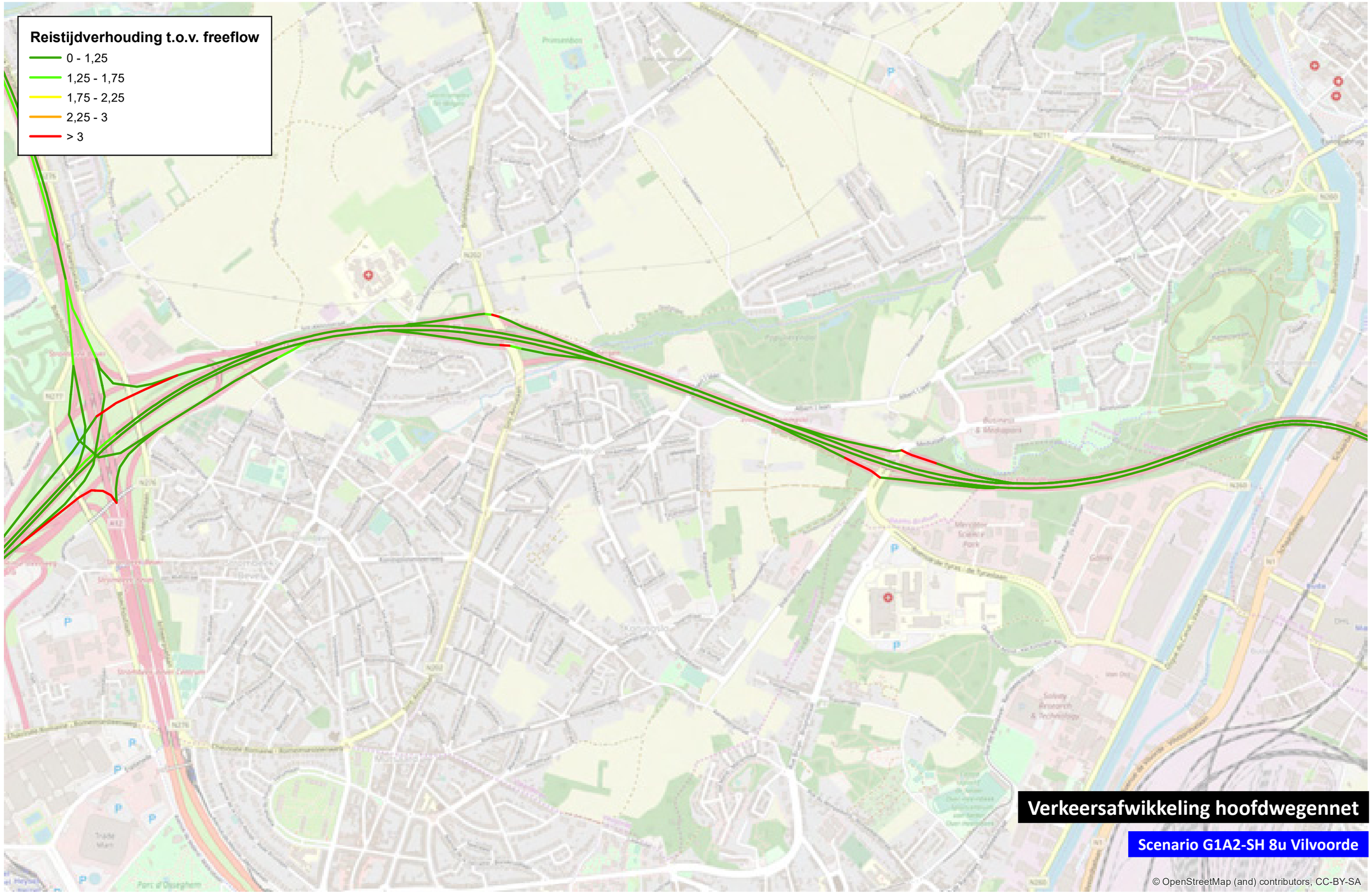
0 1 000 m

TRACTEBEL



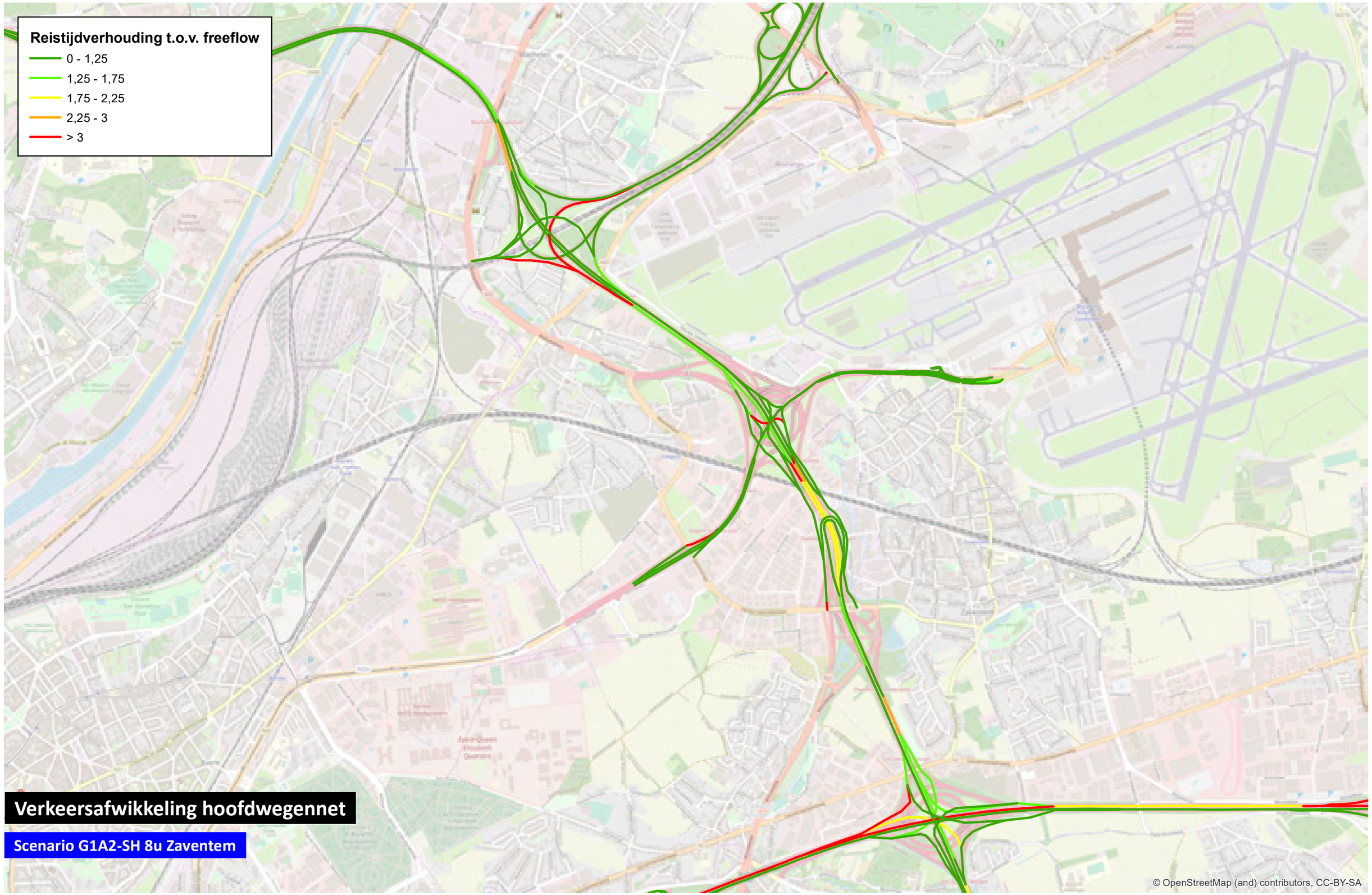
0 1 000 m

TRACTEBEL



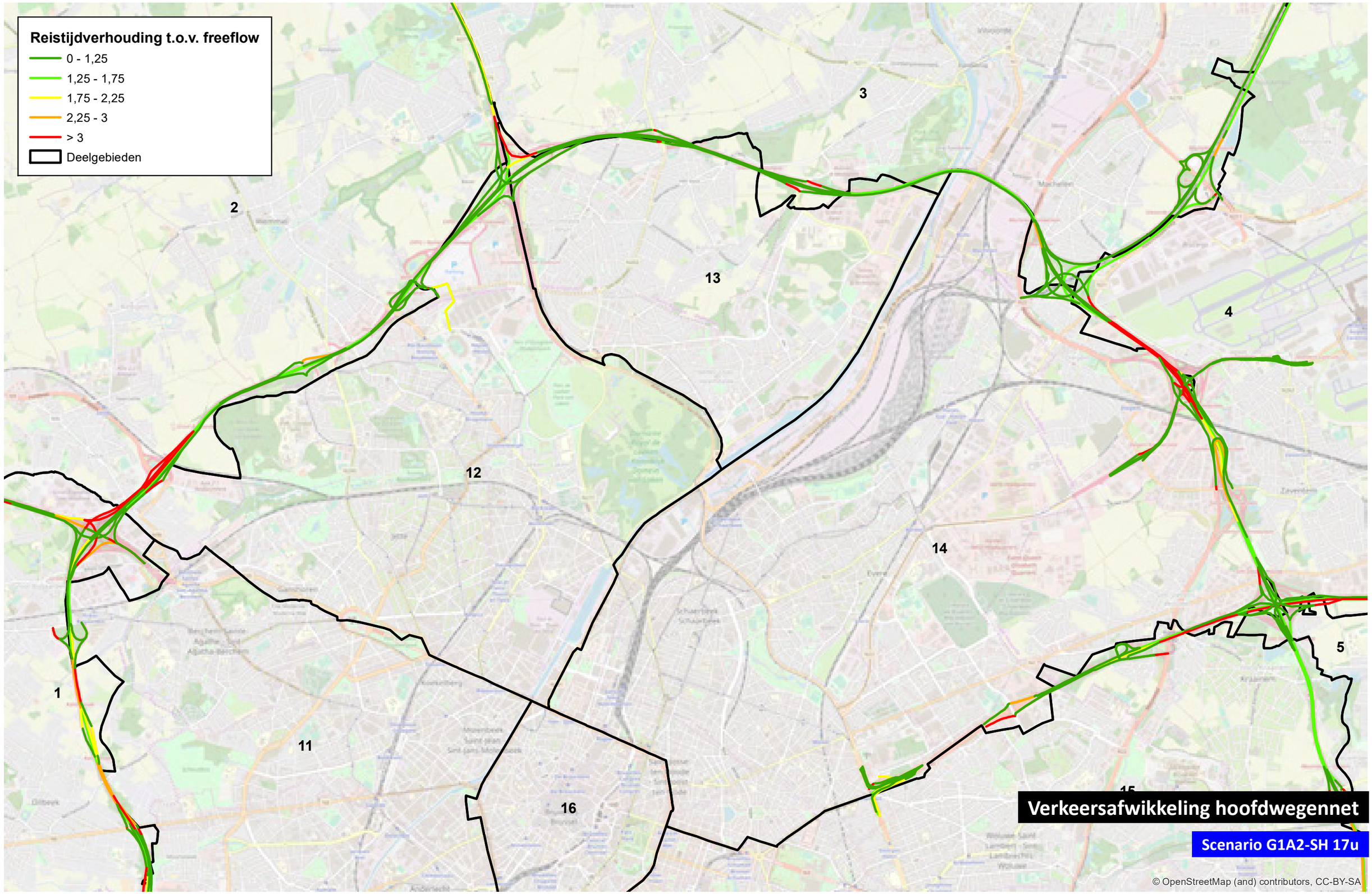
0 1 000 m

TRACTEBEL



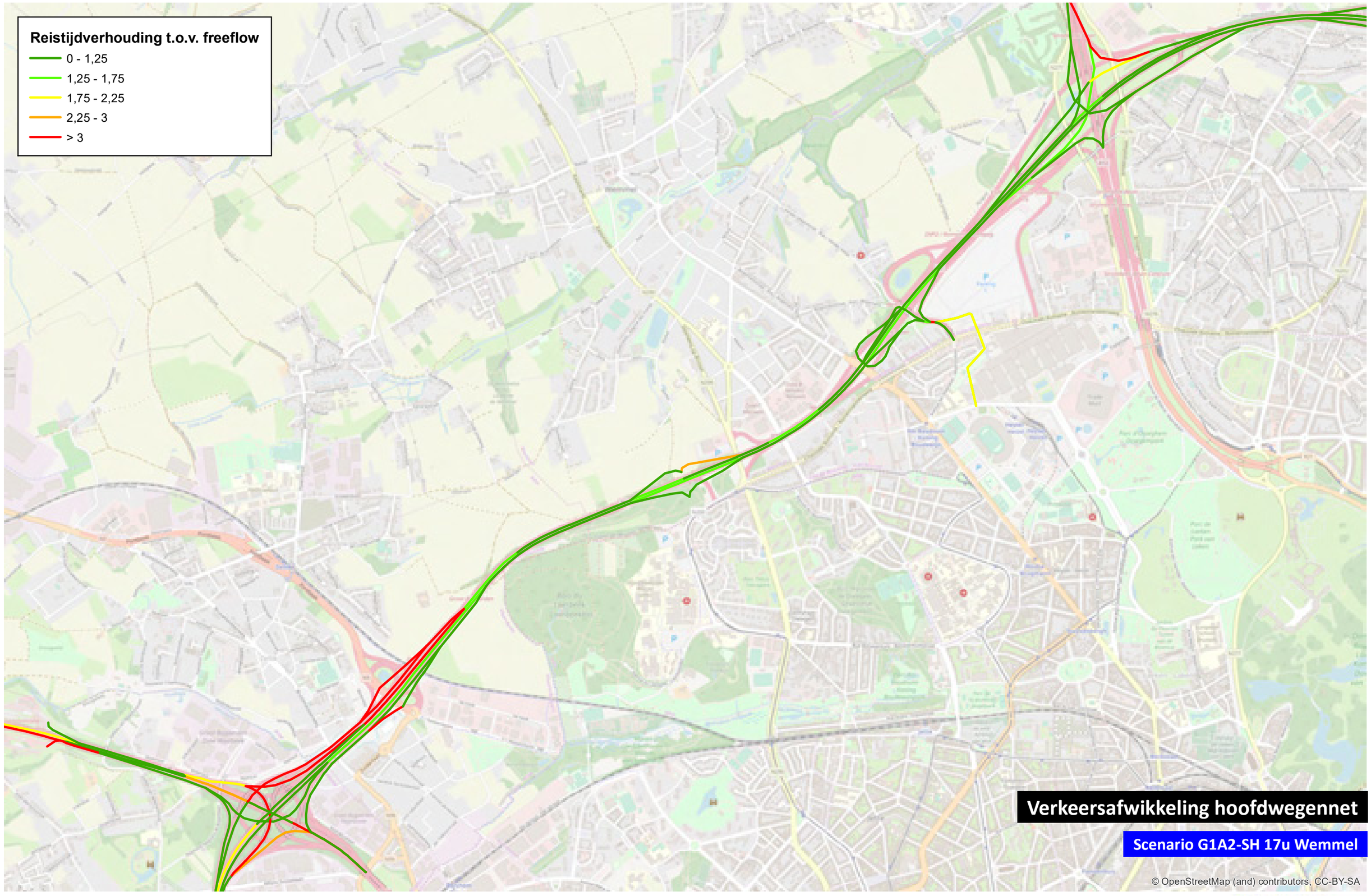
0 1 000 m

TRACTEBEL



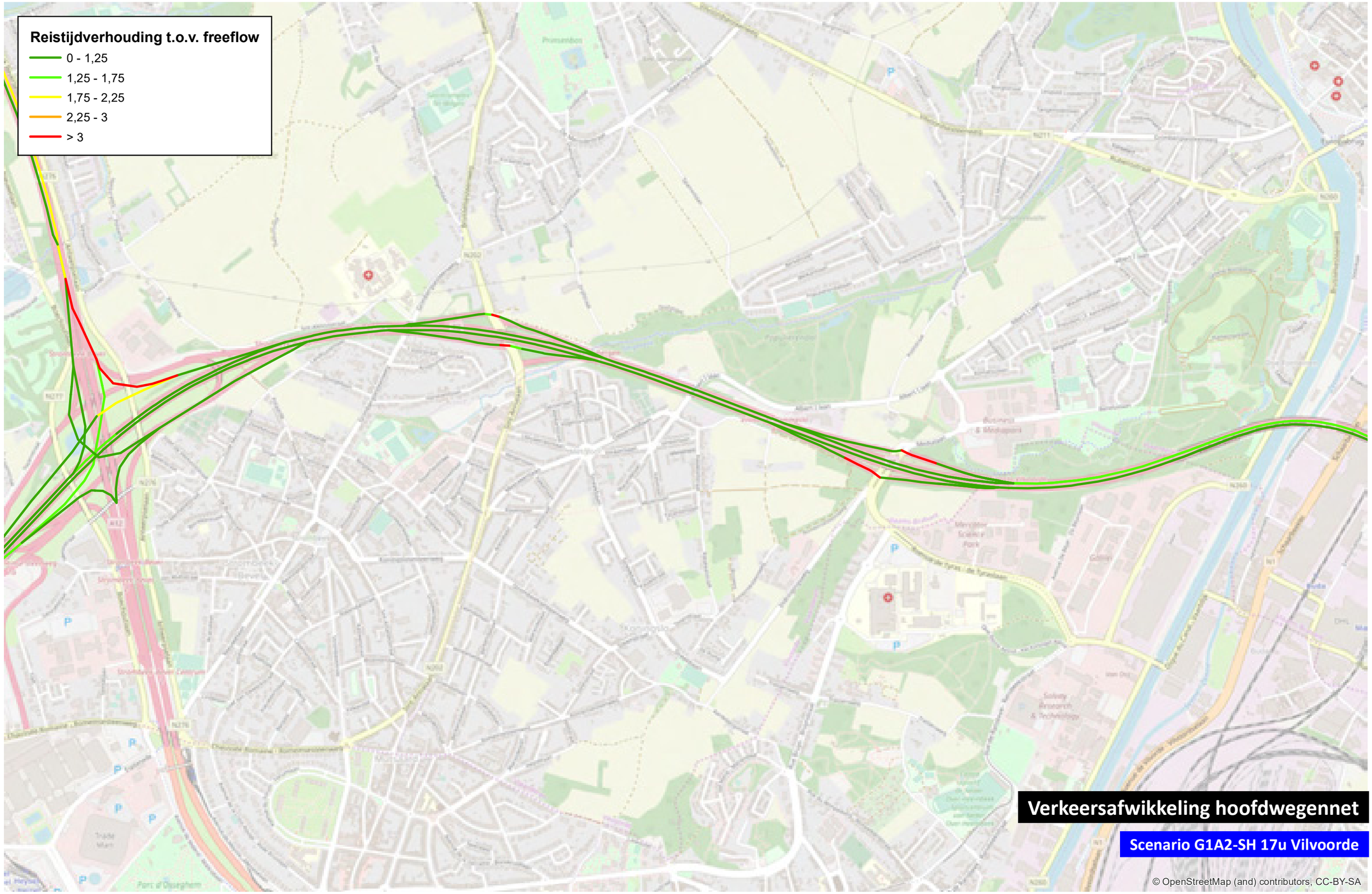
0 1 000 m

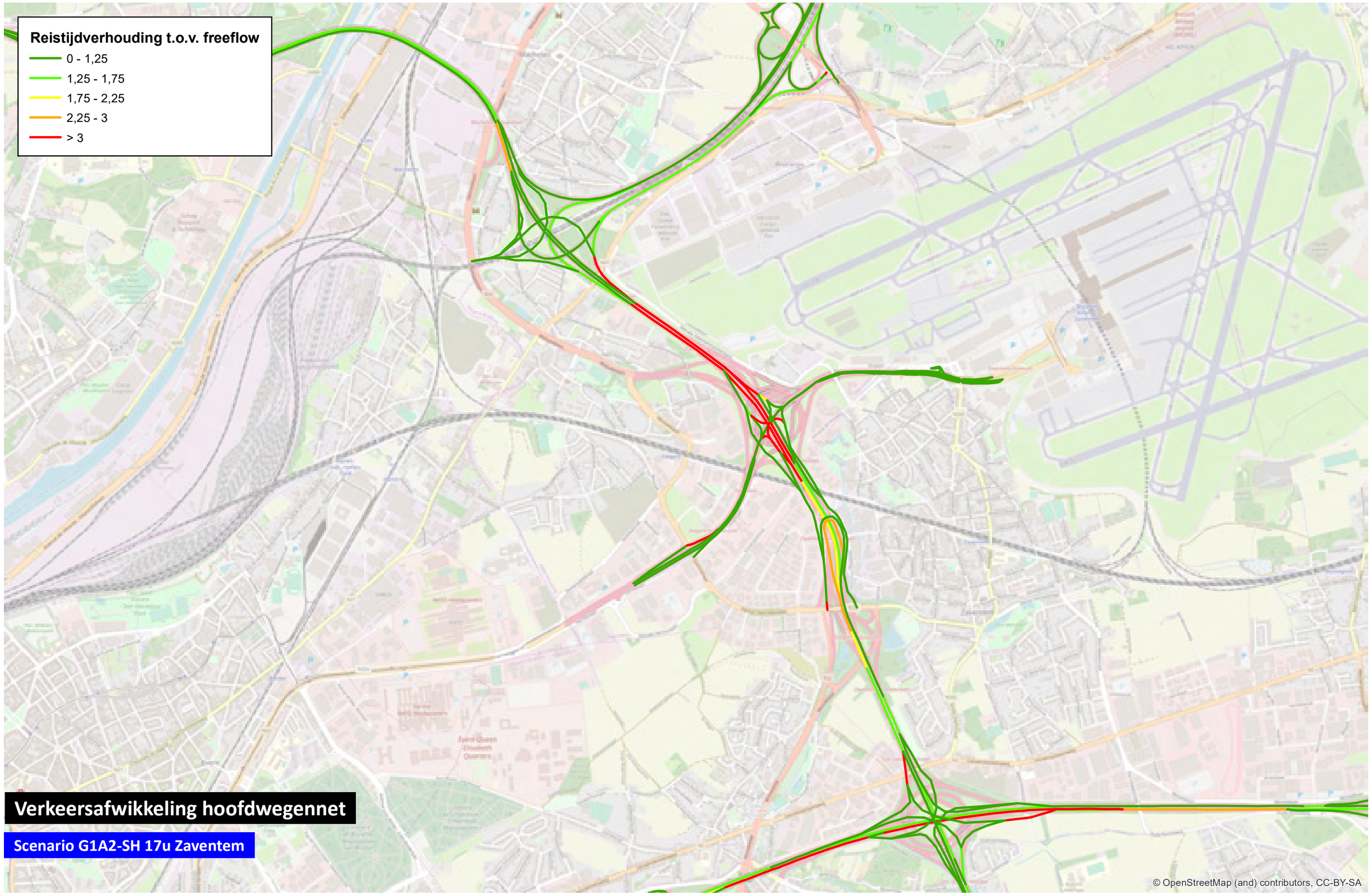
TRACTEBEL



0 1 000 m

TRACTEBEL ENGIE


