# Plan d'exécution spatiale régional « Réaménagement spatial du carrefour des Quatre Bras sur le Ring de Bruxelles (R0) »

**Note d'orientation**

Vlaamse overheid

DE WERKVENNOOTSCHAP

DEPARTEMENT OMGEVING

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

werken aan de ring.be

PLAN

# Plan d'exécution spatiale régional

## « Réaménagement spatial du carrefour des Quatre Bras sur le Ring de Bruxelles (R0) »

Le plan vise à optimiser le carrefour des Quatre Bras afin de rendre les infrastructures plus sûres pour la circulation, de réduire l'effet barrière, d'améliorer la qualité de vie et l'accessibilité multimodale de la région. Plusieurs alternatives sont à l'étude. En savoir plus ? Voir chapitre 3. Description du plan envisagé

La rédaction du PESR fait partie des « Travaux sur le Ring » de De Werkvennootschap. Il s'inspire du livre de projet R0 Est, qui lui-même repose sur l'étude de l'aménagement visé (schéma directeur) datant de 2006. Il s'agit d'un ensemble de petits et grands projets qui mettent l'accent sur la mobilité, la multimodalité, la qualité du cadre de vie, les loisirs Envie d'en savoir plus ? Voir chapitre 1. Origine et historique

La zone du plan (possible) correspond aux abords directs du carrefour des Quatre Bras. Il s'agit du croisement entre R0 et E411. La zone du plan du PESR sera uniquement située sur le territoire flamand. En savoir plus ? Voir chapitre 4. Zone du plan

D'une part, le plan concerne le (ré)aménagement de l'infrastructure routière et, d'autre part, des interventions pour insérer spatialement cette infrastructure routière, pour réaliser des liaisons transversales pour la circulation douce et des liaisons vert-bleu, etc. Les disciplines du RIE sont toutes considérées comme pertinentes à être examinées. En savoir plus ? Voir chapitre 5. Orientation

---

## Het plan

Le carrefour des Quatre Bras est connu depuis longtemps pour les grands embouteillages qui s'y accumulent aux heures de pointe. Une des causes de ces embouteillages structurels est la complexité de l'intersection.
La localisation du carrefour par rapport à la forêt de Soignes constitue aussi un défi. L'élargissement de la voirie constitue une barrière à la cohésion écologique et récréative. L'espace pour les piétons et les cyclistes est limité et la traversée en l'état est complexe.
Certains changements d'affectation sont nécessaires pour l'optimisation du carrefour des Quatre Bras. C'est pourquoi nous établissons un PESR. Il existe encore plusieurs alternatives d'aménagement que nous tenons à présent à approfondir.

# & PROCES

## Hoe ver staat het proces voor de opmaak van het GRUP?

La note processuelle décrit l'approche processuelle à chaque phase du processus. La note expose l'approche, le calendrier, les moments de concertation et de participation et les résultats de chaque phase du processus. La note décrit également la manière dont la consultation préalable a été menée avec les acteurs concernés.

**De PROCESNOTA evolueert mee met het GRUP-proces**

La note processuelle est actualisée à chaque phase du processus. Au fur et à mesure de l'avancement du processus, la note processuelle fait rapport sur les étapes du processus déjà franchies.

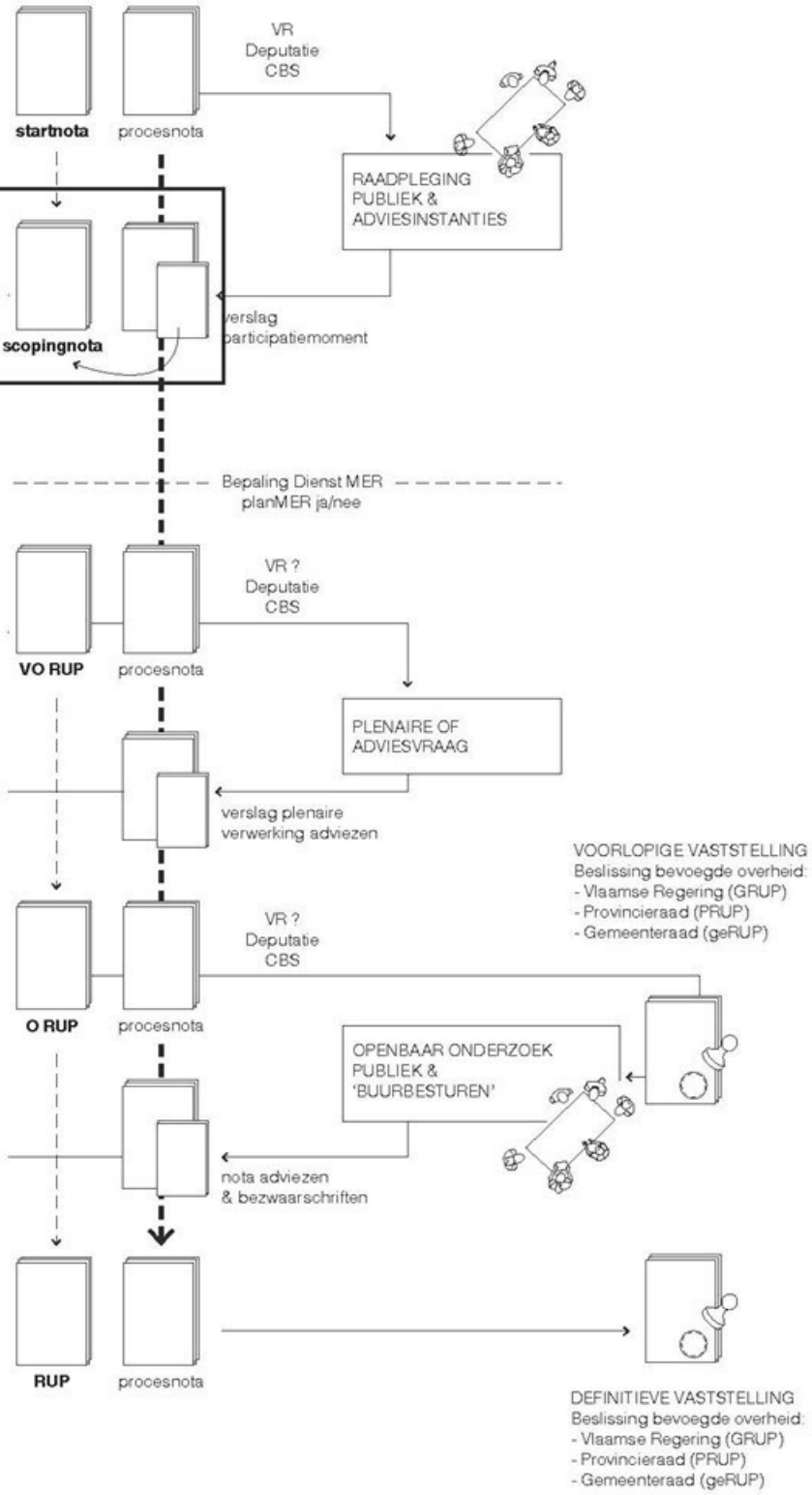
### Scopingfase

Le processus de planification intégrée du PESR « Réaménagement spatial du carrefour des Quatre Bras sur le Ring de Bruxelles (R0/E411) » a démarré le 25/10/2019. Une première phase d'étude de ce PESR est en cours. Les résultats de cette première étude sont repris dans la note de départ. La période de consultation de la note de départ a eu lieu : du 16/11/2021 au 14/01/2022. Les résultats de la période de consultation et d'avis ont été intégrés à la présente note d'orientation. Tant la note de départ, la note d'orientation que la note processuelle sont consultables sur grups.omgeving.vlaanderen.be et werkenaandering.be.

### Het proces

Le réaménagement du carrefour des Quatre Bras s'inscrit dans le cadre des projets multimodaux « Travaux sur le Ring », route, vélo et transports publics qui mettent l'accent sur la combimobilité et une amélioration de la qualité du cadre de vie.

L'initiateur du projet, De Werkvennootschap, opte consciemment pour une gestion extensive des parties prenantes, dans laquelle une communication ouverte et large est garantie, et un dialogue est initié avec toutes les administrations et communes flamandes et bruxelloises impliquées, les acteurs organisés, la population, les entreprises, etc. Une information, un dialogue et une collaboration sont garantis. Pour ce processus de planification intégrée pour la préparation du PESR, cette philosophie est mise en œuvre par l'équipe de planification, composée de De Werkvennootschap et du Département Environnement. La structure de concertation du programme « Travaux sur le Ring » sera adoptée dans toute la mesure du possible et, si nécessaire et utile, complétée en fonction de ce processus.



# Table des matières


1 Origine et historique du processus de planification ..... 8
1.1 Cadre du réaménagement des carrefours du R0 Est parmi les « Travaux sur le Ring » ..... 8
1.2 Problèmes qui donnent lieu à l'élaboration des plans de réaménagement des carrefours du R0 Est et E411 ..... 9
1.3 Zone du projet vs zone du plan ..... 10
1.4 Cadre des différentes procédures de réaménagement des carrefours du R0 Est et E411 ..... 11
2 Liens avec les plans de politique et autres études pertinents ..... 14
2.1 Liens avec les plans de politique spatiale au niveau régional ..... 14
2.1.1 Plan spatial structurel en Flandre ..... 14
2.1.2 Vision stratégique du Plan de politique spatiale de la Flandre ..... 16
2.2 Liens avec d'autres plans de politique et études pertinents ..... 17
3 Description et clarification du plan envisagé ..... 19
3.1 Problématique ..... 19
3.2 Objectifs du plan ..... 19
3.2.1 Généralités ..... 19
3.2.2 Objectif principal du plan : optimisation du carrefour existant ..... 20
3.3 Intentions du plan ..... 23
3.3.1 Vision ..... 23
3.3.2 Traduction en PESR ..... 24
3.4 Description des alternatives retenues ..... 25
3.4.1 Alternatives de localisation ..... 25
3.4.2 Alternatives de programme ..... 25
3.4.3 Alternatives d'aménagement ..... 25
3.5 Portée et degré de détail ..... 29
4 Description de la zone du plan provisoire ..... 30
4.1 Localisation et délimitation de la zone du plan provisoire ..... 30
4.2 Localisation au niveau macro ..... 31
4.2.1 Topographie ..... 31
4.2.2 Structure verte ..... 33
4.3 Situation factuelle existante de la zone du plan provisoire ..... 34
4.3.1 Mobilité ..... 34
4.3.2 Bruit ..... 35
4.3.3 Air ..... 37
4.3.4 Nature protégée ..... 40
4.3.5 Évaluation biologique ..... 43
4.3.6 Gestion des eaux ..... 44
4.3.7 Paysage et patrimoine ..... 45
4.4 Situation juridique spatiale existante ..... 47