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario G1A2-SH 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1 000
m



0 1 000 m

TRACTEBEL

Reistijdverhouding t.o.v. freeflow

- 0 - 1,25
- 1,25 - 1,75
- 1,75 - 2,25
- 2,25 - 3
- > 3
- Deelgebieden

1 2 3 4 5 11 12 13 14 15 16

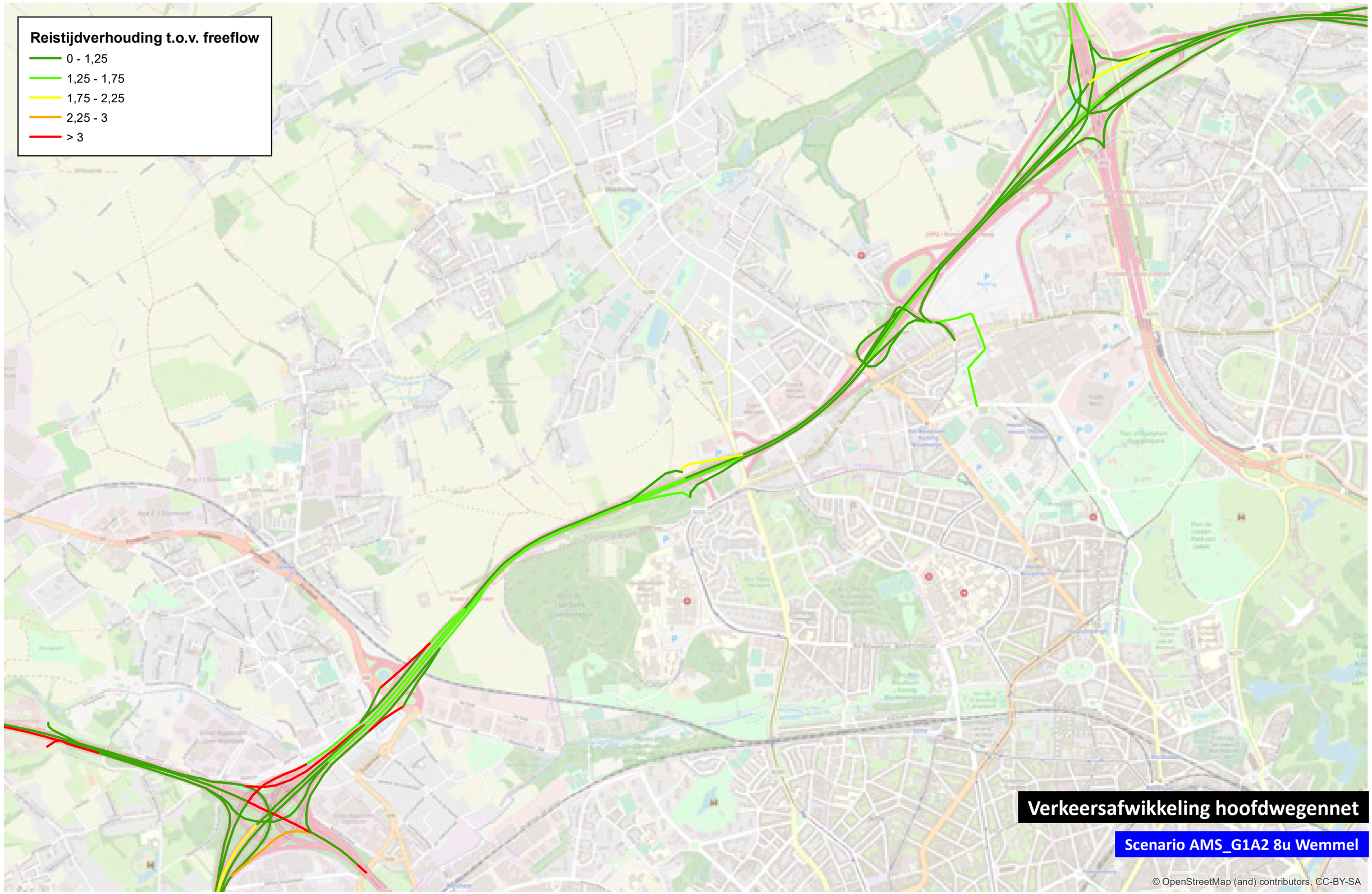
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet

Scenario AMS_G1A2 8u

© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

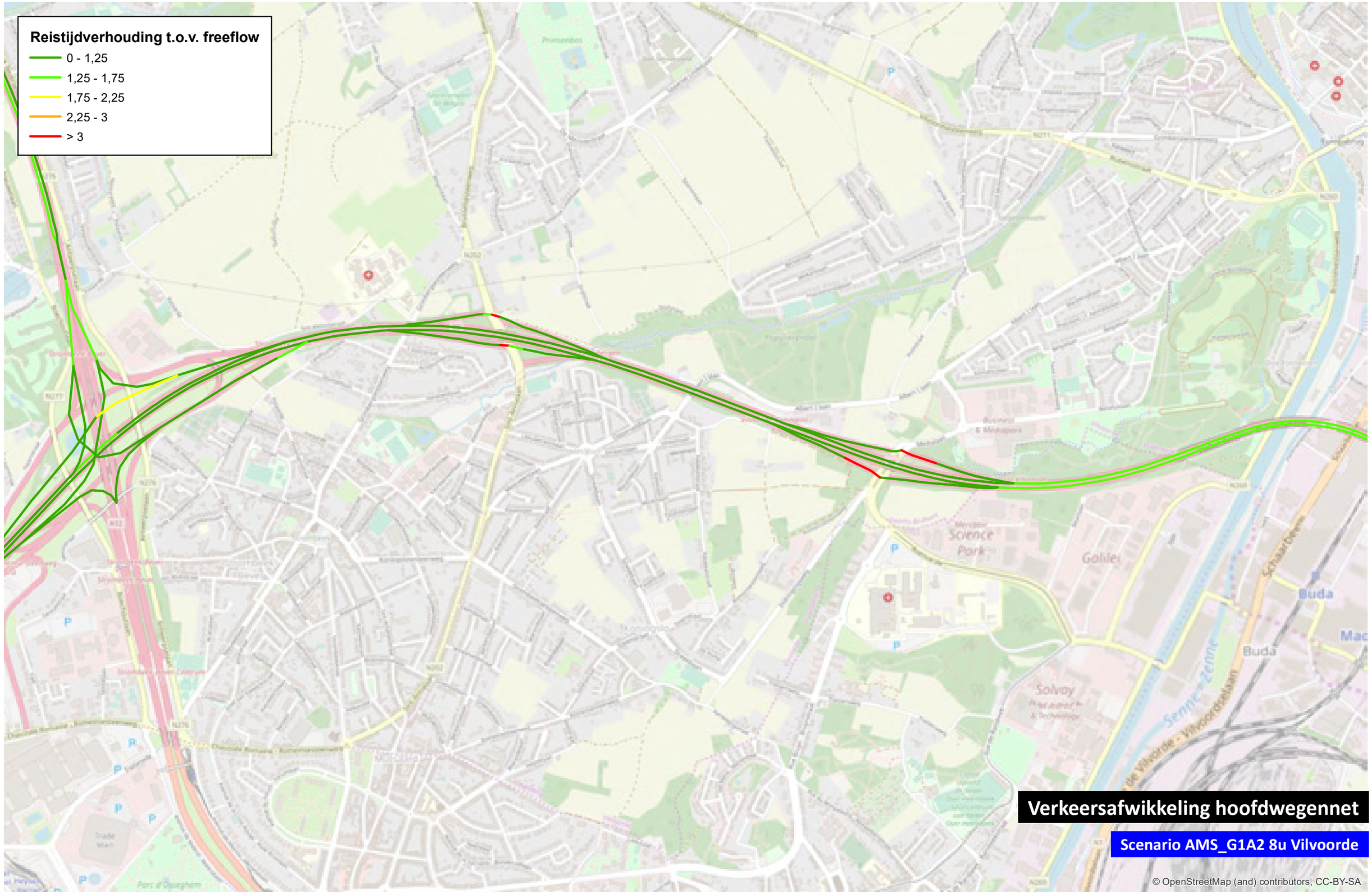
0 1.000 m

TRACTEBEL



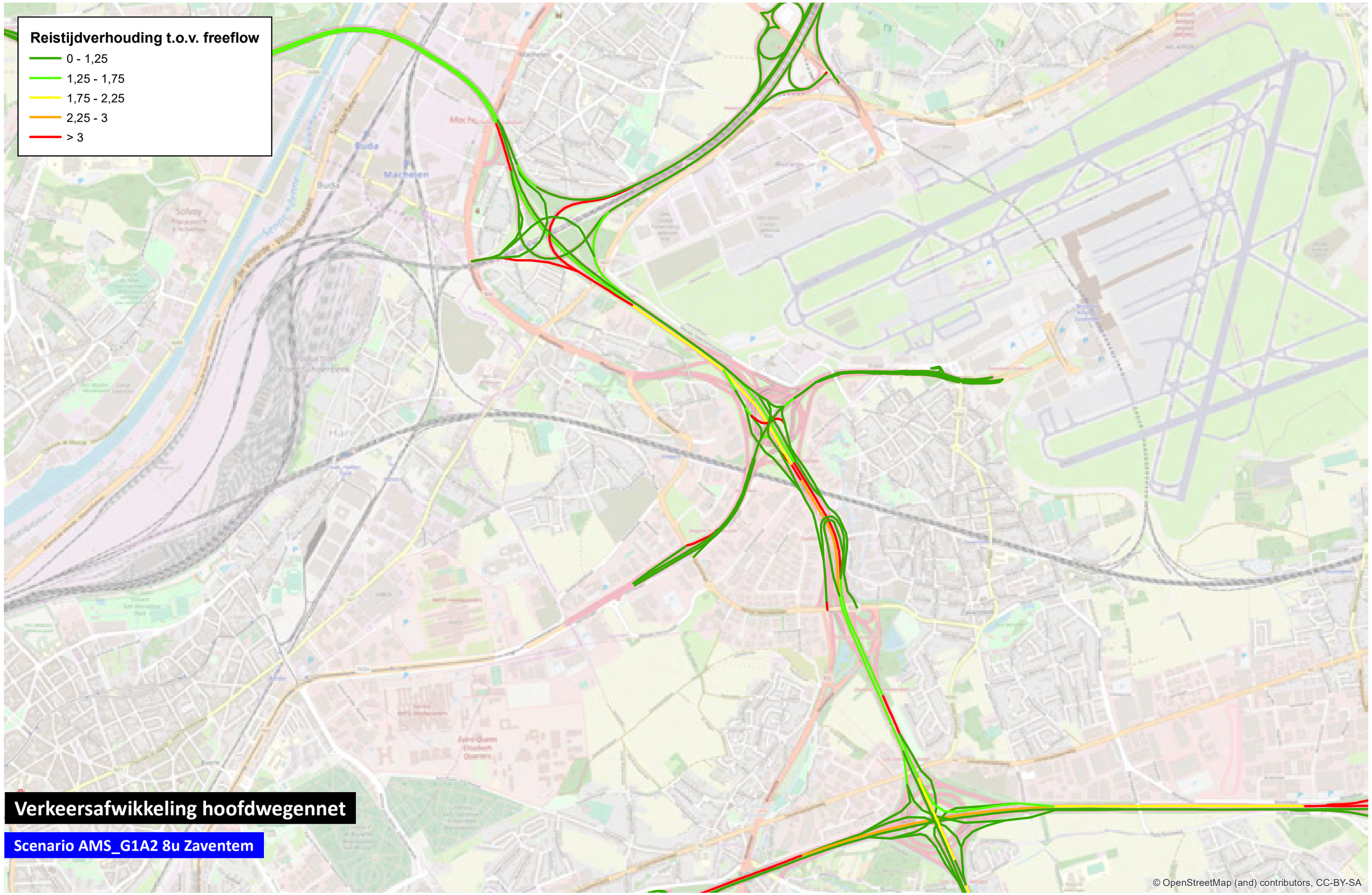
0 1.000 m

TRACTEBEL



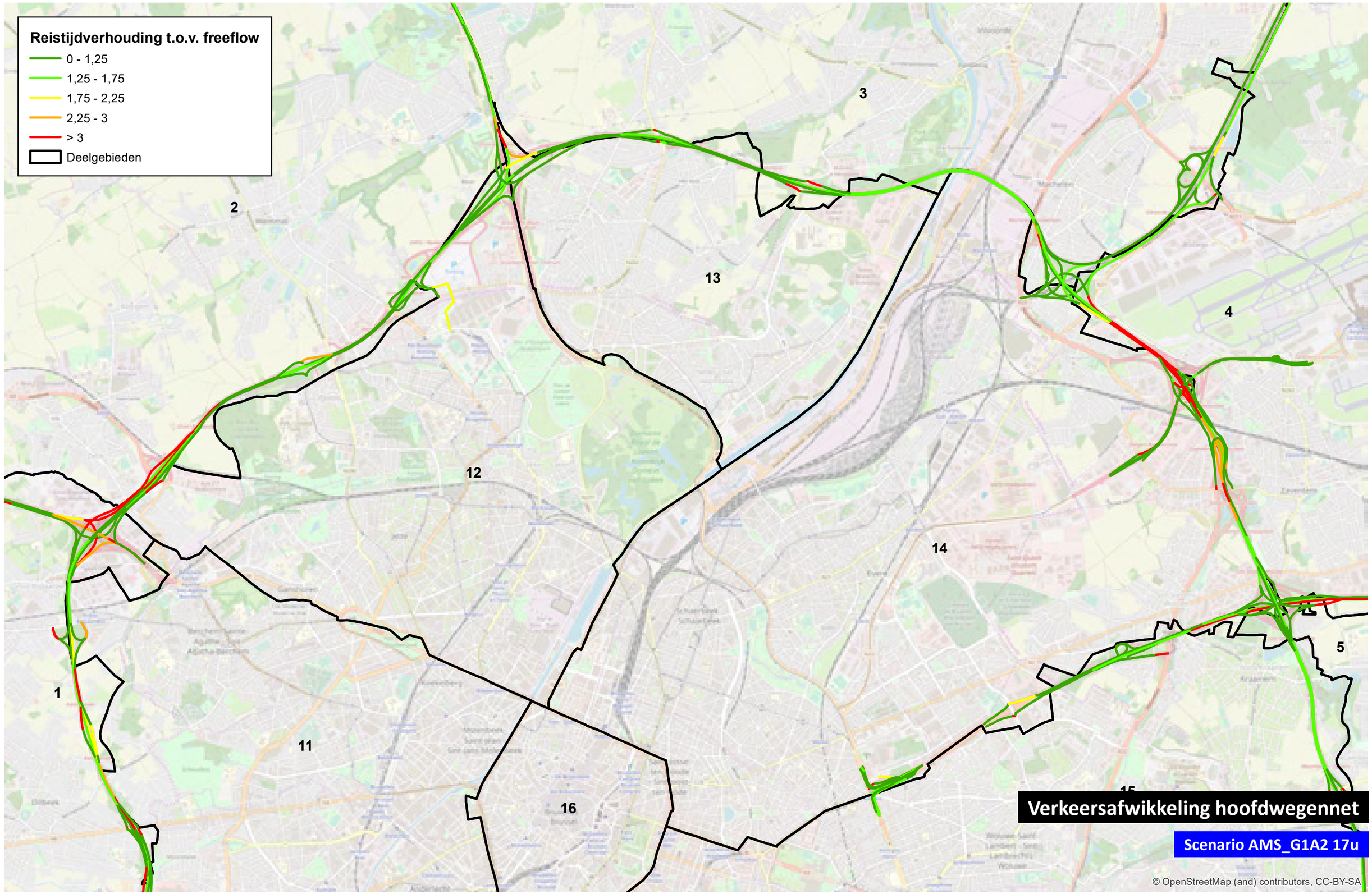
0 1.000 m

TRACTEBEL



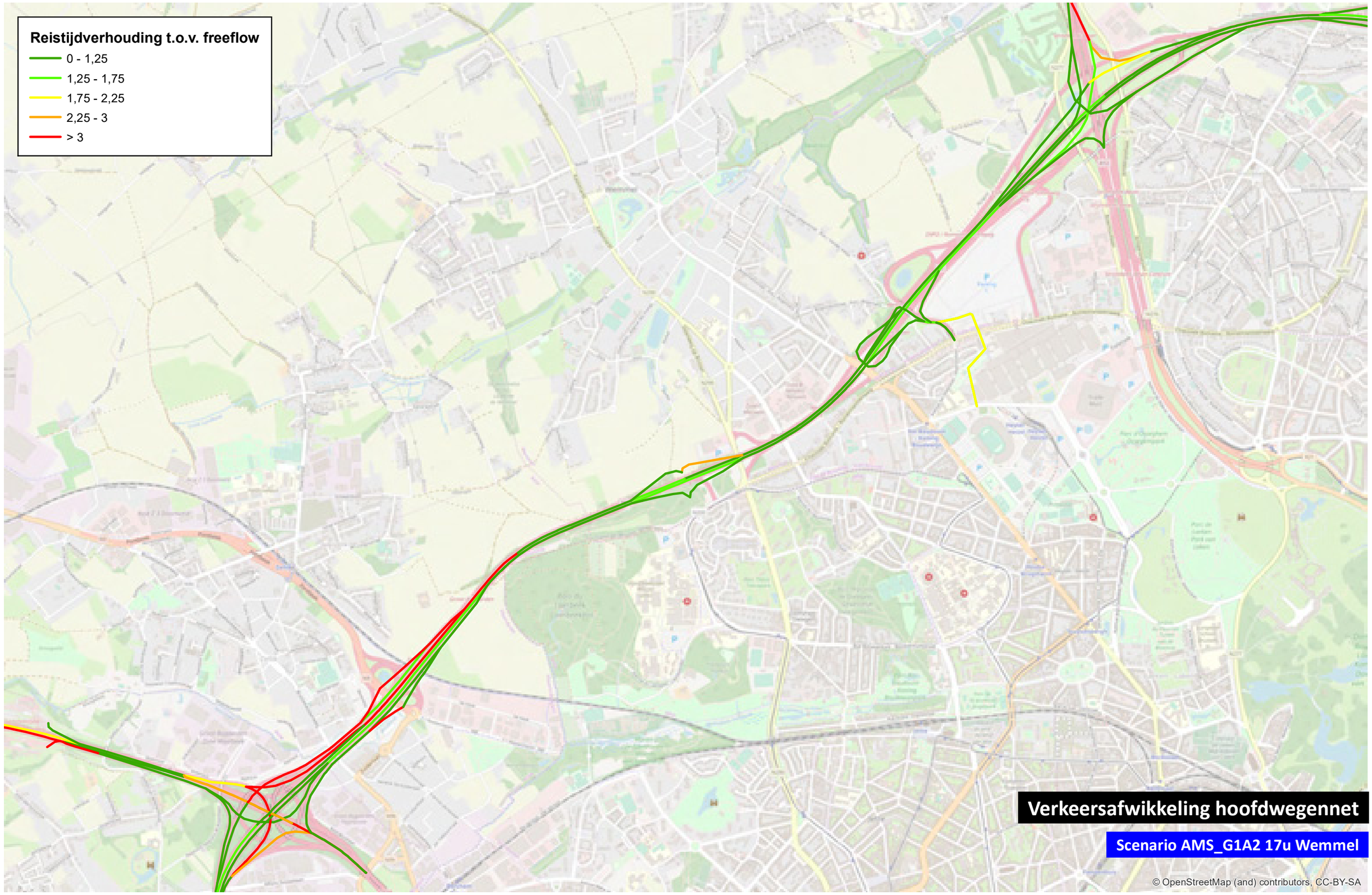