5 Orientation et proposition de méthodologie de RIE du plan. ....50
5.1 Introduction ....50
5.2 Révision de l'obligation RIE ....50
5.3 Interventions de planification et leur relation avec les groupes d'effets ....51
5.3.1 Interventions de planification ....51
5.3.2 Contexte juridique et politique ....58
5.3.3 Disciplines et effets pertinents ....58
5.4 Équipe d'experts RIE ....58
5.5 Aspects méthodologiques généraux ....59
5.5.1 Délimitation de la zone d'étude ....59
5.5.2 Incidences transfrontalières ....60
5.5.3 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence60
5.5.4 Scénarios de développement ....61
5.5.5 Analyse d'impact et mesures d'atténuation ....62
5.6 Aperçu des groupes d'effets à étudier ....63
5.6.1 Discipline Mobilité ....63
5.6.2 Discipline Bruit et Vibrations ....74
5.6.3 Discipline Air ....76
5.6.4 Discipline Santé humaine ....79
5.6.5 Discipline Sol et Eaux souterraines ....82
5.6.6 Discipline Eaux de surface ....83
5.6.7 Discipline Biodiversité ....85
5.6.8 Discipline Paysage, Patrimoine architectural et Archéologie ....88
5.6.9 Discipline Aspects humains et spatiaux ....89
5.6.10 Discipline Climat ....90
5.7 Autres éléments du RIE du plan ....91
5.7.1 Lacunes dans les connaissances ....91
5.7.2 Synthèse finale et intégration ....91
5.7.3 Résumé non technique ....91
6 Annexes ....92
6.1 Lot de cartes ....92
6.2 Liens avec les plans de politique pertinents ....93
6.2.1 Liens avec les plans de politique pertinents au niveau interrégional ....93
6.2.2 Liens avec les plans de politique pertinents au niveau flamand ....93
6.2.3 Plans de politique au niveau provincial ....101
6.2.4 Plans de politique au niveau communal ....104
6.2.5 Plans de politique en Région de Bruxelles-Capitale ....109
6.3 Liens avec des études pertinentes ....115
6.3.1 Étude de l'aménagement visé R0 Est (2005-2006) ....115
6.3.2 Livre de projet R0 Est ....119
6.3.3 Véloroutes ....120
6.3.4 Projet stratégique Horizon+ ....123

6.3.5 Projet Life Belini ..... 125
6.3.6 Vision structurelle Forêt de Soignes ..... 125
6.3.7 Projet territorial Forêts brabançonnes ..... 126
6.3.8 Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux ..... 126
6.3.9 Réseau routier de fret Flandre ..... 130
6.3.10 Réseau (Équitrail) de sentiers de randonnée équestre autour de Bruxelles ..... 131
6.3.11 Approche R0 Nord ..... 132
6.4 Historique de la zone du plan ..... 133
6.4.1 Ville préindustrielle ..... 133
6.4.2 Ville industrielle ..... 133
6.4.3 Ville moderne ..... 134
6.4.4 Ville contemporaine (à partir de 1975) ..... 135
6.5 Alternatives non retenues ..... 136
6.5.1 Quatre Bras – nord ..... 136
6.5.2 Quatre Bras – sud ..... 137
6.6 Représentation schématique des changements d'affectation possibles ..... 138
6.6.1 Quatre Bras – nord ..... 138
6.6.2 Quatre Bras – sud ..... 139
6.7 Livre de projet ..... 142
6.8 Évaluation des effets sur le réseau et des effets cumulés des 4 carrefours ..... 142
6.9 Examen du RSS (Rapport de Sécurité Spatiale) ..... 142
6.10 Traitement des avis, et des réactions formulées lors des séances de participation ..... 143

# Note d'orientation

Le Gouvernement flamand a approuvé la note de départ du présent PESR le 8/10/2021. La présente note d'orientation repose sur cette note de départ. La note d'orientation est le résultat du traitement des avis, et des réactions formulées lors des séances de participation sur la note de départ (voir Annexe « Traitement des avis, et des réactions formulées lors des séances de participation).De plus, la note d'orientation a pour objet de décrire les aspects spatiaux, les analyses d'impact à réaliser et la méthode de recherche.

Le présent document constitue, avec la note processuelle, la ligne directrice pour la suite du processus de planification intégrée menant à l'élaboration de l'avant-projet de PESR (c'est-à-dire la troisième phase du processus de planification intégrée). La note d'orientation contient donc les informations de fond nécessaires pour pouvoir déterminer l'avant-projet de PESR, la processuelle contient une description du déroulement du processus de planification intégrée et de l'approche du processus. Les deux documents peuvent être consultés et sont disponibles sur le site Internet du Département Environnement.

Cette note d'orientation peut, le cas échéant, être modifiée/adaptée jusqu'à l'adoption provisoire du projet de PESR. Les versions adaptées seront également toujours disponibles en ligne. La note processuelle est également ajustée tout au long du processus et est également disponible en ligne.

**Contact et infos :**

Département de l'Environnement
omgeving.vlaanderen.be
Adresse : Bâtiment Ferraris, Avenue du Roi Albert II 20, boîte 8, 1000 Bruxelles

De Werkvennootschap
dewerkvennootschap.vlaanderen/
Adresse : Boulevard Saint-Lazare 4-10, 1210 Bruxelles

# 1 Origine et historique du processus de planification

## 1.1 Cadre du réaménagement des carrefours du R0 Est parmi les « Travaux sur le Ring »

Le réaménagement des carrefours du Ring de Bruxelles (R0) - partie Est fait partie des « Travaux sur le Ring »[1] de De Werkvennootschap. Les Travaux sur le Ring visent à améliorer l'accessibilité multimodale globale et la qualité du cadre de vie de la région autour de Bruxelles et de la Périphérie flamande, tout en augmentant la sécurité routière et la fluidité du trafic sur le R0.

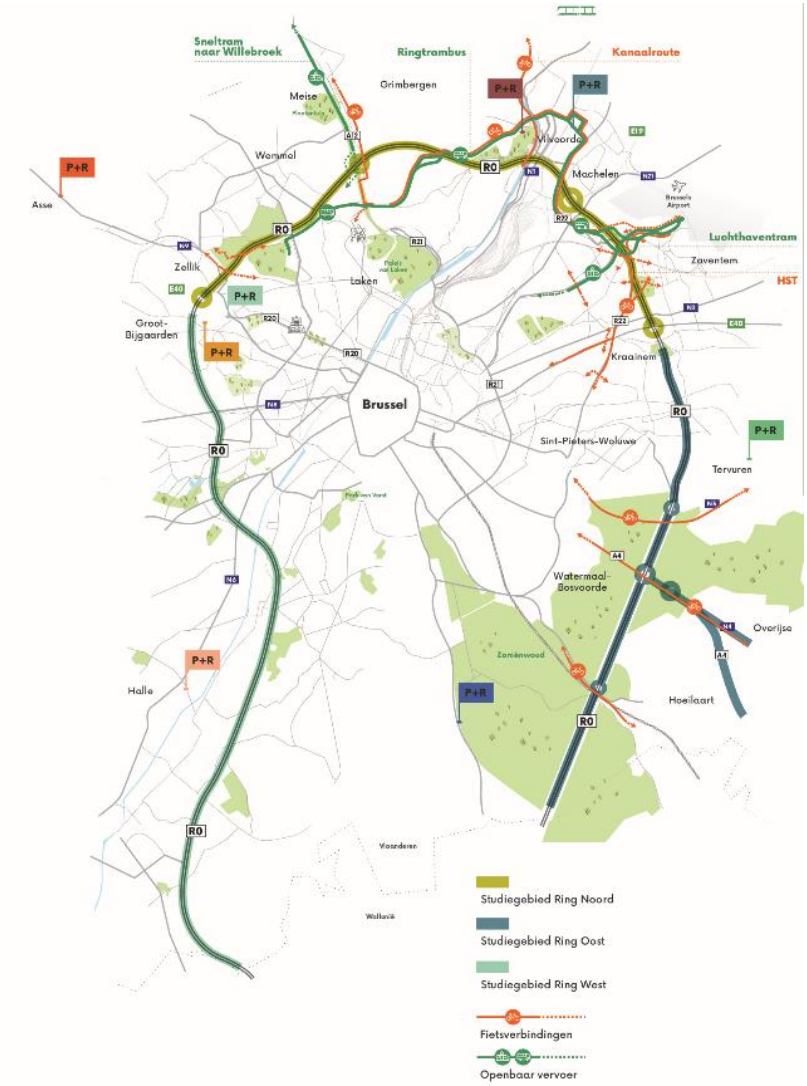



*Figure 0 : Carte de vue d'ensemble de la localisation « Travaux sur le Ring »*

Le point de départ du « Travaux sur le Ring » est une démarche bien plus qu'un ensemble de travaux d'infrastructure prioritaires. Il s'agit de mesures d'infrastructure, de mobilité et de qualité de vie, qui se concentrent également sur la combimobilité et visent un « transfert modal » ambitieux, lequel revêt de nombreuses dimensions requérant une gestion approfondie des parties prenantes.

[1] Pour de plus amples informations sur les « Travaux sur le Ring », veuillez vous référer à la « Note de vision du programme : Travaux sur le Ring » de De Werkvennootschap. Voir le site Internet : werkenaandering.be

Cette approche résulte de la volonté du Gouvernement flamand d'obtenir une approche différente, davantage axée sur l'espace et intégrale des grands projets de mobilité et de réunir toutes les compétences en une seule entité, De Werkvennootschap (DWV). DWV a été créée en mai 2017, suite à la décision du Gouvernement flamand du 24 décembre 2016.

Les investissements dans les infrastructures sont fondés sur une analyse approfondie de la zone, tant en termes d'espace que de mobilité, et tiennent compte des défis de la région. Ces enjeux se situent dans le domaine de la mobilité, mais aussi dans le domaine de l'aménagement du territoire, de l'écologie, de la croissance démographique, des opportunités d'emploi, de la préservation et du renforcement des liaisons vert-bleu, etc. Initier des travaux d'infrastructure offre des opportunités d'amélioration de la qualité du cadre de vie, outre celles de la mobilité. Le travail s'effectue de manière intégrée entre les différentes disciplines. De plus, l'accent est également mis sur l'intégration spatiale des solutions de mobilité.

## 1.2 Problèmes qui donnent lieu à l'élaboration des plans de réaménagement des carrefours du R0 Est et E411

Le carrefour des Quatre Bras est un carrefour sur la partie orientale du Ring. Tout comme dans d'autres endroits sur et à proximité du Ring de Bruxelles, cette partie du Ring souffre également de problèmes de fluidité du trafic, de sécurité routière, de possibilités de correspondance avec les transports publics, d'infrastructures cyclables de qualité, de cohésion des réseaux vert-bleu, de cadres de vie agréables, etc. L'optimisation et le réaménagement spatial du carrefour des Quatre Bras visent à s'attaquer à ces problèmes autour de ce carrefour.

La **région autour du R0** continue de croître, tant démographiquement qu'économiquement, avec pour résultat que la demande de mobilité pour tous les modes augmente également.

Les intensités de trafic élevées sur l'infrastructure routière actuelle entraînent des **embouteillages** sur le ring tant intérieur qu'extérieur. Ces embouteillages sont en grande partie de nature structurelle, aux heures de pointe tant le matin que le soir.

Les embouteillages sur R0 ont un impact majeur, non seulement aux abords directs du R0, mais aussi dans les centres résidentiels plus éloignés et les espaces ouverts/verts. En raison des problèmes de fluidité du trafic, le trafic régional et supralocal se fraie actuellement un chemin via des itinéraires alternatifs ce qui crée un **trafic de contournement**.

**L'organisation des carrefours est obsolète**. L'âge du Ring actuel est donc de 40 à 60 ans. Les solutions d'intersections ne répondent plus aux normes actuelles et à la capacité requise, ce qui induit la mise à jour de l'aménagement afin de parvenir à une gestion plus sûre et plus fluide du trafic.

Les déplacements vers et depuis Bruxelles sont difficiles. Les déplacements en Flandre et en Belgique le long de ce nœud bruxellois vers d'autres directions sont également moins fluides. Il existe **peu d'alternatives à la voiture**. L'absence de traversées et de pistes cyclables sûres n'incite pas les cyclistes à utiliser leur vélo et les transports publics sont également impactés par les embouteillages.

La réalisation du R0 a accordé peu d'attention aux relations spatiales, fonctionnelles et écologiques entre les deux côtés du Ring. Par conséquent, le Ring forme toujours une **barrière** spatiale, écologique et visuelle dans le paysage. Le R0 Est traverse de manière centrale la précieuse forêt de Soignes, ce qui rend ce problème très important. Le réseau pour les usagers faibles de la route n'est pas suffisamment maillé. La construction du R0 a notamment engendré la traversée du réseau de routes lentes sans rétablir toutes les liaisons.

## 1.3 Zone du projet vs zone du plan

Dans le PES, une distinction est faite entre la zone de projet et la zone du plan. La zone de projet comprend l'espace nécessaire à la réalisation de l'ensemble du projet (y compris une zone de chantier de 30 mètres autour de la voirie à construire), avec des parties également situées au sein de la Région de Bruxelles-Capitale. La zone du plan couvre les parties qui peuvent être incluses dans le PESR et qui sont situées exclusivement sur le territoire flamand. Pour une description détaillée et la localisation de la zone du plan, veuillez vous référer au chapitre 4.

*Voir aussi le lot de cartes en Annexe 6.1*

*Figure 1 : Indication de la zone du projet*

## 1.4 Cadre des différentes procédures de réaménagement des carrefours du R0 Est et E411

Sur la base des problèmes décrits ci-dessus, le carrefour des Quatre Bras, ainsi que trois autres carrefours le long de la partie orientale du R0, ont été réexaminés au cours des deux dernières années et l'étude existante de l'aménagement visé menée par l'AWV de 2005-2006 (voir Annexe 6.3.1) a été mise à jour. L'accent a été mis sur la poursuite de l'étude conceptuelle et la comparaison des possibilités par le biais de la concertation et de la participation. Le résultat a été le livre de projet R0 Est, qui fournit une vision globale des 4 principaux carrefours, mais aussi de nombreux projets plus petits. Le livre de projet R0 Est est expliqué en Annexe 6.7.

Parmi ces petits projets, un certain nombre de projets concrets, tant à court qu'à moyen terme, ont été inclus comme « quick wins »[2]. La majorité de ces « quick wins » peut être autorisée sur la base des plans et réglementations en vigueur. Cette catégorie de « quick wins » ne fait pas partie du processus intégré de planification. D'autres « quick wins » nécessitent un changement d'affectation. En revanche, ceux-ci seront inclus dans un processus de planification (voir Figure 2).

Des changements d'affectation sont également indispensables pour la réalisation des aménagements visés à long terme pour les quatre principaux carrefours. Pour permettre ces changements d'affectation, il faut dresser des plans d'exécution spatiale régionaux (PESR).

Concrètement, l'établissement d'un PESR est indispensable pour chacun des quatre carrefours majeurs du R0 Est : Quatre Bras, Léonard, Groenendael et Jezus-Eik.

Les interventions prévues sur l'itinéraire entre les carrefours restent limitées, ce qui ne nécessite aucun changement d'affectation. Il n'est pas non plus souhaitable de réaliser des interventions d'infrastructure lourdes dans les zones vulnérables entre les carrefours.

Pour la poursuite de la procédure, il est indispensable de suivre la vision commune de l'avenir pour les quatre grands carrefours du R0 Est. L'intention est aussi d'harmoniser les changements d'affectation nécessaires à la réalisation de la vision d'ensemble des quatre grands carrefours, mais, en fonction de la suite du processus (voir aussi la note processuelle pour l'approche), de conserver la possibilité de travailler à des vitesses différentes, ceci toujours dans le respect de la vision globale de l'avenir.

Compte tenu de ce qui précède, il a été décidé de lancer quatre processus distincts de planification intégrée. Les quatre processus intégrés de planification seront lancés simultanément et se dérouleront autant que possible parallèlement les uns aux autres. Ils visent toujours l'optimisation d'un des quatre carrefours.

Comme expliqué au point 4 de la note processuelle, une étude préliminaire a été menée dans le but d'évaluer s'il est justifié – comme prévu pour des raisons pratiques – de passer par un processus PESR et un processus RIE du plan distincts pour chaque sous-plan du R0 Est (parallèles autant que possible, mais indépendants les uns des autres). Plus précisément, l'étude préliminaire a étudié les effets sur le réseau et les effets cumulés du réaménagement des 4 carrefours R0 Est et en particulier les effets de la combinaison de 2 ou plusieurs des carrefours :

- Quels sont les effets cumulés du réaménagement des différents carrefours et dans quelle mesure diffèrent-ils des effets du réaménagement de chaque carrefour séparément ?

[2] «*Quick Wins*» est un terme utilisé dans le cadre des Travaux sur le Ring pour désigner les interventions réalisables à court terme. Ce terme renvoie uniquement à l'horizon de sa réalisation, mais n'exprime pas un lien avec la situation de planification de ces projets : les quick wins existants sont tant exécutables dans le cadre actuel de planification que requérant un changement d'affectation à prévoir. Étant donné que le terme « quick wins » est utilisé tout au long des Travaux sur le Ring, également dans la communication au public, il est également utilisé dans le processus intégré de planification.

- Dans quelle mesure peut-on s'attendre à atténuer les effets négatifs qui ne peuvent être attribués au réaménagement d'un carrefour et qui se produisent en dehors des abords directs de chaque carrefour ?

Logiquement, seuls les aspects environnementaux potentiellement pertinents au regard des effets sur le réseau et des effets cumulés ont été pris en compte dans cette évaluation :

- Mobilité : gestion et fluidité du trafic routier
- Air : effets atmosphériques cumulés (paramètre normatif NO2)
- Bruit : effets sonores cumulés
- Biodiversité : dépôt d'azote, nuisances sonores et fragmentation/effet barrière de la ZPS
- Paysage et patrimoine : fragmentation/effet barrière du patrimoine mondial de l'UNESCO

L'évaluation de ces aspects environnementaux est bien entendu incluse et approfondie par nœud dans le RIE du plan proprement dit de chaque sous-plan.

On peut conclure de l'évaluation (pour l'évaluation complète, voir l'Annexe 6.8) qu'il y a peu ou pas d'effets cumulés – en ce sens qu'il n'y a pas d'impact accru dû à un carrefour, causé par un autre carrefour – et qu'en aucun cas il n'y a d'effets négatifs en dehors des abords directs des carrefours qui ne soient pas attribuables au réaménagement d'un carrefour individuel.

L'interaction la plus importante entre deux sous-plans est liée à la fermeture de l'entrée et de la sortie sur la drève de Bonne Odeur, une intervention qui est prévue dans le cadre du réaménagement du carrefour de Groenendael, mais qui assure également une nette augmentation du trafic au niveau du carrefour Jezus-Eik. En dehors des abords directs des carrefours, cependant, les effets atmosphériques et sonores de la fermeture de ces entrée et sortie sont positifs (cf. diminution du trafic sur Terblokstraat et drève de Bonne Odeur même).

Dans la zone d'étude des quatre carrefours ensemble, aucun effet cumulé négatif ne se produit, en plus des effets négatifs de chaque carrefour individuellement, ce qui conduit à la recherche de mesures d'atténuation supplémentaires. Il peut donc être effectivement justifié qu'une procédure de PESR et RIE de plan séparée et indépendante soit réalisée pour chaque sous-plan individuel.

*Figure 2 : Carte Synthèse Quick Wins R0 Est*

# 2 Liens avec les plans de politique et autres études pertinents

Un plan d'exécution spatiale est dressé en exécution d'un plan de politique spatiale et, dans le cas d'un plan d'exécution spatiale régional, en exécution du plan de politique spatiale au niveau de la Région flamande, le Plan Spatial Structurel (PSS) de la Flandre. Étant donné qu'un Plan de Politique spatiale pour la Flandre est également en cours d'élaboration, les éléments pertinents de la Vision stratégique du Plan de Politique spatiale pour la Flandre sont déjà pris en compte.

## 2.1 Liens avec les plans de politique spatiale au niveau régional

### 2.1.1 Plan spatial structurel en Flandre

Le Plan Spatial Structurel pour la Flandre (PSS) est un plan politique ayant une vision sur la façon dont nous devons gérer notre espace restreint en Flandre afin d'obtenir la meilleure qualité spatiale possible. En 1997, le PSS a été définitivement établi par le Gouvernement flamand et est depuis en vigueur comme cadre de la politique spatiale. Le 12 décembre 2003, le Gouvernement a définitivement adopté une première révision du PSS. Les dispositions contraignantes ont été ratifiées par le Parlement flamand par décret du 19 mars 2004 (MB 21 avril 2004). Le Gouvernement flamand a définitivement adopté une deuxième révision du PSS le 17 décembre 2010. Les dispositions contraignantes ont été ratifiées par le Parlement flamand le 16 février 2011 (MB 18 avril 2011).

Le PSS précise que l'espace ouvert restant doit être protégé au maximum et que les villes doivent être revalorisées pour qu'elles deviennent des lieux de vie agréables. Cette vision sera développée selon quatre angles : pour les zones urbaines, les zones périphériques, les zones économiques et les infrastructures de lignes.

#### *2.1.1.1 4 objectifs de base*

1. Le développement sélectif des zones urbaines, l'imbrication et le regroupement ciblés des fonctions et des équipements, y compris les activités économiques dans les zones urbaines ; la priorité absolue sera accordée à la meilleure utilisation et gestion possible de la structure urbaine existante.
2. La préservation et, dans la mesure du possible, le renforcement de la zone périphérique et une combinaison du logement et du travail dans les centres de la zone périphérique.
3. Concentrer les activités économiques sur les lieux qui font partie de la structure économique existante de la Flandre.
4. L'optimisation des infrastructures de trafic et de transport existantes, créant ainsi les conditions spatiales nécessaires à l'amélioration des transports collectifs et à l'organisation d'activités génératrices de transport aux points accessibles par les transports publics.

#### *2.1.1.2 Approche politique pour l'infrastructure de ligne*

L'objectif de la mobilité durable est de parvenir à un développement territorial durable qui reconnaisse pleinement ses composantes économiques, sociales et environnementales. Ces trois composantes de base sont abordées de manière intégrée. Les grands principes de la mobilité durable sont décrits ci-après :

- Garantir l'accessibilité nécessaire de la Flandre et en Flandre, en raison de son impact important sur le développement économique ;
- Garantir la qualité de vie souhaitée ;
- Améliorer la sécurité routière ;

- Le frein à la croissance de l'automobile via l'amélioration des conditions spatiales quantitatives et qualitatives pour les modes de transport alternatifs (= une plus grande multimodalité) ;
- Optimiser l'infrastructure largement existante.

Le PSS définit les portes qui relient la Flandre à l'étranger. Les portes sont des nœuds de première ligne qui desservent les flux mondiaux de biens et de personnes et établissent la relation entre les portes et l'arrière-pays. Les portes sont ouvertes à tous les modes de transport vers chacun de leurs arrière-pays.

Le PSS propose une catégorisation des routes pour les infrastructures des grandes lignes. Dans la zone du projet, le R0 et l'A4/E411 sont sélectionnés comme **artères principales**. Conformément aux dispositions du Plan spatial structurel de la Flandre (PSS), les routes N (c'est-à-dire Tervurenlaan, Brusselsesteenweg, Terhulpsesteenweg, etc.) ont été sélectionnées comme **route secondaire de type 3** dans le Plan spatial structurel provincial.

Les artères principales assurent la fonction de liaison (avec jonction directe) des zones urbaines métropolitaines et régionales entre elles, avec la Région de Bruxelles-Capitale et avec les zones urbaines métropolitaines et régionales de Wallonie et de France, de Grande-Bretagne, des Pays-Bas et d'Allemagne. Les artères principales assurent également la fonction de liaison (avec jonction directe) des ports maritimes et de l'aéroport international de Zaventem entre eux et avec l'arrière-pays des ports maritimes.

Selon le glossaire du PSS, le réseau routier principal est « le réseau routier où l'accent est mis unilatéralement sur la fonction de liaison (inter)nationale ».

Les principes suivants, entre autres, sont primordiaux dans la construction et l'aménagement des artères principales :

- les artères principales sont construites comme des autoroutes avec des normes de conception européennes
- la vitesse de conception doit être supérieure à 100 km/h
- le nombre de jonctions est maintenu limité
- les intersections sont exclusivement surélevées
- il n'y a pas de possibilités d'accès aux terrains privés
- une zone non constructible et d'utilisation est imposée en servitude le long de l'artère principale
- dans la zone d'influence des zones métropolitaines, l'objectif est de séparer le trafic urbain (local) du trafic de transit (international et régional).