0 1.000 m

TRACTEBEL



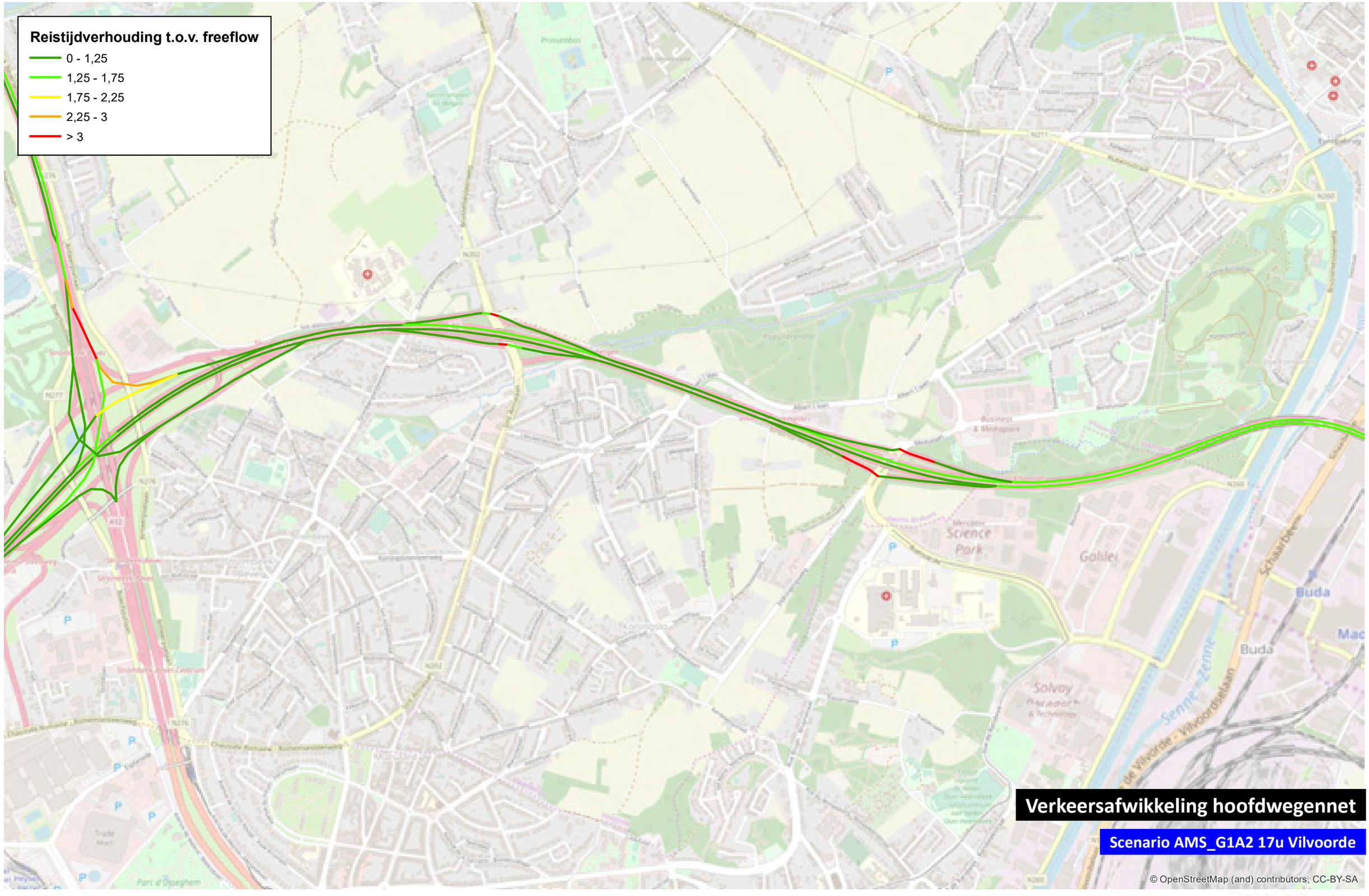
0 1.000 m

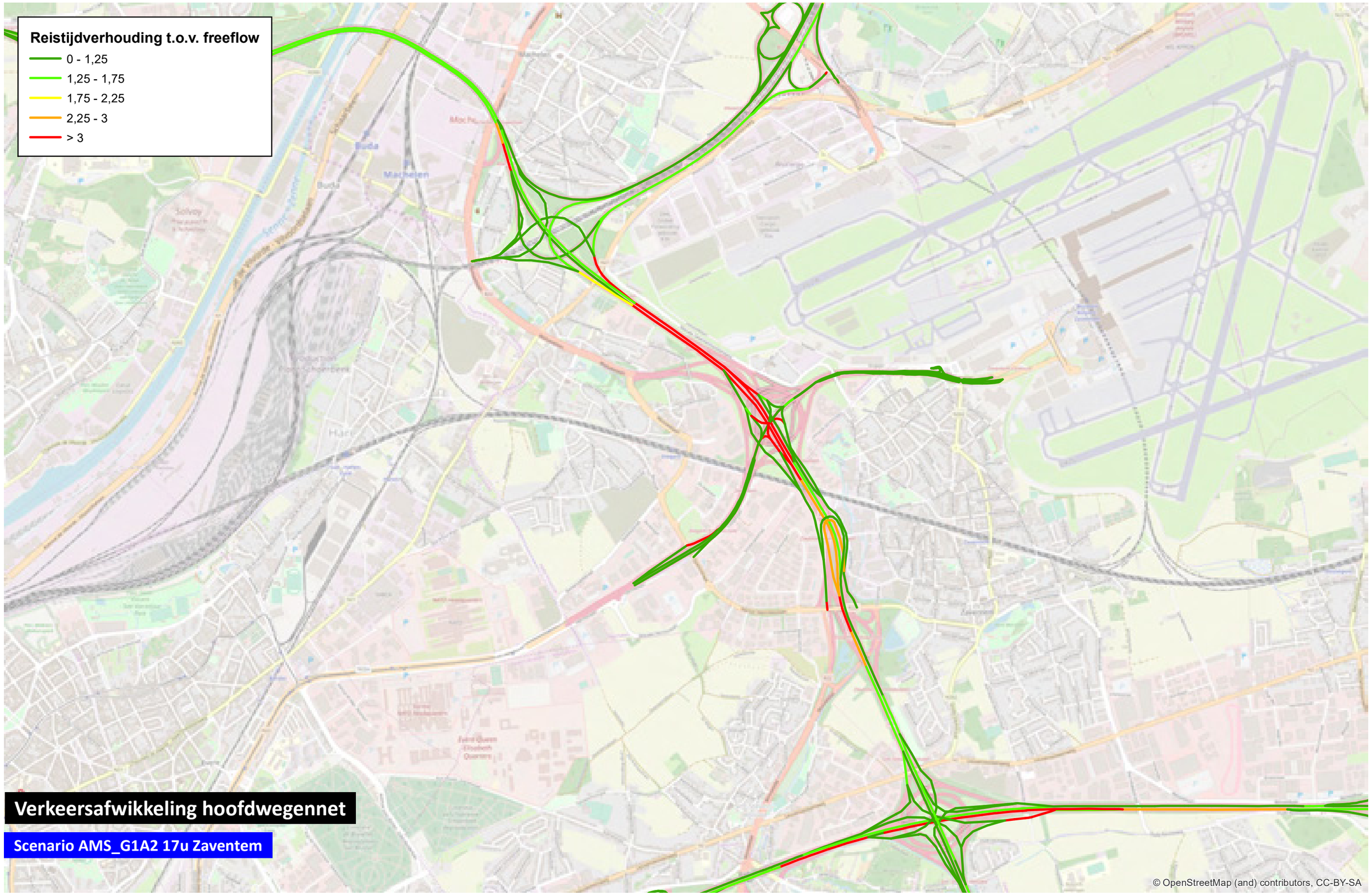
TRACTEBEL



0 1.000 m

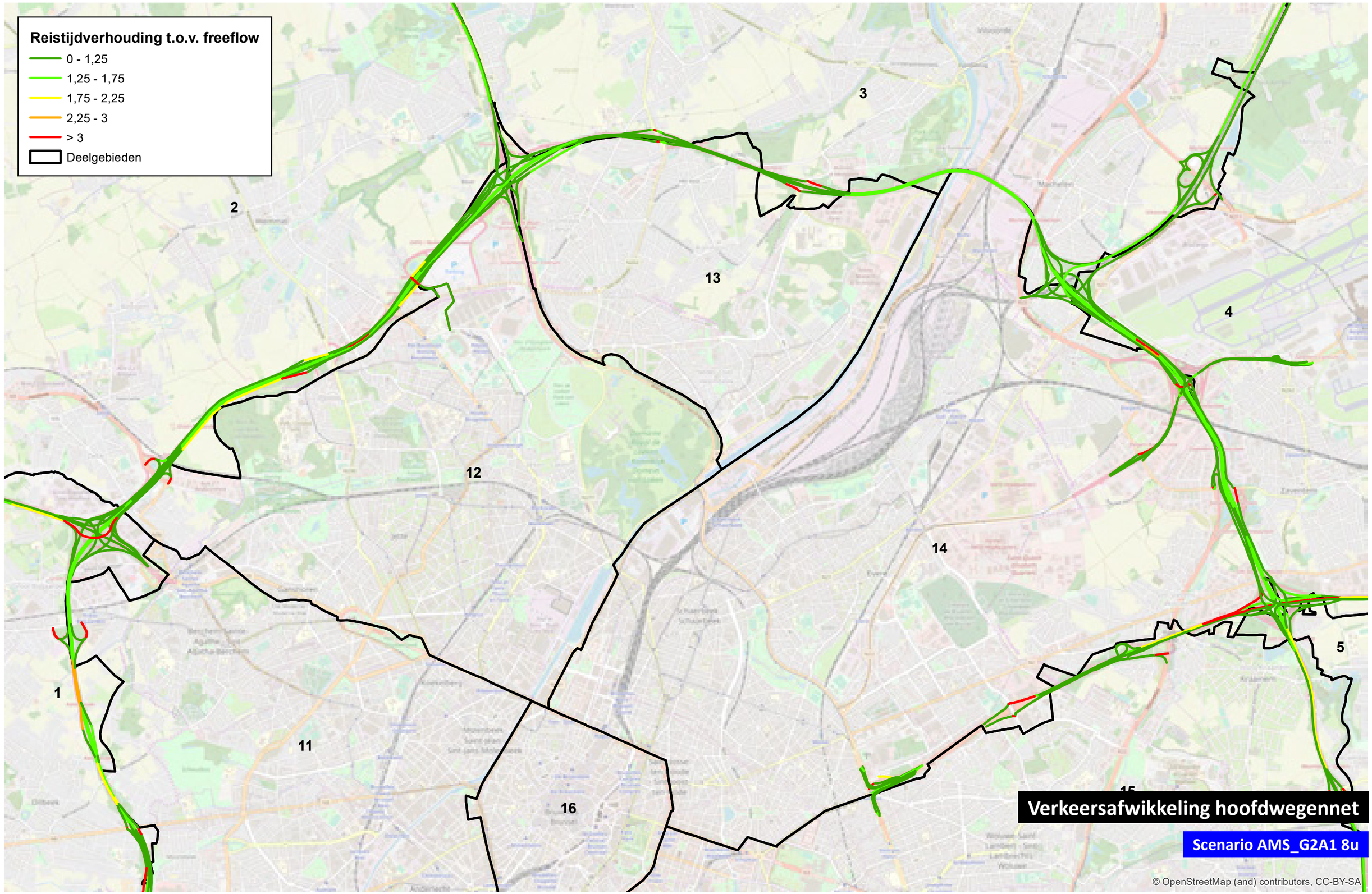
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G1A2 17u Vilvoorde
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