Dans l'Accord de Gouvernement 2019-2024, le Gouvernement flamand a décidé d'introduire une nouvelle catégorisation des routes (voir 6.2.2.2).

#### *2.1.1.3 Approche politique pour le paysage périphérique construit*

Quelques paysages périphériques bâtis sont déterminants pour la structure de peuplement en Flandre en zone périphérique. La zone sud de la Région de Bruxelles-Capitale est importante pour ce PESR (Rode-Saint-Genèse, Overijse et Hoeilaart).

Les paysages périphériques construits d'un niveau flamand sont délimités dans des plans d'exécution spatiale régionaux.

Les perspectives de développement des paysages périphériques bâtis reposent sur :

- une protection de l'espace non bâti encore fragmentaire ;
- la gestion et le contrôle des villages présents, ...;
- le regroupement des dynamiques de vie et de travail dans les villages et dans des lieux sélectionnés.

Les perspectives générales de développement comprennent :

- le regroupement des développements (habiter et travailler) dans les lieux où une concentration et une densification fonctionnelles et morphologiques existent ou sont souhaitables. C'est le cas, par exemple, aux abords des gares, des centres (villageois) historiques, aux carrefours de transports publics, dans les « centres » des quartiers et dans les fragments où se concentrent le commerce de détail, les services, etc. ;
- améliorer la cohésion interne entre les fragments et donner aux fragments leur propre identité ;
- préserver le caractère non bâti des fragments dans le paysage périphérique bâti. Chaque fragment du paysage périphérique bâti doit se voir attribuer un rôle clair (par exemple, parc, nature et forêt, agriculture, loisirs, infrastructures écologiques, ...), les relations avec les fragments environnants (bâtis) doivent être indiquées et les opportunités pour le développement doivent être formulées ;
- épurer et différencier le réseau routier selon la fonction afin d'accroître la cohésion dans le paysage périphérique bâti et dans les fragments eux-mêmes et créer un réseau de liaisons pour le trafic local, les vélos et les piétons ;
- créer des opportunités pour des formes d'agriculture plus intensives. Le motif en est la proximité des zones urbaines en tant que marché de vente important et la concurrence avec d'autres formes d'utilisation des terres hautement productives.

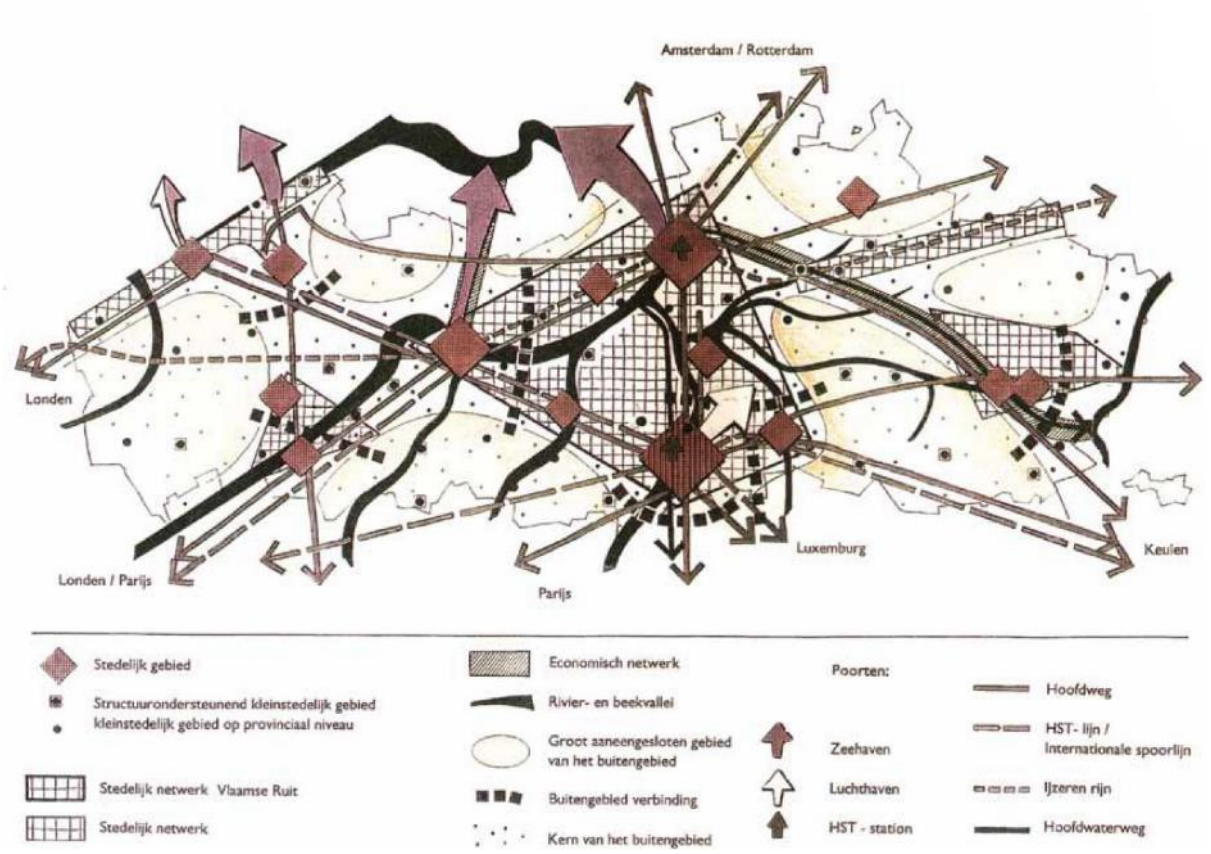



*Figure 3 : Plan spatial structurel de la Flandre7*

## 2.1.2 Vision stratégique du Plan de politique spatiale de la Flandre

### *2.1.2.1 Objectifs stratégiques*

Parallèlement à la poursuite de la mise en œuvre du plan spatial structurel de la Flandre, le Gouvernement flamand prépare actuellement un nouveau plan de politique spatiale. Le 20 juillet 2018, le Gouvernement flamand a approuvé la vision stratégique Plan politique d'aménagement du territoire pour la Flandre (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen - BRV). La vision stratégique inclut une

perspective d'avenir et un aperçu des options politiques à long terme, concernant notamment les objectifs stratégiques. Le Gouvernement flamand a ainsi donné une orientation qui entend utiliser une nouvelle philosophie et approche dans la politique spatiale. Il s'agit d'une étape importante vers le Plan de politique spatiale de la Flandre, qui remplacera le Plan spatial structurel de la Flandre.

La vision stratégique repose sur le constat que notre occupation de l'espace est trop grande et trop fragmentée, ce qui signifie que les espaces ouverts et la nature sont sous pression. Le livre blanc contient des stratégies pour arrêter l'occupation de l'espace et la macadamisation. Les perspectives économiques, sociales et écologiques sont envisagées simultanément et de manière équilibrée. Spatial signifie s'engager dans un développement équilibré afin de :

- Renforcer l'attrait métropolitain ;
- Privilégier la dimension humaine dans l'espace et ;
- Augmenter la résilience de l'espace.

Le développement régional intégré est considéré comme le moteur de la coopération.

#### *2.1.2.2 Principes spatiaux*

La vision stratégique repose sur les principes suivants :

- Accroître l'efficacité spatiale de l'occupation actuelle des sols par une utilisation judicieuse de l'espace.
- Réduire systématiquement l'occupation supplémentaire des sols : l'expansion spatiale en tant qu'exception / Pas d'augmentation nette de l'occupation des sols et diminution du degré d'asphaltage dans l'espace ouvert ;
- Espace ouvert robuste et résilient : système physique et structure du paysage comme base de développement ;
- Espace pour l'agriculture, la forêt, la nature et l'eau dans un ensemble cohérent et fonctionnel : maximiser la protection des espaces ouverts et rétablir les liaisons / Développer les vallées des rivières et des ruisseaux qui déterminent la structure ;
- Entrelacement dense vert-bleu : développement multifonctionnel de veines vert-bleu / veines vert-bleu résilientes qui favorisent la biodiversité.

## 2.2 Liens avec d'autres plans de politique et études pertinents

Une discussion plus approfondie des plans politiques et des études pertinents pour le PESR « Réaménagement spatial du carrefour des Quatre Bras sur le Ring de Bruxelles (R0) » est incluse aux annexes 6.2 et 6.3.

Les plans identifiés sont les suivants :

6.2.1 Plans de politique au niveau interrégional

**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** * MERGEFORMAT Plan national Énergie-Climat (PNEC)

6.2.2 Plans de politique au niveau flamand :

6.2.2.1 Plans de mobilité régionale
6.2.2.2 Document de vision Catégorisation des routes
6.2.2.3 Plan flamand de politique climatique 2021-2030 et Plan de politique de l'air 2030
6.2.2.4 Vision flamande de la mobilité 2040

6.2.3 Plans de politique au niveau provincial

6.2.3.1 Plan structurel provincial Brabant flamand
6.2.3.2 Plan de politique spatiale provinciale pour le Brabant flamand

6.2.4 Plans de politique au niveau communal

6.2.4.1 Plan spatial structurel Tervuren
6.2.4.2 Plan de mobilité communal Tervuren
6.2.4.3 Plan spatial structurel Kraainem
6.2.4.4 Plan de mobilité communal Kraainem

6.2.5 Plans de politique en Région de Bruxelles-Capitale

6.2.5.1 Good Move Brussel
6.2.5.2 Plan Régional de Développement Durable

6.3 Liens avec des études pertinentes

6.3.1 Étude de l'aménagement visé R0 Est (2005-2006)
6.3.2 Livre de projet R0 Est
6.3.3 Véloroutes
6.3.4 Projet stratégique Horizon+
0 Projet Life Belini
6.3.6 Vision structurelle pour la forêt de Soignes
6.3.7 Projet territorial Forêts brabançonnes
6.3.8 Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux
6.3.9 Réseau routier de fret Flandre
6.3.10 Réseau (Équitrail) de sentiers de randonnée équestre autour de Bruxelles
**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** Approche R0 Nord

# 3 Description et clarification du plan envisagé

## 3.1 Problématique

La rédaction du présent PES s'inscrit dans l'ambition des Travaux sur le Ring d'améliorer l'accessibilité multimodale globale et la qualité du cadre de vie de la région autour de Bruxelles et de la Périphérie flamande, tout en augmentant la sécurité routière et la fluidité du trafic sur le R0.
Le problème majeur, qui a motivé l'élaboration du plan, est expliqué au chapitre 1.1. Nous examinons ici de plus près la situation spécifique du carrefour des Quatre Bras.

Le carrefour des Quatre Bras est connu depuis longtemps pour les grands embouteillages qui s'y accumulent aux heures de pointe. Une des causes de ces embouteillages structurels est la complexité de l'intersection. L'avenue de Tervueren en direction de Bruxelles étant divisée en un axe nord et un axe sud, l'ensemble est en fait une intersection dispersée. De ce fait, le carrefour se bloque complètement aux heures de pointe. En outre, la jonction de la chaussée de Bruxelles et de l'avenue des Chasseurs complique encore les choses.

L'espace pour les piétons et les cyclistes est limité et la traversée en l'état est complexe. Le carrefour forme une barrière. Il n'y a actuellement en de nombreux endroits aucune piste cyclable sinon non conforme.

La localisation du carrefour par rapport à la forêt de Soignes qui l'entoure constitue aussi un défi. La voirie élargie forme une barrière forte à la cohésion écologique et la structure verte est fragmentée.

## 3.2 Objectifs du plan

### 3.2.1 Généralités

Le PESR est établi en exécution de la politique spatiale au niveau flamand. Pour une mobilité durable, le Plan spatial structurel de la Flandre (PSS) vise un développement spatial durable qui reconnaisse pleinement ses composantes économiques, sociales et écologiques. Ces trois composantes de base sont abordées de manière intégrée.

La politique flamande en matière d'aménagement du territoire met également l'accent sur le développement cohérent et équilibré du logement, des lieux de travail et des infrastructures en les reliant, autant que possible, aux flux de transports publics, aux infrastructures cyclables et aux concentrations infrastructurelles existantes. Pour maximiser le respect de ce principe, il faut, dans la mesure du possible, accroître le rendement spatial et renforcer les centres.

Dans le PSS, le Ring de Bruxelles a été choisi comme artère principale et fait également partie du « Réseau transeuropéen (RTE) ». Dans la proposition de nouvelle catégorisation des routes, toutes les artères principales, y compris R0 et E411, seront adoptées comme routes principales européennes (RPE). La vitesse de conception pour RPE est de 120 km/h[3]. Le nombre de jonctions reste limité et les intersections sont surélevées.

Les principes primordiaux dans la construction et l'aménagement des artères principales seront pris en compte lors de l'élaboration du plan.

[3] Il y a actuellement une limite de 100 km/h sur le R0. Exceptionnellement, la vitesse de conception peut être modifiée via une analyse de risque et une analyse des coûts et bénéfices sociaux (ACBS).

### 3.2.2 Objectif principal du plan : optimisation du carrefour existant

La présente note d'orientation d'un objectif principal du plan, qui est ensuite affiné en 2 sous-objectifs du plan. Le plan envisagé est conforme à l'un des principes les plus importants pour parvenir à une mobilité durable, à savoir l'optimisation de l'infrastructure existante. **L'objectif principal du plan est donc également l'optimisation du carrefour existant des Quatre Bras**.

En améliorant les réseaux pour les différents flux de trafic, des efforts seront faits pour améliorer l'accessibilité multimodale des abords. La vivabilité (= qualité de l'environnement routier) et la fluidité du trafic sur l'infrastructure s'amélioreront également grâce à l'optimisation du carrefour.

Par ailleurs, l'optimisation du carrefour portera sur l'amélioration de la qualité du cadre de vie. Il s'agit non seulement de rendre l'espace bâti plus habitable, mais aussi de renforcer les liaisons vert-bleu, écologiques et de préserver et valoriser qualitativement l'espace ouvert.

#### *3.2.2.1 Objectif du sous-plan : améliorer les réseaux de mobilité*

L'optimisation des différents réseaux de mobilité et les échanges entre réseaux sont primordiaux. L'objectif est de relier, d'utiliser plus intelligemment et d'améliorer les réseaux de mobilité. L'accent est mis sur une amélioration du maillage et de l'accès direct que ce qui est déjà présent actuellement. Le maillage et l'accès direct des modes durables, tels que les transports publics, les cyclistes et les piétons, sont des conditions préalables pour une alternative à part entière à la circulation automobile.

Une structure de désenclavement claire et robuste, avec une fluidité suffisante du trafic, maintiendra le trafic sur les bonnes routes et limitera ou éliminera le trafic de contournement.

En mettant l'accent sur une amélioration du maillage et de l'accès direct pour les modes durables lors du (ré)aménagement et de l'optimisation des infrastructures, nous obtenons une infrastructure plus lisible, plus logique et plus sûre pour le trafic avec moins d'incidents et une fluidité améliorée du trafic.

La poursuite d'une structure rationnelle signifie que des choix logiques sont toujours faits, en tenant compte de tous les facteurs pertinents, et ce, pour une situation ou un lieu spécifique.

CYCLISTES ET PIÉTONS

La construction d'infrastructures cyclables attractives, plus efficaces et plus sûres doit favoriser le passage au vélo.

Pour le carrefour des Quatre Bras, nous nous efforçons de réaliser une liaison cyclable nord-sud sûre et fluide dans le cadre de la liaison périphérique prévue et de la véloroute F29. Cette véloroute passe également le long du carrefour des Quatre Bras. Des points de traversée sûrs (pour les piétons) sont indispensables.

TRANSPORTS PUBLICS

Un objectif important est l'optimisation dans le cadre d'un transport public interrégional fluide, visant une meilleure fluidité du trafic et des possibilités de correspondance plus fluides. Plusieurs bus de ligne et une voie de tram passent par le carrefour des Quatre Bras. Une bonne fluidité du trafic est primordiale.

CIRCULATION AUTOMOBILE ET DES POIDS LOURDS

Concernant la circulation automobile et des poids lourds, différents objectifs ont été fixés, à savoir (ré)aménager et optimiser l'infrastructure existante, fournir de nouvelles infrastructures si nécessaire, augmenter la sécurité et améliorer la lisibilité du carrefour. Nous ciblons une gestion fluide et sûre du trafic au carrefour des Quatre Bras et sur les nombreuses jonctions.

#### *3.2.2.2 Objectif du sous-plan : améliorer la qualité générale du cadre de vie autour des infrastructures*

Un deuxième sous-objectif du plan est d'augmenter la qualité générale du cadre de vie autour des infrastructures, en prenant en compte les aspects bruit, air, santé, résilience climatique, eau, robustesse et adaptabilité, usage partagé et multiple, reconnaissabilité, lisibilité et attrait visuel de l'environnement, appréciation du patrimoine et caractéristiques du paysage, de la biodiversité, de la cohésion écologique et de la qualité des sols, y compris le vivre ensemble et la vitalité économique.

Il s'agit non seulement de rendre l'espace bâti plus habitable, mais aussi de renforcer les liaisons vert-bleu, écologiques et de préserver et valoriser qualitativement l'espace ouvert. Le renforcement de la structure forestière est un point de départ dans cet objectif. Par ailleurs, l'objectif consiste à minimiser l'occupation complémentaire de l'espace et aucune augmentation nette de la macadamisation dans la zone.

RÉDUIRE LE TRAFIC DE CONTOURNEMENT

Le trafic de transit doit être maintenu sur les artères principales.

Le trafic qui n'appartient pas aux abords résidentiels est obligé de chercher une issue, loin du Ring avec ses embouteillages structurels et ses accidents. Les communes connaissent des problèmes de vivabilité et d'accessibilité en raison de ce trafic de contournement. En raison de cette pression du trafic, les transports publics sont également bloqués dans les embouteillages, et tout le trafic contribue à une plus grande insécurité pour les usagers de la mobilité douce dans ces communes.

L'objectif est de décourager (fortement) le trafic de contournement dans les rues résidentielles autour des Quatre Bras.

RESTAURATION, RENFORCEMENT ET DÉFRAGMENTATION DU RÉSEAU VERT-BLEU

L'infrastructure dans la région ne constitue pas seulement une barrière dans le tissu urbain, mais aussi pour la faune et la flore. Notre objectif est de relier et de renforcer le plus efficacement possible le réseau vert-bleu à proximité du carrefour, mais nous souhaitons également saisir les opportunités pour la nature aux abords un peu plus larges des infrastructures routières. La priorité est donnée à la réalisation du renforcement des forêts et des liaisons forestières.

Le carrefour des Quatre Bras est un complexe avec de nombreuses routes adjacentes, situé dans un environnement bâti. L'accent est mis sur la défragmentation en rendant le carrefour plus compact et en fusionnant les jonctions. Cela crée plus de cohésion dans la forêt et les revêtements superflus peuvent être ameublis.

LIMITER L'OCCUPATION DE L'ESPACE

L'utilisation directe de l'espace pour les infrastructures et l'optimisation du carrefour est limitée (y compris les zones de chantier). Les pavés superflus sont éliminés.

ÉLARGIR ET RENFORCER LES OPPORTUNITÉS DE LOISIRS DOUX

À certains endroits, les portes d'accueil de la forêt de Soignes seront agrandies et rendues accessibles, afin de continuer à préserver les endroits très vulnérables de la forêt.

Les portes d'accueil sont ou seront facilement accessibles en transports publics et à vélo. Lors de l'optimisation du carrefour, une attention suffisante doit être accordée à la défragmentation du réseau récréatif doux.

INVESTIR DANS L'INTÉGRATION PAYSAGÈRE

Toutes les interventions indispensables à l'amélioration des réseaux et de la qualité du cadre de vie sont intégrées au paysage. Cela signifie que des choix logiques sont toujours faits, en tenant compte du système physique, des types de végétation spécifiques à la zone, du contexte historique (patrimoine) et de la valeur perçue d'une situation ou d'un lieu spécifique.

La valeur perçue est abordée sous différents angles.

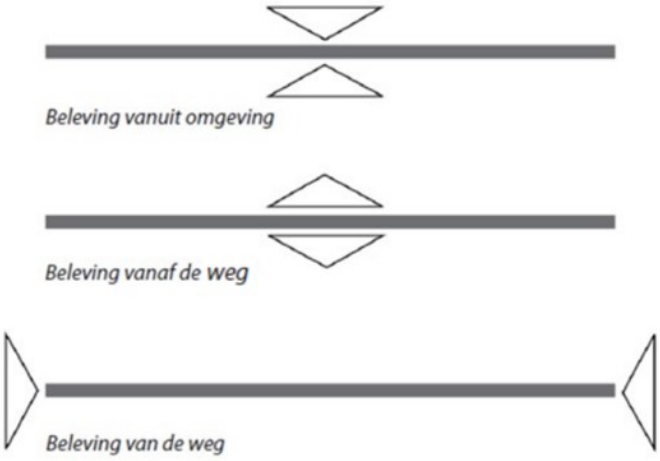



*Figure 4 : La valeur perçue abordée sous différents angles*

## 3.3 Intentions du plan

### 3.3.1 Vision

Le carrefour des Quatre Bras pourrait gérer les flux de trafic plus facilement en aménageant le carrefour de façon plus compacte. Cet aménagement compactant pourrait également défragmenter l'espace vert et créer des opportunités de démacadamisation. Il garantirait que l'intersection ne soit plus un obstacle à la circulation des vélos vers et depuis Bruxelles. Le réaménagement de l'intersection serait également l'occasion d'achever la véloroute F29.

La vision pour l'intersection est scindée en sous-projets suivants :

- aménagement sûr de la traversée cyclable de la véloroute F29
- terminer qualitativement la véloroute F29 sur l'avenue de Tervueren
- réaménager la jonction avec la chaussée de Malines, l'avenue Baron Albert d'Huart, la chaussée de Bruxelles et l'avenue des Chasseurs
- garantir la fluidité du trafic des transports publics
- dans la mesure du possible, regrouper les infrastructures et démacadamiser l'espace

*Figure 5 : Croquis d'idée pour l'une des alternatives pour les Quatre Bras extraite du livre de projet RO Est*

Dans la zone du plan du PESR, les mesures de défragmentation sont principalement prévues dans la partie sud du carrefour. Dans les différentes variantes, l'objectif est de regrouper les infrastructures

de circulation pour le trafic motorisé et cycliste, afin de renforcer la cohésion entre les fragments forestiers et la forêt de Soignes.

### 3.3.2 Traduction en PESR

Le PESR pour le carrefour des Quatre Bras réalisera les changements d'affectation nécessaires à l'optimisation du carrefour des Quatre Bras. Les changements d'affectation suivants sont envisagés :

**Zone pour infrastructure routière et éventuelles surpressions**

Ce changement d'affectation est nécessaire en fonction de l'optimisation du carrefour des Quatre Bras. Si nécessaire, d'autres segments routiers à proximité peuvent également être inclus. Une différenciation peut être faite pour désigner l'infrastructure routière surélevée.

**Zone pour intégration paysagère et fonctionnelle d'infrastructure routière et zone tampon et zone de gestion de l'eau**

Ces zones sont affectées en fonction de l'intégration spatiale de l'infrastructure routière, de la réalisation des mesures du RIE et, de la réduction des effets existants.