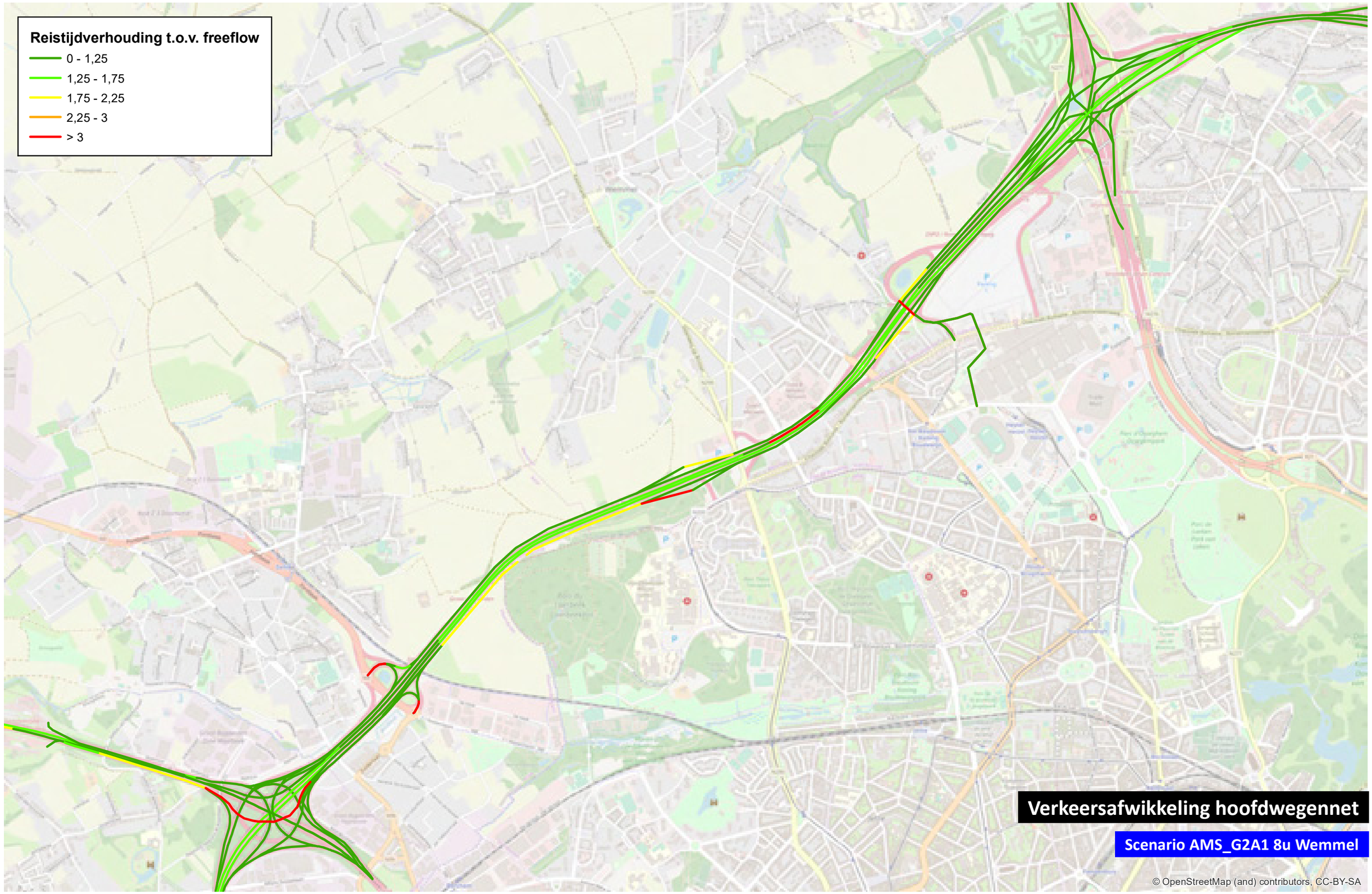
0 1.000 m

TRACTEBEL



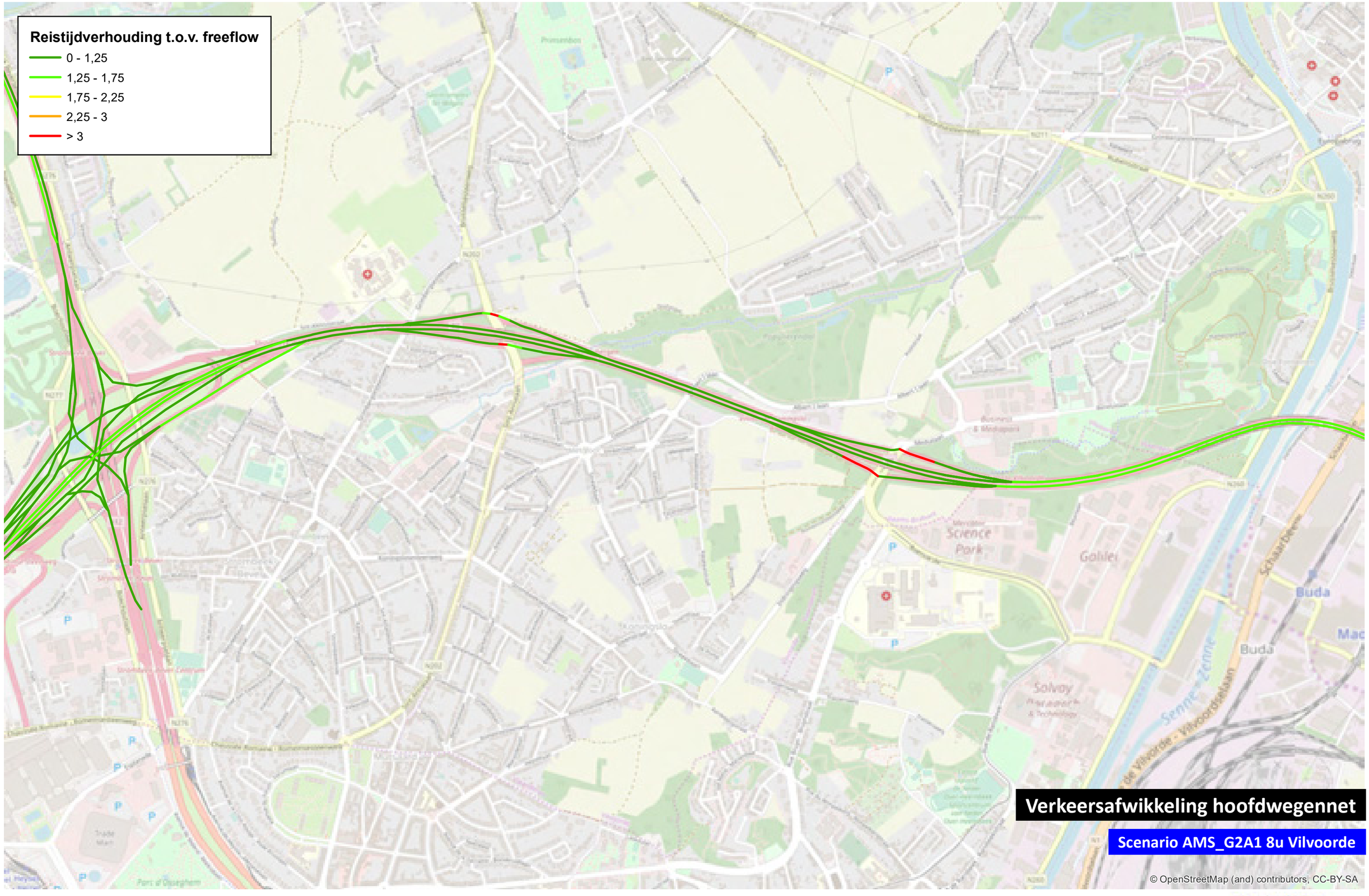
0 1.000 m

TRACTEBEL



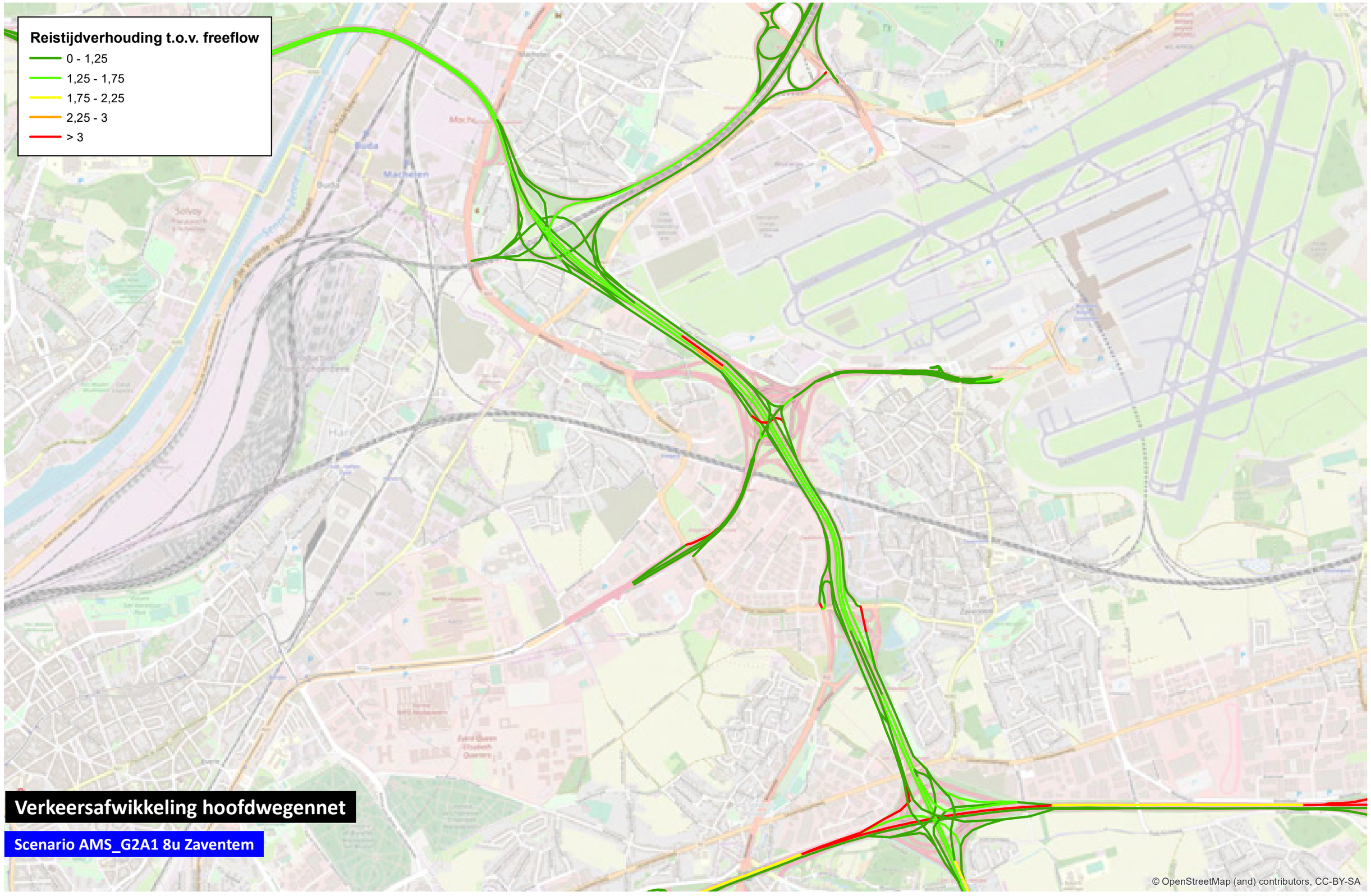
0 1.000 m

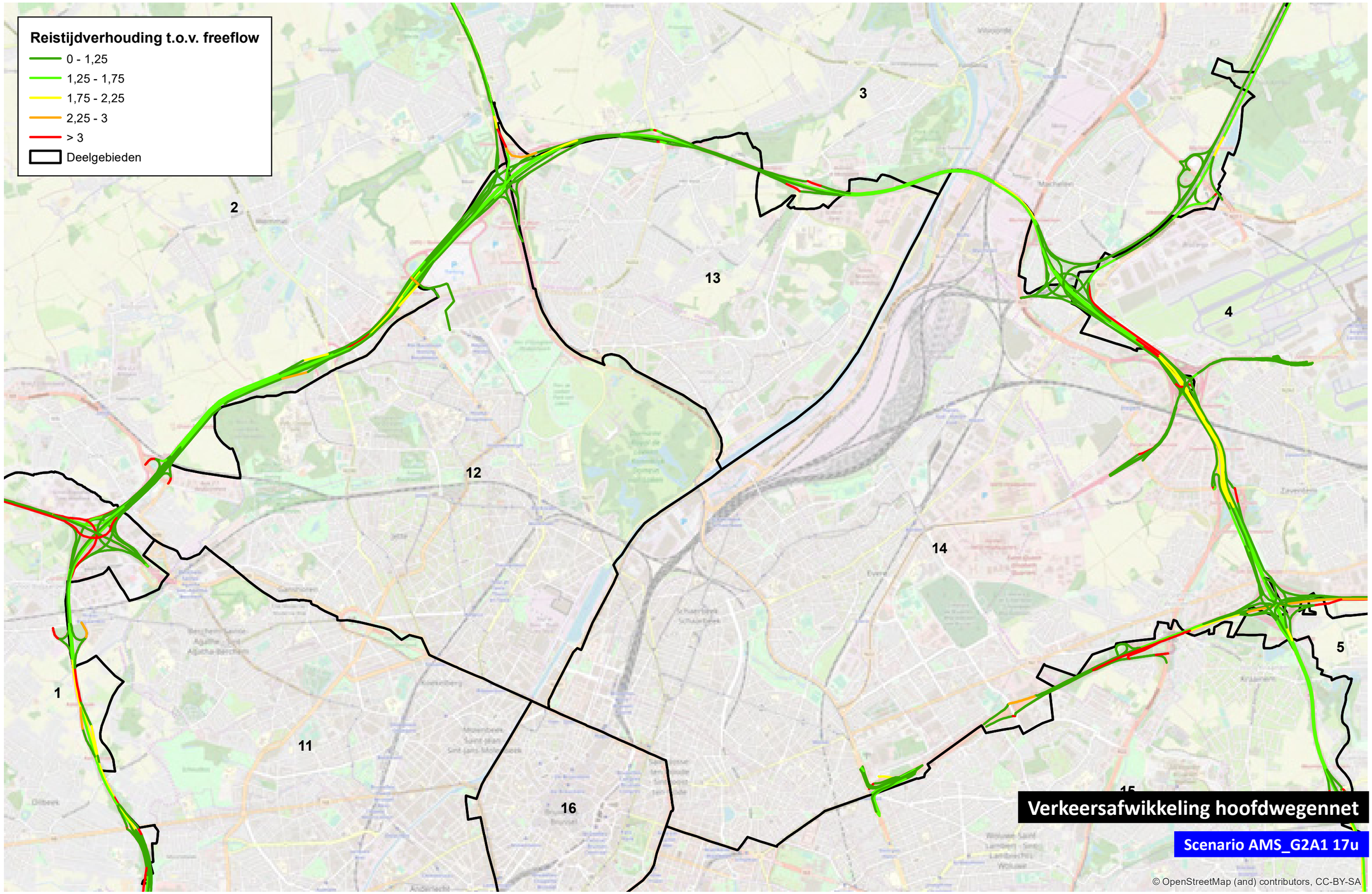
TRACTEBEL



0 1.000 m

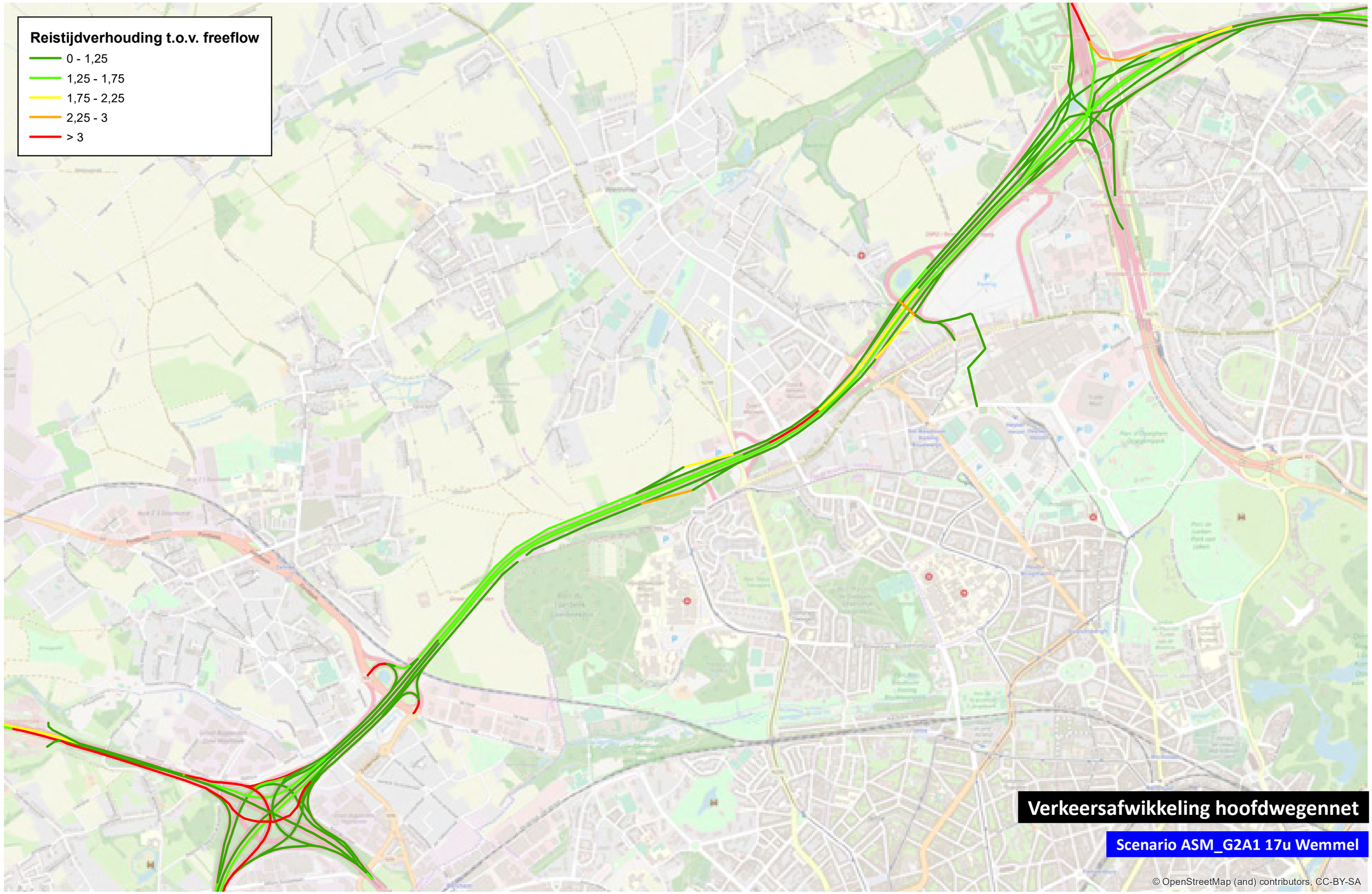
TRACTEBEL


Reistijdverhouding t.o.v. freeflow
0 - 1,25
1,25 - 1,75
1,75 - 2,25
2,25 - 3
> 3
Verkeersafwikkeling hoofdwegennet
Scenario AMS_G2A1 8u Zaventem
© OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA
0
1.000
m



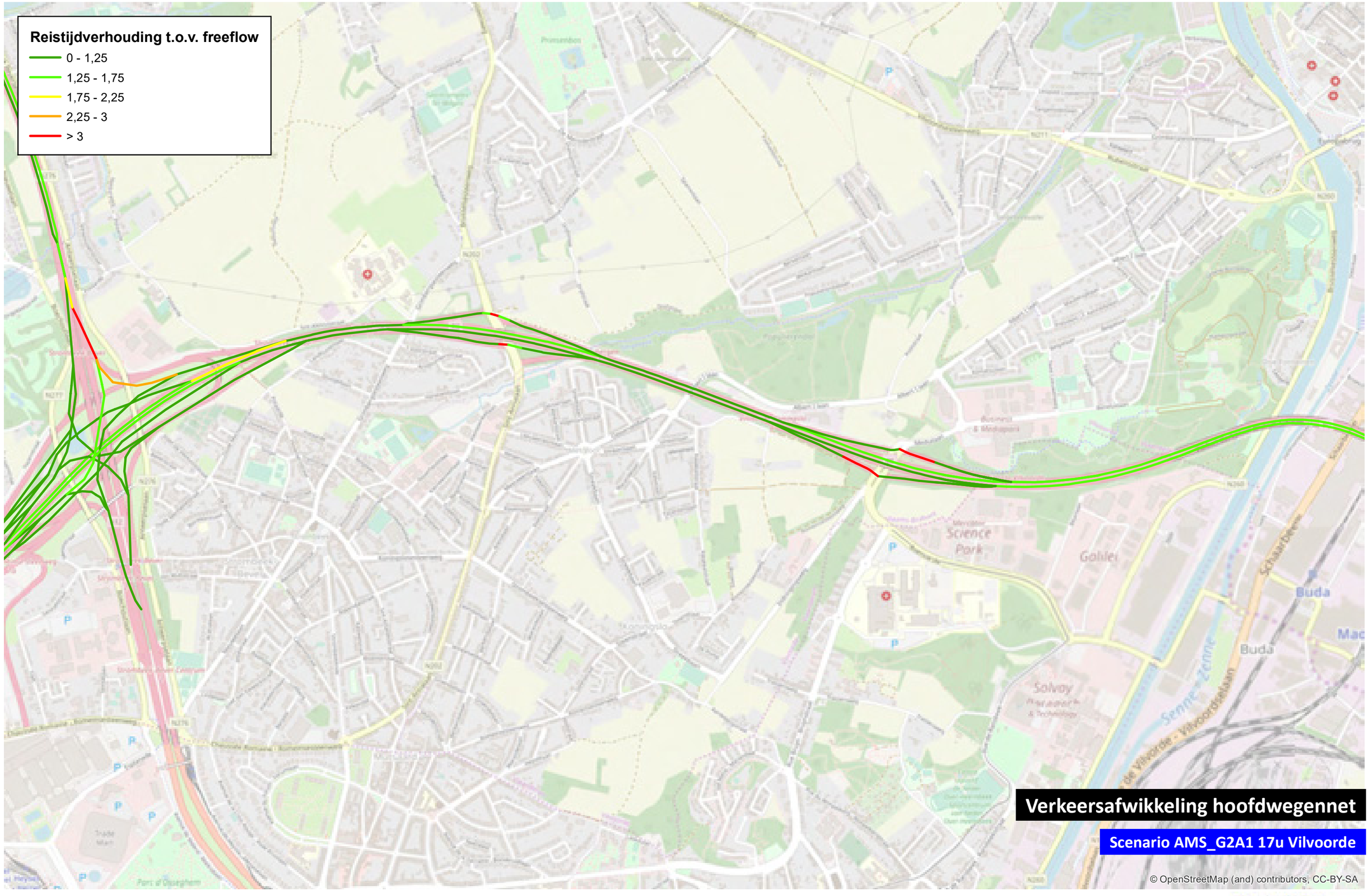
0 1.000 m

TRACTEBEL



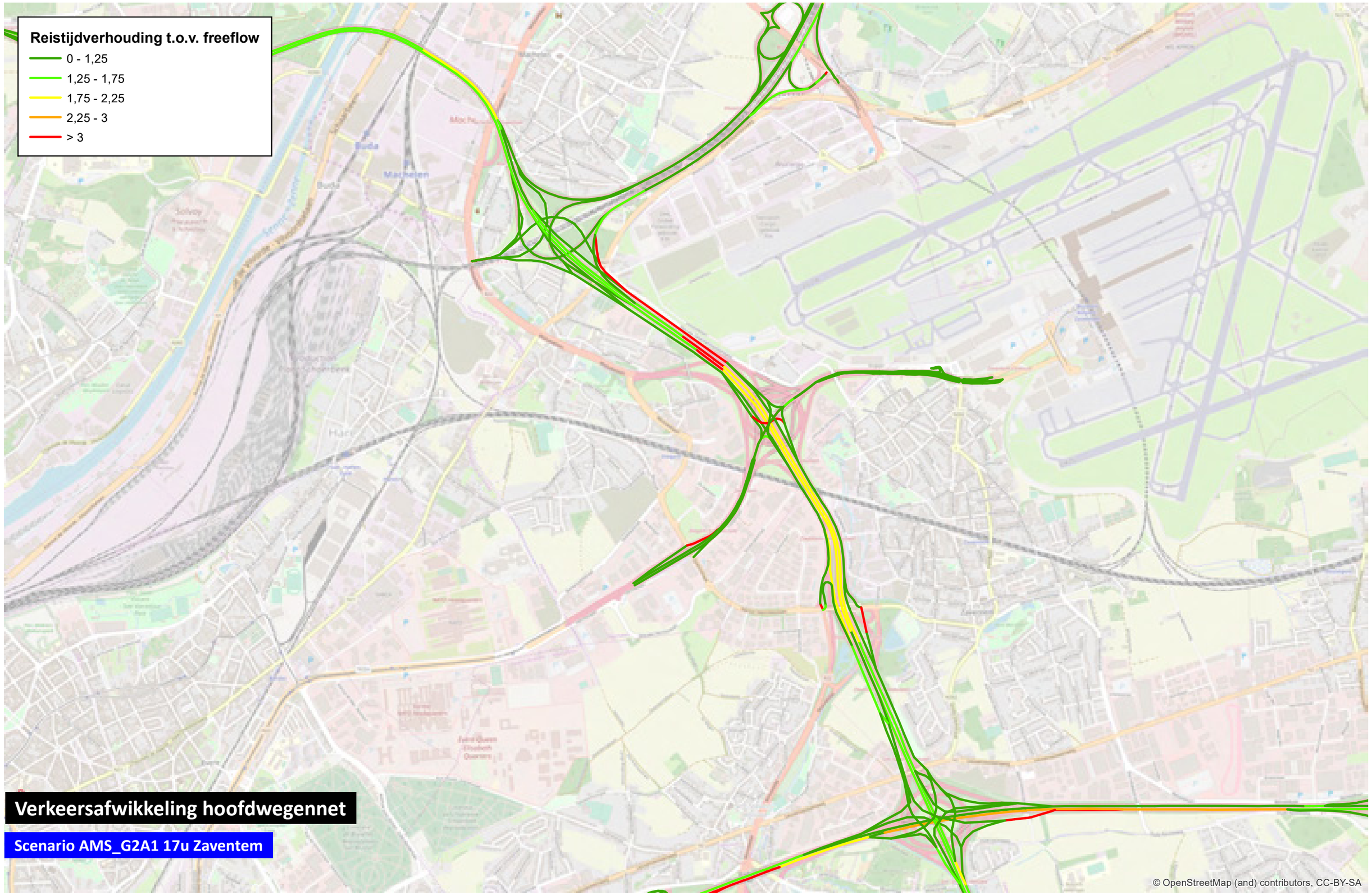
0 1.000 m

TRACTEBEL



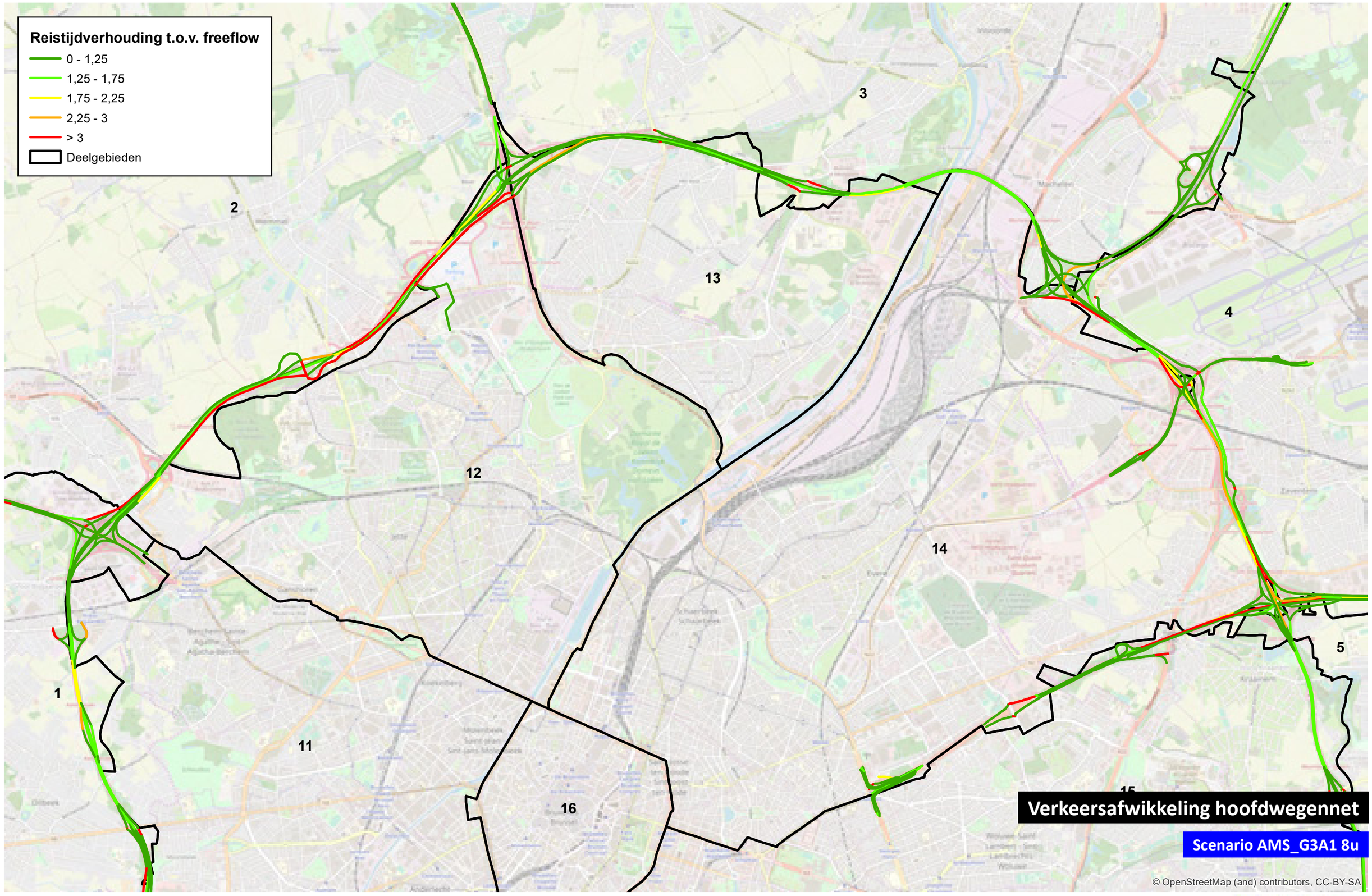
0 1.000 m

TRACTEBEL



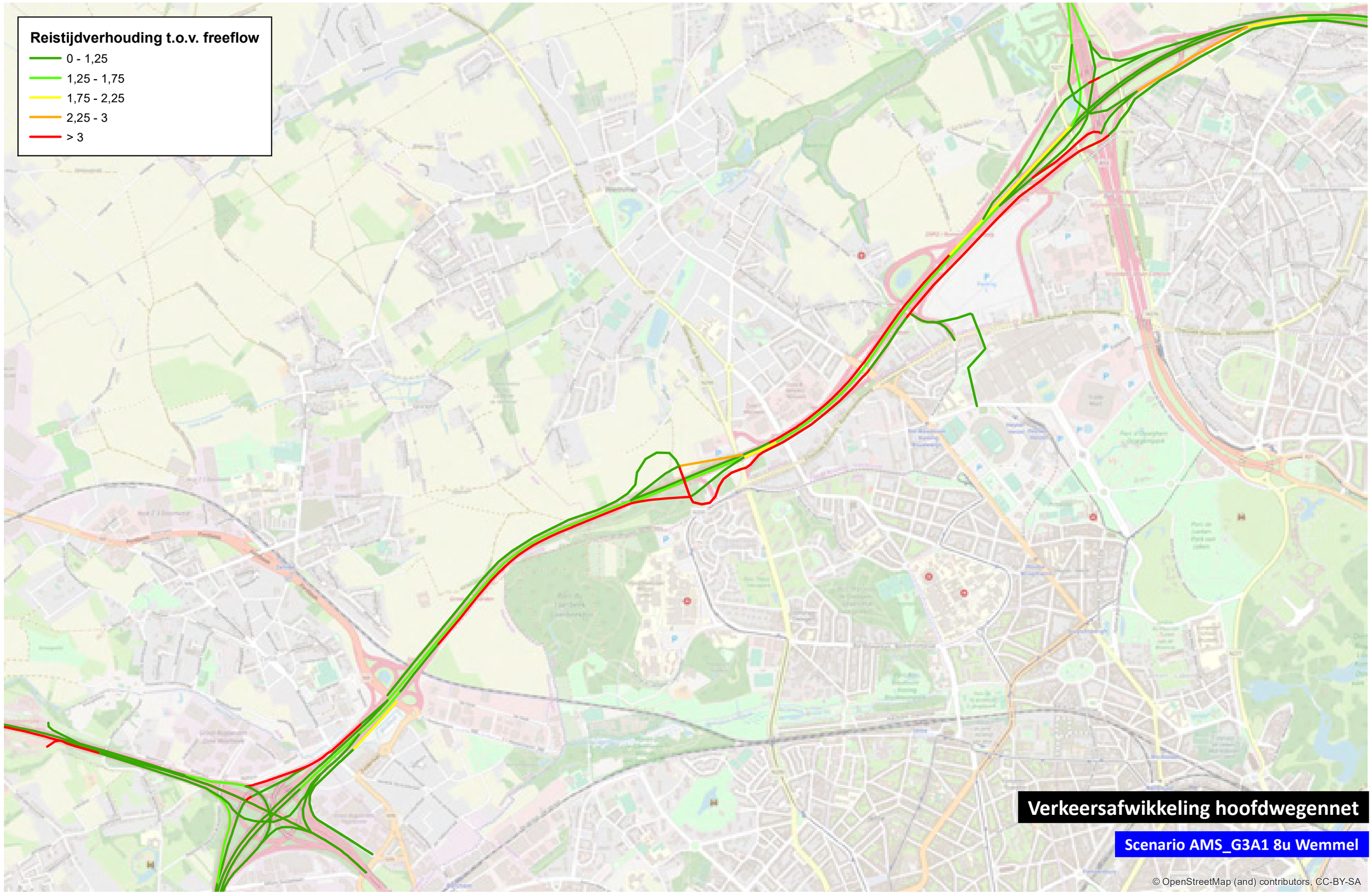
0 1.000 m