**Zone forestière, réserve naturelle, espace ouvert mixte et zone agricole**

Ces changements d'affectation sont nécessaires d'une part pour augmenter la qualité des cadres de vie des abords résidentiels et de travail et, d'autre part, pour renforcer le noyau écologique de la forêt de Soignes et réduire l'effet fragmenté des infrastructures dures. Il peut s'agir de tampons (bruit, eau, ....), parc/forêt/... ou à titre de compensation.

**(Indications symboliques) en surimpression**

Il s'agit des changements d'affectation nécessaires en fonction de :

1. réduire l'effet barrière. Il s'agit, par exemple, d'infrastructures de croisement pour établir des liaisons écologiques ou des liaisons cyclables et piétonnes.
2. l'accessibilité multimodale.
3. zones de chantier temporaires.

Une représentation schématique d'une proposition de plan graphique est incluse en Annexe 6.6.

## 3.4 Description des alternatives retenues

L'élaboration d'alternatives a comme objectif de trouver diverses solutions possibles répondant aux objectifs du plan. Une alternative est donc un autre moyen de réaliser le ou les objectifs du plan.

Dans l'ensemble, on peut distinguer différents types d'alternatives :

- alternative de lieu : le plan ou des parties de celui-ci sont réalisés en un autre lieu ;
- alternative d'aménagement : consiste, dans la même zone du plan, à fournir une autre configuration (spatiale) des mêmes éléments ;
- alternative au programme : les différents éléments constitutifs d'un plan sont affectés différemment (par exemple, maximum par rapport à minimum).

Un certain nombre d'alternatives pour le carrefour des Quatre Bras ont été élaborées dans l'étude préliminaire à la rédaction de la note de départ. Les alternatives ne répondent pas toutes aux objectifs du plan. Pour cette raison, certaines alternatives n'ont pas été retenues et ne seront donc pas étudiées plus en détail dans la suite de la présente procédure. La discussion des alternatives non retenues est incluse en Annexe 6.5.

### 3.4.1 Alternatives de localisation

Aucun autre emplacement que la localisation existante actuelle n'est possible pour l'optimisation du carrefour des Quatre Bras. Le carrefour se situe sur une artère principale existante (R0) et fait donc partie d'un système de mobilité plus large. Compte tenu de son emplacement dans une vaste zone aux valeurs naturelles et patrimoniales vulnérables, le déplacement du carrefour dans son ensemble n'est pas souhaitable. Tous les efforts sont déployés pour optimiser l'infrastructure existante, conformément à l'objectif principal du plan.

### 3.4.2 Alternatives de programme

Le programme à réaliser pour l'optimisation du carrefour est fixe, en ce sens qu'il doit assurer une meilleure fluidité du trafic et une sécurité routière accrue, en tenant compte des objectifs du plan formulés. Par exemple, des interventions sont également recherchées pour supprimer la barrière du R0, accélérer l'accessibilité multimodale, renforcer la cohésion écologique et améliorer la qualité du cadre de vie autour du carrefour. Il n'y a donc pas d'alternatives raisonnables au programme.

### 3.4.3 Alternatives d'aménagement

Les alternatives d'aménagement concernent le processus de conception en cours. Les alternatives sont déterminées en fonction des effets de mobilité, des changements d'affectation, de la phasabilité, des contraintes émanant des parties prenantes et du soutien. Vous trouverez dans ce qui suit un aperçu des alternatives d'aménagement retenues pour le carrefour des Quatre Bras.

Les différentes alternatives fournissent une réalisation possible de l'objectif principal du plan et de ses sous-objectifs.

Le carrefour des Quatre Bras se composant d'une partie nord et d'une partie sud, des alternatives d'aménagement distinctes sont également formulées pour les parties nord et sud du carrefour. Les alternatives d'aménagement pour les parties nord et sud peuvent toutes être combinées entre elles.

### *3.4.3.1 Aperçu des alternatives retenues pour Quatre Bras Nord*

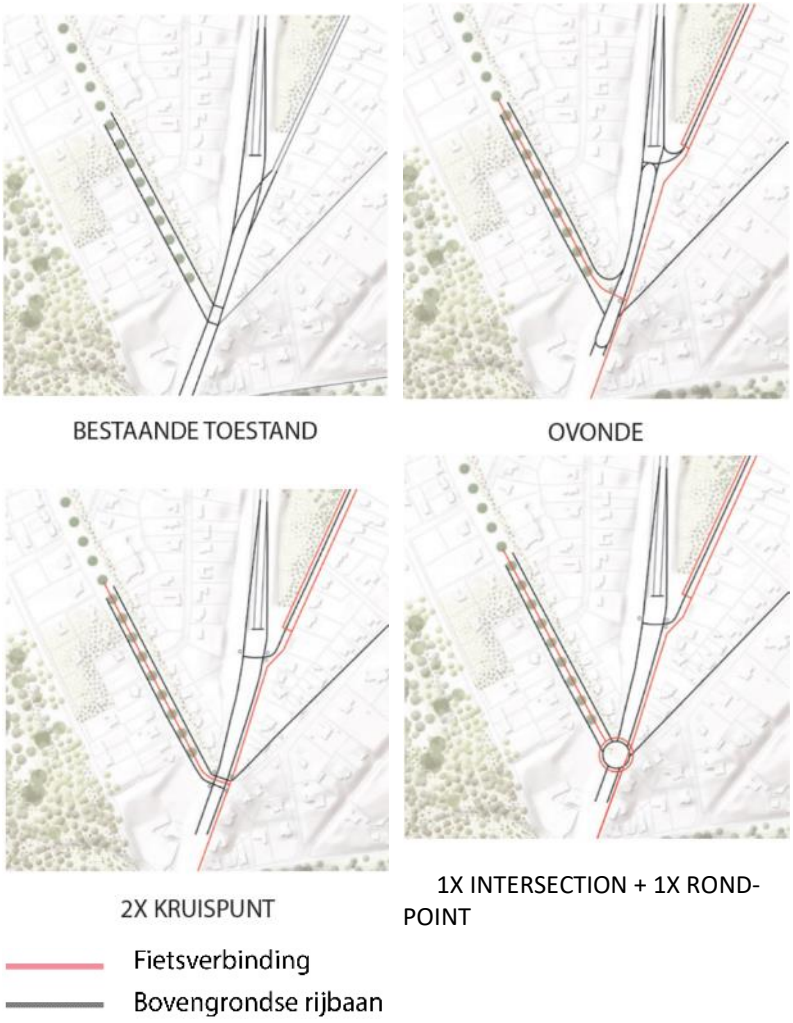



*Figure 6 : Aperçu de la situation existante et des alternatives*

**Alternative « Ovonde » :**

Dans cette alternative, la voirie est aménagée selon le principe d'un rond-point allongé (d'où le nom « ovonde »). Afin de contrer le trafic de contournement sur l'avenue Baron Albert d'Huart, l'entrée des véhicules par le sud et la chaussée de Bruxelles est découragée. Le trafic qui veut entrer dans l'avenue Baron Albert d'Huart doit continuer un peu plus loin et faire demi-tour à la chaussée de Malines. Il s'agit d'une solution sans intersections contrôlées par feux.

Il y a une traversée directe vers et depuis l'avenue Baron Albert d'Huart pour les cyclistes et les piétons. Il s'agit d'un carrefour compact.

**Alternative « Deux intersections » :**

Cette solution prévoit deux intersections contrôlées par feux permettant l'entrée directe des véhicules dans l'avenue Baron Albert d'Huart également depuis le sud et contrôlable via des feux de circulation.

La seule différence avec la situation actuelle, ce sont les feux de circulation sur la chaussée de Malines.

Il s'agit d'un carrefour compact.

**Alternative « Une intersection et un rond-point » :**

La jonction à l'avenue Baron Albert d'Huart se fait par le biais d'un rond-point. L'entrée des véhicules par le sud est possible sans détour ni temps d'attente supplémentaire aux feux de circulation.

Une intersection contrôlée par des feux est prévue à la jonction à la chaussée de Malines.

Il s'agit d'un carrefour compact.

### *3.4.3.2 Aperçu des alternatives retenues pour Quatre Bras Sud*

Situation existante

Avenue de Tervueren nord

Avenue de Tervueren 2x2 fusionnés

Avenue de Tervueren sud

Avenue de Tervueren fusion

*Figure 7 : Aperçu de la situation existante et des alternatives*

#### *3.4.3.3 Avenue de Tervueren nord*

Placer les deux axes de l'avenue de Tervueren l'un en face de l'autre permet d'améliorer l'ajustement du contrôle par feux.

Fusionner les axes permet à nouveau de relier une partie de la forêt de Soignes à l'ensemble écologique plus vaste au sud.

L'axe supprimé sera ameubli (partiellement retenu comme piste cyclable).

La piste cyclable existante à travers la forêt peut être supprimée.

La plupart des travaux resteront dans le tracé routier existant, à l'exception de l'espace nécessaire pour les voies directionnelles à l'intersection.

La traversée pour l'usager faible de la route est facilitée par la passerelle cyclable et piétonne vers la forêt de Soignes. La réalisation d'une piste cyclable spacieuse et de haute qualité peut être réalisée sans beaucoup de revêtement supplémentaire, car il s'agit d'utiliser la voirie existante.

#### *3.4.3.4 Avenue de Tervueren sud*

Placer les deux axes de l'avenue de Tervueren l'un en face de l'autre permet d'améliorer l'ajustement du contrôle par feux.

Fusionner les axes permet de fusionner une partie de la forêt de Soignes entre l'avenue de Tervueren et l'avenue Baron Albert d'Huart.

L'axe supprimé sera partiellement ameubli (partiellement retenu comme piste cyclable).

La piste cyclable existante à travers la forêt peut être supprimée.

La plupart des travaux resteront dans le tracé routier existant, à l'exception de l'espace nécessaire pour les voies directionnelles à l'intersection.

La traversée pour l'usager faible de la route est facilitée par la passerelle cyclable et piétonne vers la forêt de Soignes. La réalisation d'une piste cyclable spacieuse et de haute qualité peut être réalisée sans beaucoup de revêtement supplémentaire, car il s'agit d'utiliser la voirie existante.

#### *3.4.3.5 Avenue de Tervueren fusion*

Placer les deux axes de l'avenue de Tervueren l'un en face de l'autre permet d'améliorer l'ajustement du contrôle par feux.

Fusionner les axes permet à nouveau de relier une partie de la forêt de Soignes à l'ensemble écologique plus vaste au sud.

L'axe supprimé sera complètement ameubli.

La piste cyclable existante à travers la forêt peut être supprimée.

La plupart des travaux resteront dans le tracé routier existant, à l'exception de l'espace nécessaire pour les voies directionnelles à l'intersection.

La traversée pour l'usager faible de la route est facilitée par la passerelle cyclable et piétonne vers la forêt de Soignes. La réalisation d'une piste cyclable spacieuse et de haute qualité peut être réalisée sans beaucoup de revêtement supplémentaire, car il s'agit d'utiliser la voirie existante. Dans l'alternative « fusion », les cyclistes et les piétons doivent surmonter un dénivelé plus important pour traverser en raison du relief existant.

#### *3.4.3.6 Avenue de Tervueren 2x2 fusionnés*

Cette alternative est similaire à l'alternative avenue de Tervueren nord, notamment concernant la jonction à l'intersection elle-même.

La différence avec l'alternative avenue de Tervueren nord est qu'il y a 2x2 voies vers et depuis Bruxelles, au lieu de 2x1 voies. Cela se traduit par une surutilisation plus importante de l'espace, en partie en raison de l'intégration de la véloroute à côté de la chaussée.

À l'ouest du carrefour, un raccourci à travers la forêt est fait pour rejoindre la voirie originale en provenance de Bruxelles.

## 3.5 Portée et degré de détail

Le PESR concerne le carrefour existant des Quatre Bras, y compris les sorties, qui relie le R0 au réseau routier flamand et bruxellois.

Le PESR reprendra toutes les affectations et les mesures qui présentent un caractère spatial dans la zone du plan encore à préciser. À cette fin, les prescriptions types serviront de base et seront complétées par des éléments spécifiques à la zone. Cela signifie, par exemple, qu'il sera fait abstraction des conceptions techniques au moment de la détermination des affectations. Les marges seront également respectées pour permettre une flexibilité limitée dans la poursuite de l'exécution du projet.

Tout au long de la suite du processus et du projet, il sera important de déterminer et/ou de définir quel partenaire se chargera de quelle action. Cela peut être établi via une politique d'accompagnement ou d'autres instruments (règlement, accord, etc.).

# 4 Description de la zone du plan provisoire

## 4.1 Localisation et délimitation de la zone du plan provisoire

La zone du plan définitive ne sera délimitée que dans la période comprise entre l'approbation de la présente note d'orientation et la rédaction de l'avant-projet du PESR. La zone du plan sera uniquement située sur le territoire flamand (zone du plan provisoire indiquée en blanc sur la Figure ci-dessous).

La zone où seront effectués les travaux du carrefour au niveau réalisation se situe en partie sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale et en partie sur le territoire flamand. Compte tenu de la compétence territoriale du Gouvernement flamand, la zone du plan provisoire du PESR (indication en blanc sur la Figure ci-dessous) est limitée à la partie sur le territoire flamand. Pour la partie où les travaux devront également se dérouler, qui se situe sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, des concertations ont lieu avec les autorités compétentes de la Région de Bruxelles-Capitale.

Le carrefour des Quatre Bras fait référence au complexe avec les jonctions suivantes :

1. Quatre Bras nord :
   - Chaussée de Malines (N227)
   - Avenue des Chasseurs
   - Chaussée de Bruxelles
   - Avenue Baron Albert d'Huart
2. Quatre Bras sud :
   - Avenue de Tervueren (N3)

*Figure 8 : Désignation de la zone du plan provisoire*

## 4.2 Localisation au niveau macro

La zone du plan provisoire de ce PESR fait partie de l'ensemble plus large de la partie orientale du Ring de Bruxelles, à savoir la partie entre et incluant les intersections Quatre Bras, Léonard, Groenendael et le complexe Jezus-Eik sur l'E411.

La description de l'historique est incluse en Annexe 6.4.

### 4.2.1 Topographie

Le R0 traverse à l'est une zone vallonnée, où les plus grands dénivelés ont été atténués par le cisaillement des sommets et le comblement des vallées. Le point culminant est atteint sur la crête de colline orientée est-ouest près de la chapelle de la drève de Bonne Odeur. Le point le plus bas se situe au croisement avec la Flossendelle, qui fait partie du système de la vallée fluviale de la Woluwe.

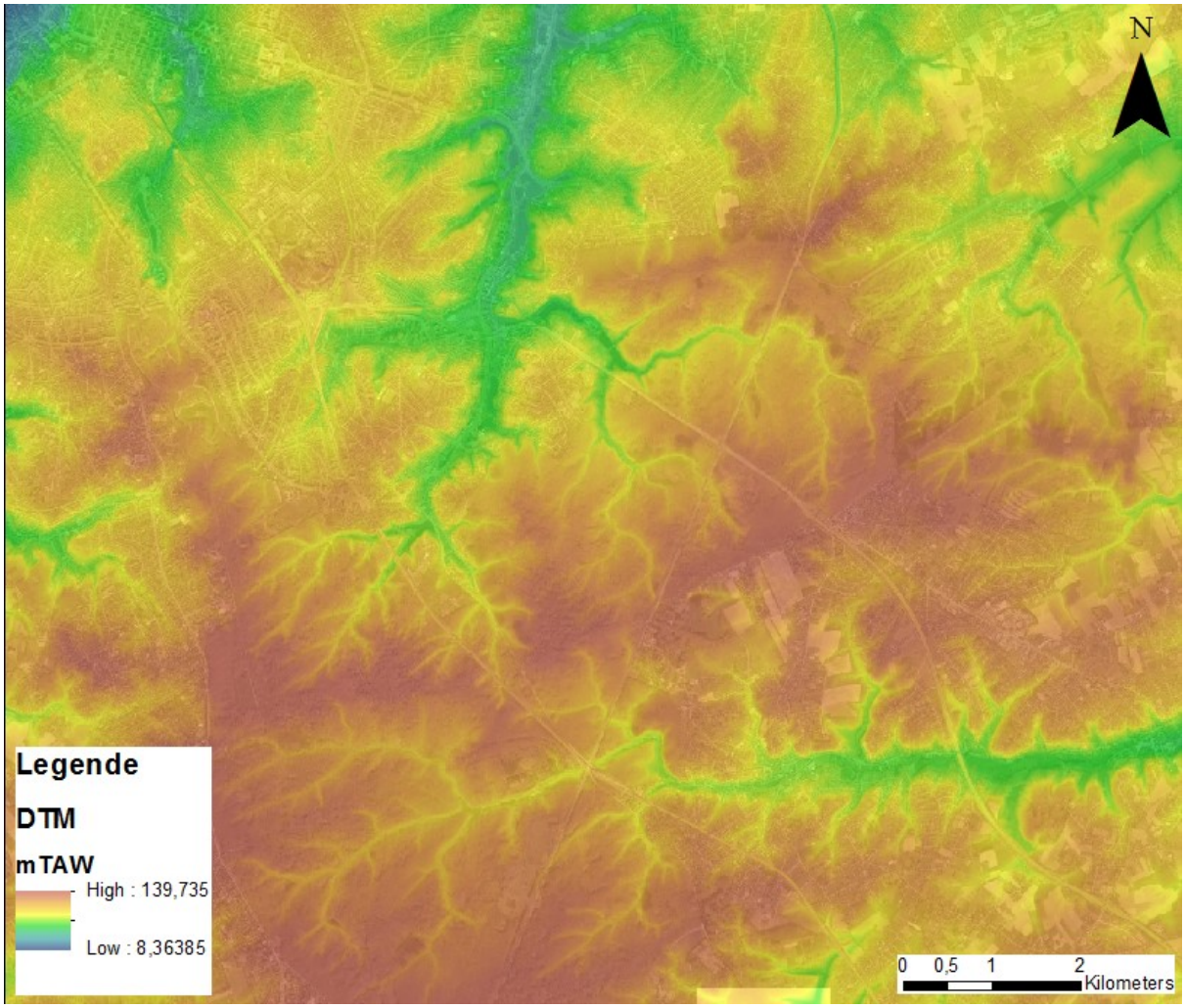



*Figure 9 : Topographie*

### 4.2.2 Structure verte

Dans cette partie orientale, le R0 est entouré par la forêt de Soignes. La zone forestière constitue donc la plus grande partie de la structure verte environnante. En outre, il y a principalement des espaces ouverts le long de l'E411. Des structures vertes liées à l'eau peuvent être trouvées dans la vallée de l'Yse orientée est-ouest et dans la zone du parc autour du système de vallée fluviale de la Woluwe.

*Figure 10 : Structure verte*

## 4.3 Situation factuelle existante de la zone du plan provisoire

*Voir le lot de cartes en Annexe 6.1*

*SEQ Kaart * ARABIC* La situation factuelle existante est abordée pour la zone du plan provisoire et ses abords plus larges en termes de mobilité, de bruit, d'air, de structure verte, de valeur biologique, de réseau hydrographique et de paysage et de patrimoine.

### 4.3.1 Mobilité

La Figure ci-dessous montre les intensités de trafic et le degré de saturation de la situation existante (2017) aux heures de pointe du matin et du soir, sur la base des calculs du modèle de trafic régional stratégique. Sur les tronçons où le rapport intensité/capacité (I/C) est supérieur à 80 % (orange), on observe typiquement une réduction des vitesses pratiquées. Les tronçons où le rapport I/C est supérieur à 90 % sont des points de départ indubitables de fortes congestions structurelles.

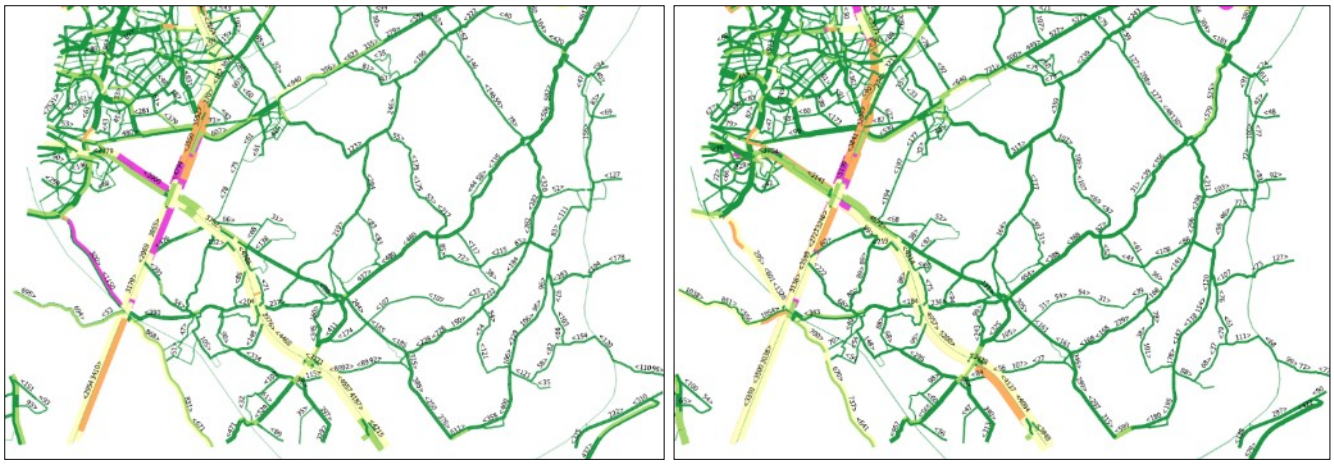


*Figure 11 : Saturation (I/C) de la situation existante.*
*Intensités de trafic (en EVP) dans la situation existante, à l'heure de pointe du matin (à gauche) et à l'heure de pointe du soir (à droite).*
*Les différentes couleurs indiquent le degré de saturation (intensité par rapport à la capacité (I/C))*

Entre le carrefour des Quatre Bras et le carrefour Léonard, aux heures de pointe du matin et du soir, et une forte saturation dans les deux sens. Les capacités maximales sont atteintes pour les carrefours et le ratio I/C > 80 % s'applique sur le R0 entre les deux carrefours, dans les deux sens. Sur les routes environnantes des Quatre Bras, nous constatons une bonne fluidité du trafic, avec des ratios I/C < 60 %.

### 4.3.2 Bruit

Les cartes des nuisances sonores pour la Flandre et Bruxelles (2016) montrent que le bruit aux abords plus larges de la zone du plan provisoire est dominé par l'infrastructure du Ring existante et les routes d'accès importantes, avec des valeurs Lden dépassant 75 dB(A).