TRACTEBEL



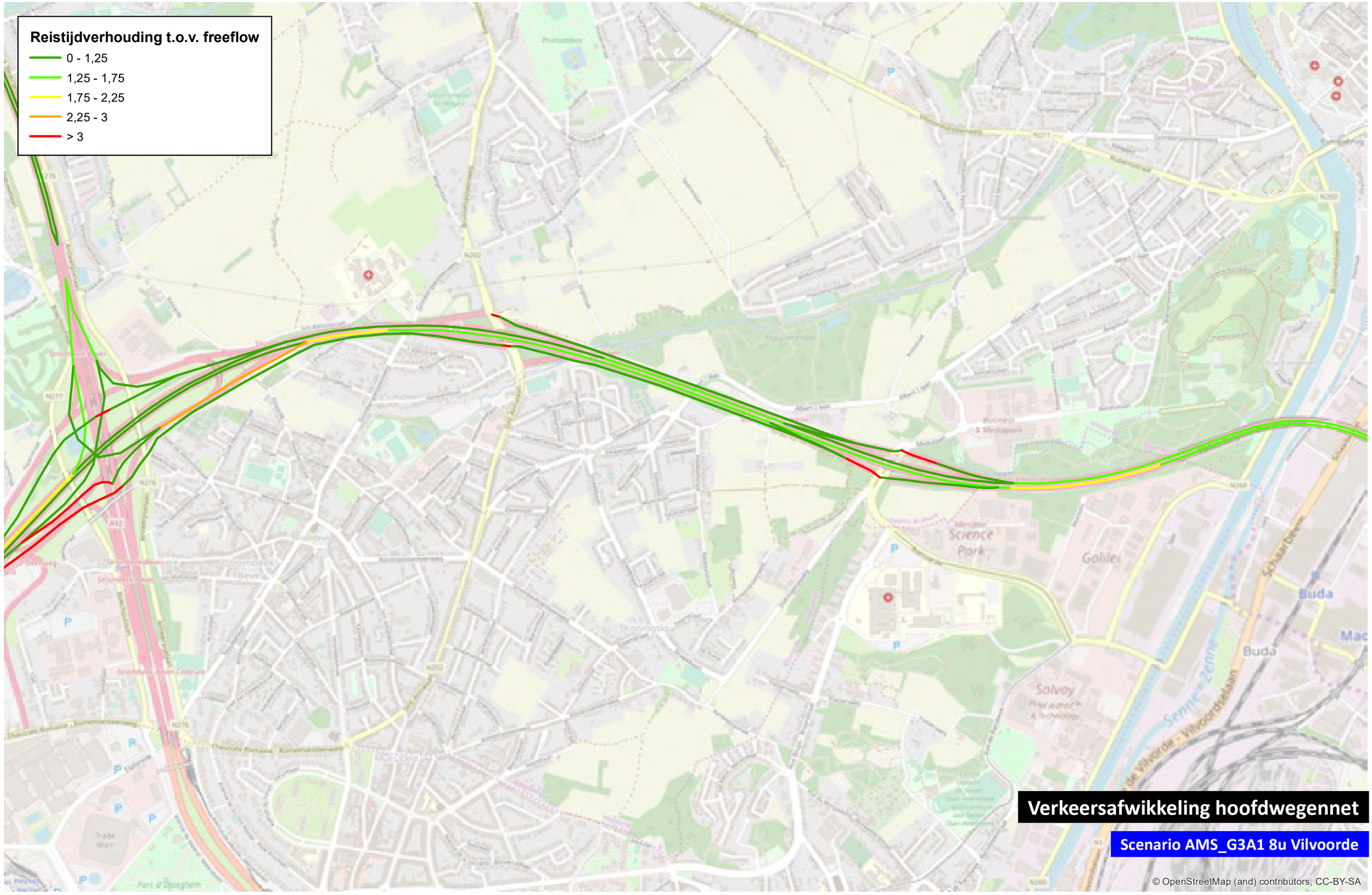
0 1.000 m

TRACTEBEL



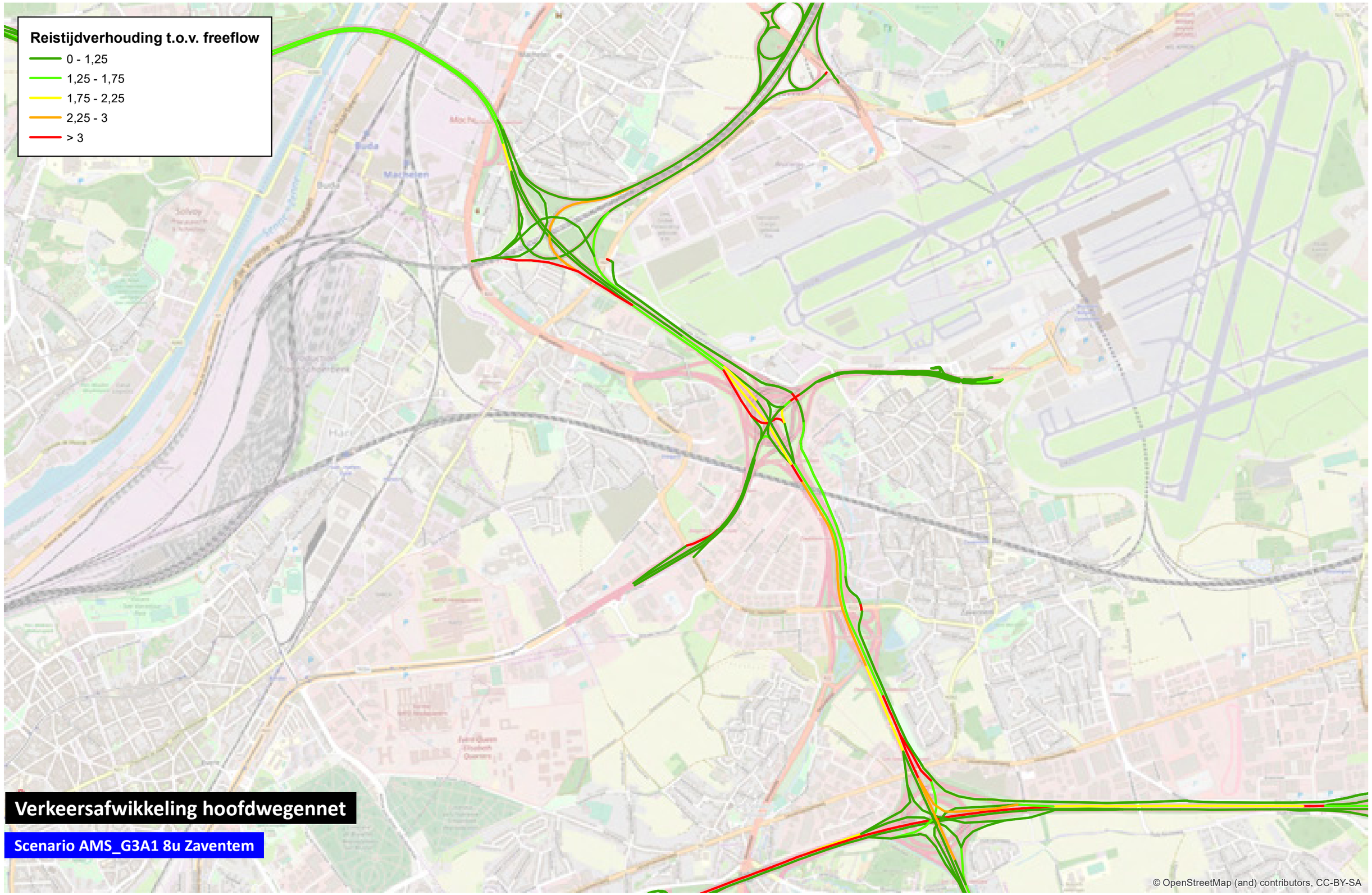
0 1.000 m

TRACTEBEL



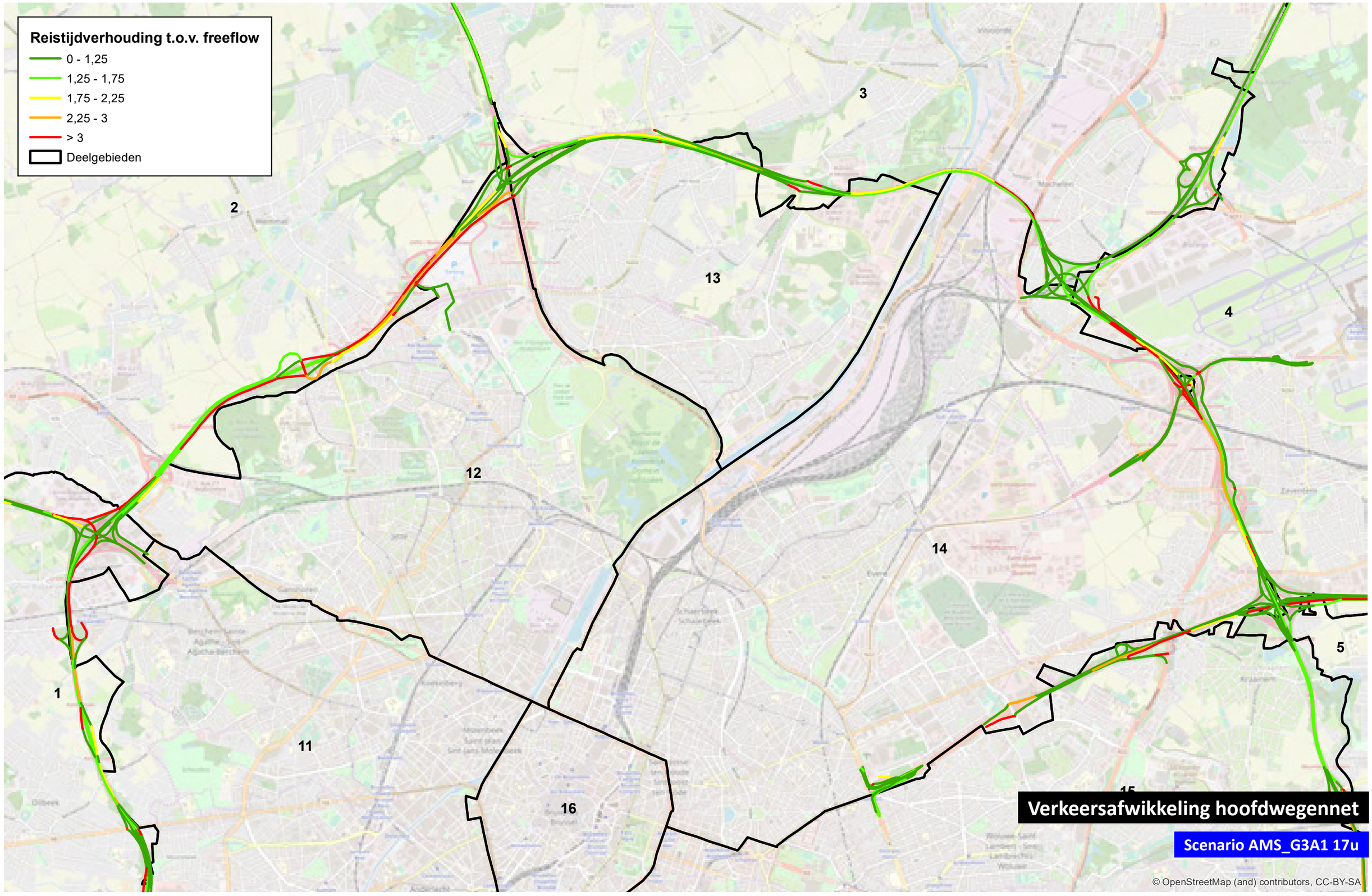
0 1.000 m

TRACTEBEL



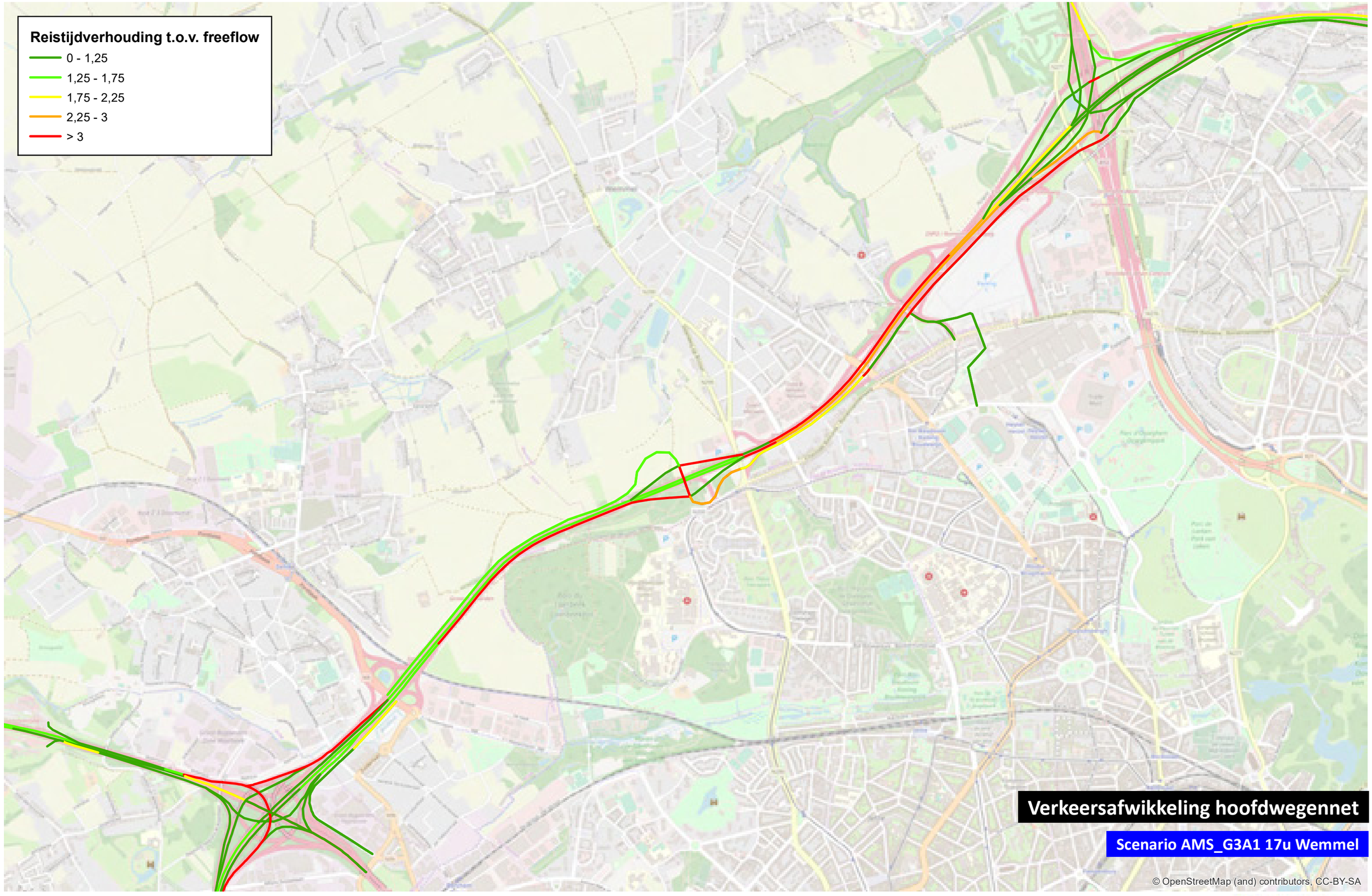
0 1.000 m

TRACTEBEL



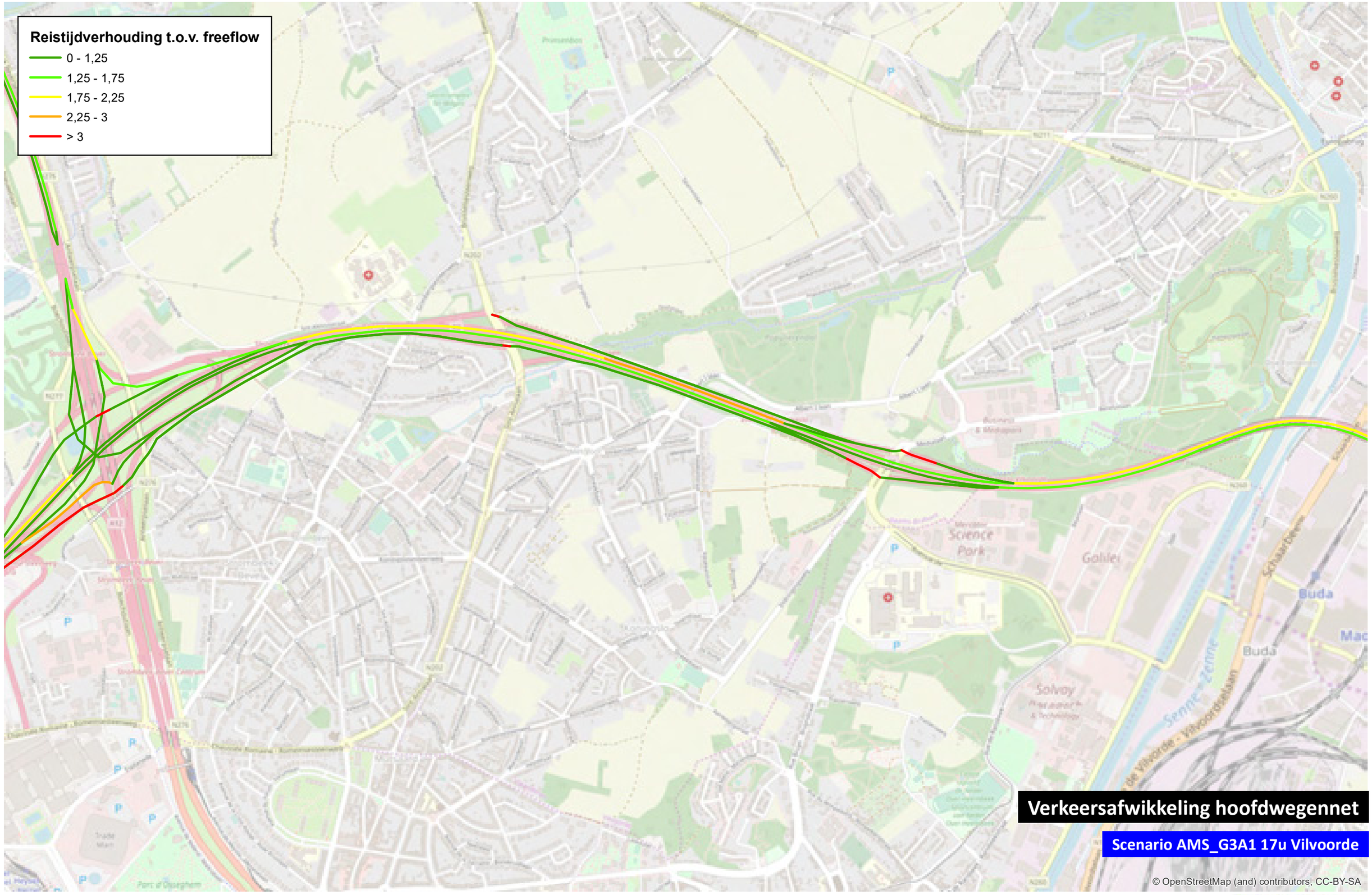
0 1.000 m

TRACTEBEL



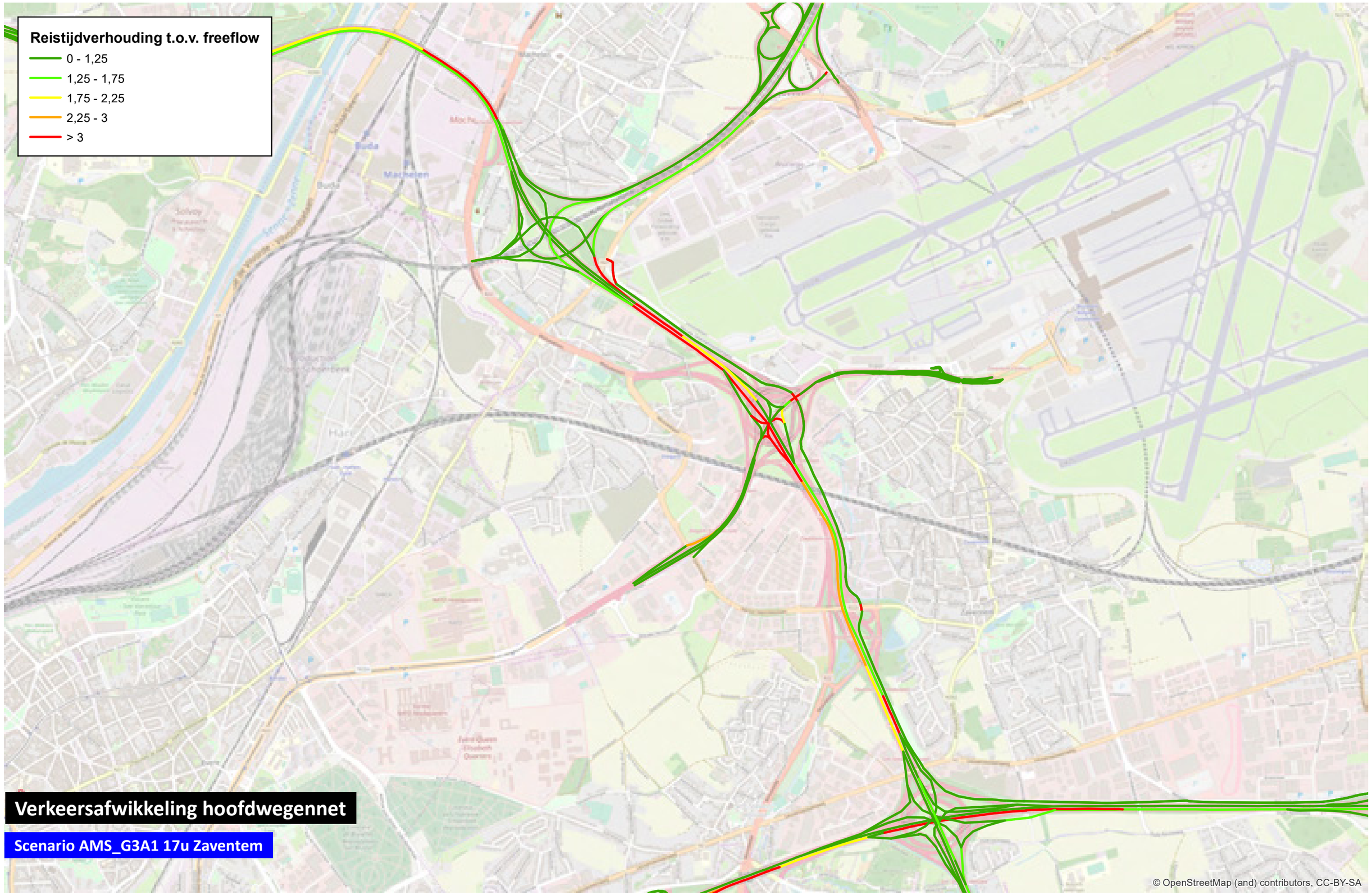
0 1.000 m

TRACTEBEL



0 1.000 m

TRACTEBEL



0 1.000 m

TRACTEBEL

5.3 Bijlage 3: Verschillenplots