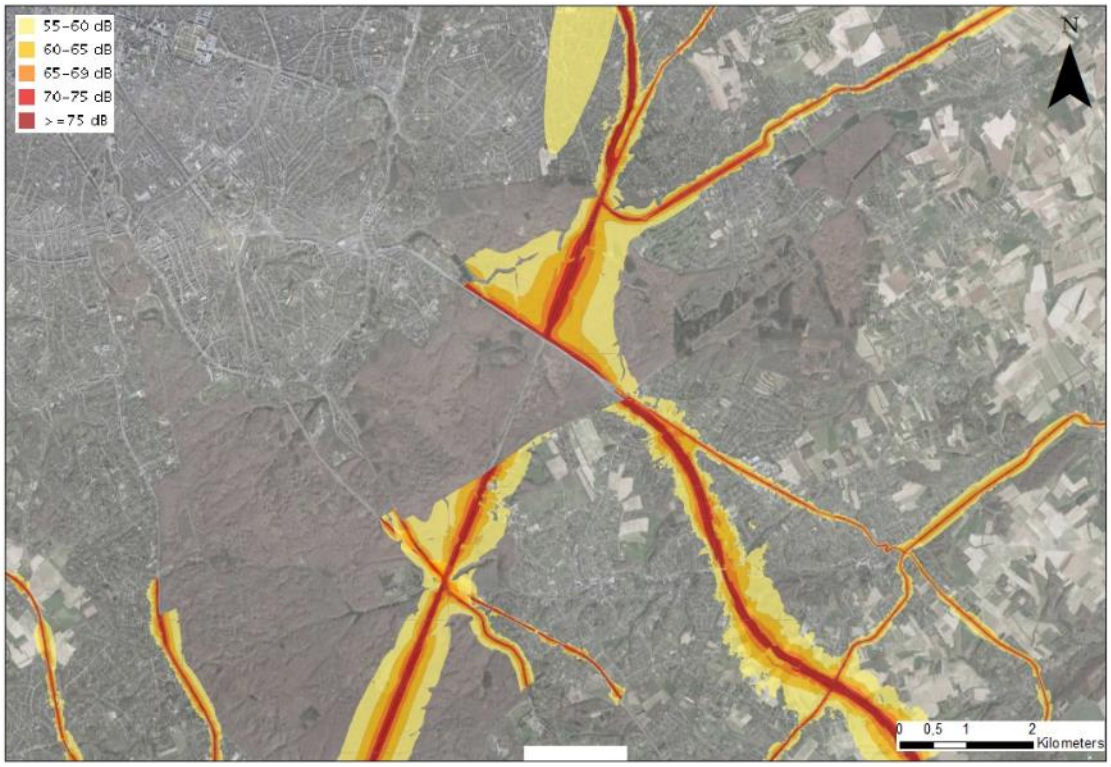



*Figure 12 : Carte stratégique de la charge sonore des routes principales et secondaires en Flandre (Lden, 2016)*

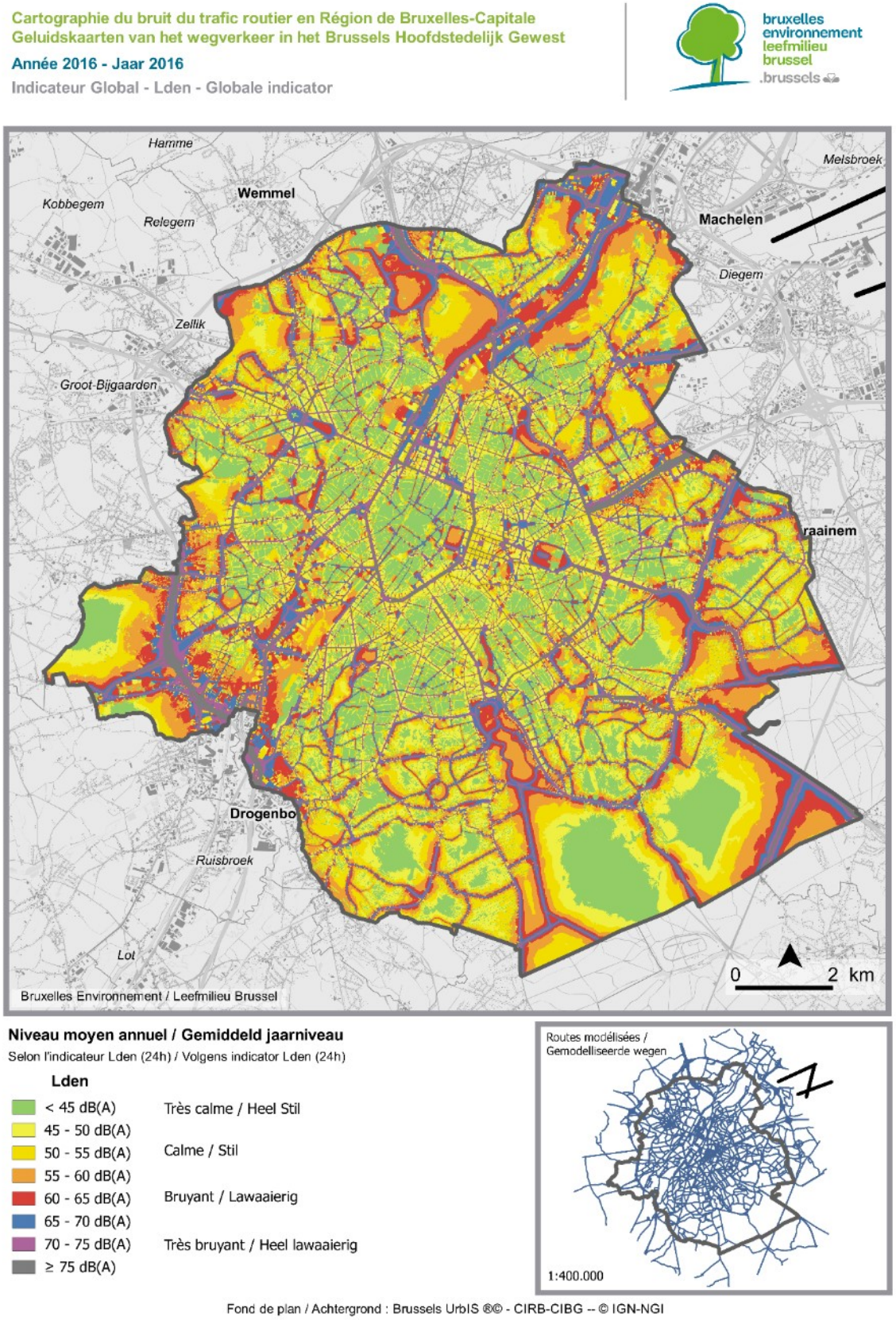
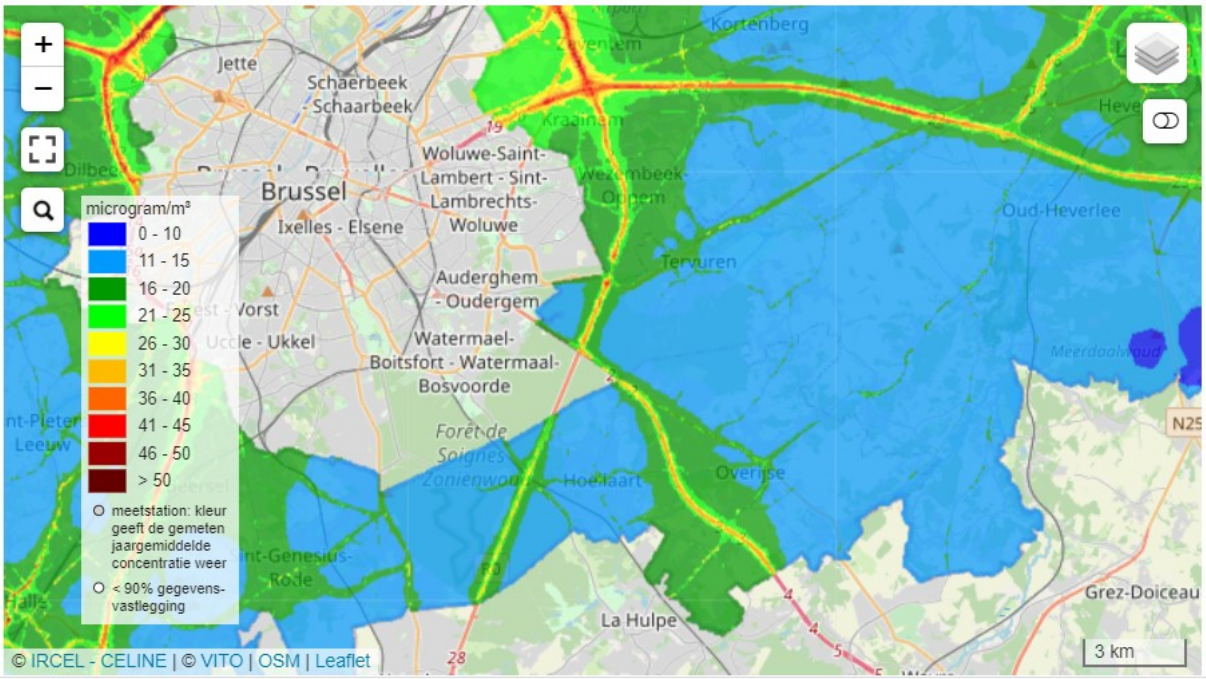



*Figure 13 : Carte du bruit Trafic routier en Région de Bruxelles-Capitale (Lden, 2016)*

### 4.3.3 Air

La concentration moyenne annuelle de NO2 (2019) est d'environ 11 à 25 µg/m³ dans la partie flamande des vastes abords de la zone du plan provisoire. Cependant, des valeurs plus élevées sont observées localement au niveau de l'infrastructure du Ring et des voies d'accès, jusqu'à 50 µg/m³.

La concentration moyenne annuelle de PM10 (2019) est de 11 à 20 µg/m³. Pour les PM2,5, la concentration moyenne annuelle (2019) est de 8 à 12 µg/m³.



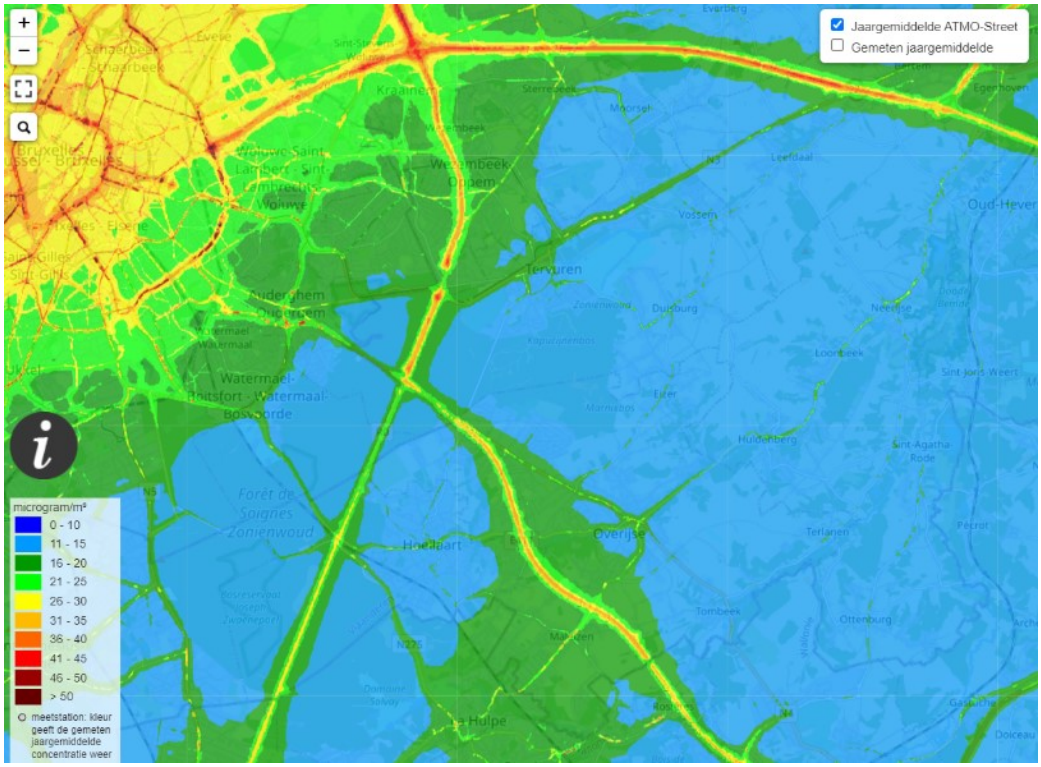




*Figure 14 : Concentration moyenne annuelle NO2, interpolation 2019 (Source : VMM et www.irceline.be)*

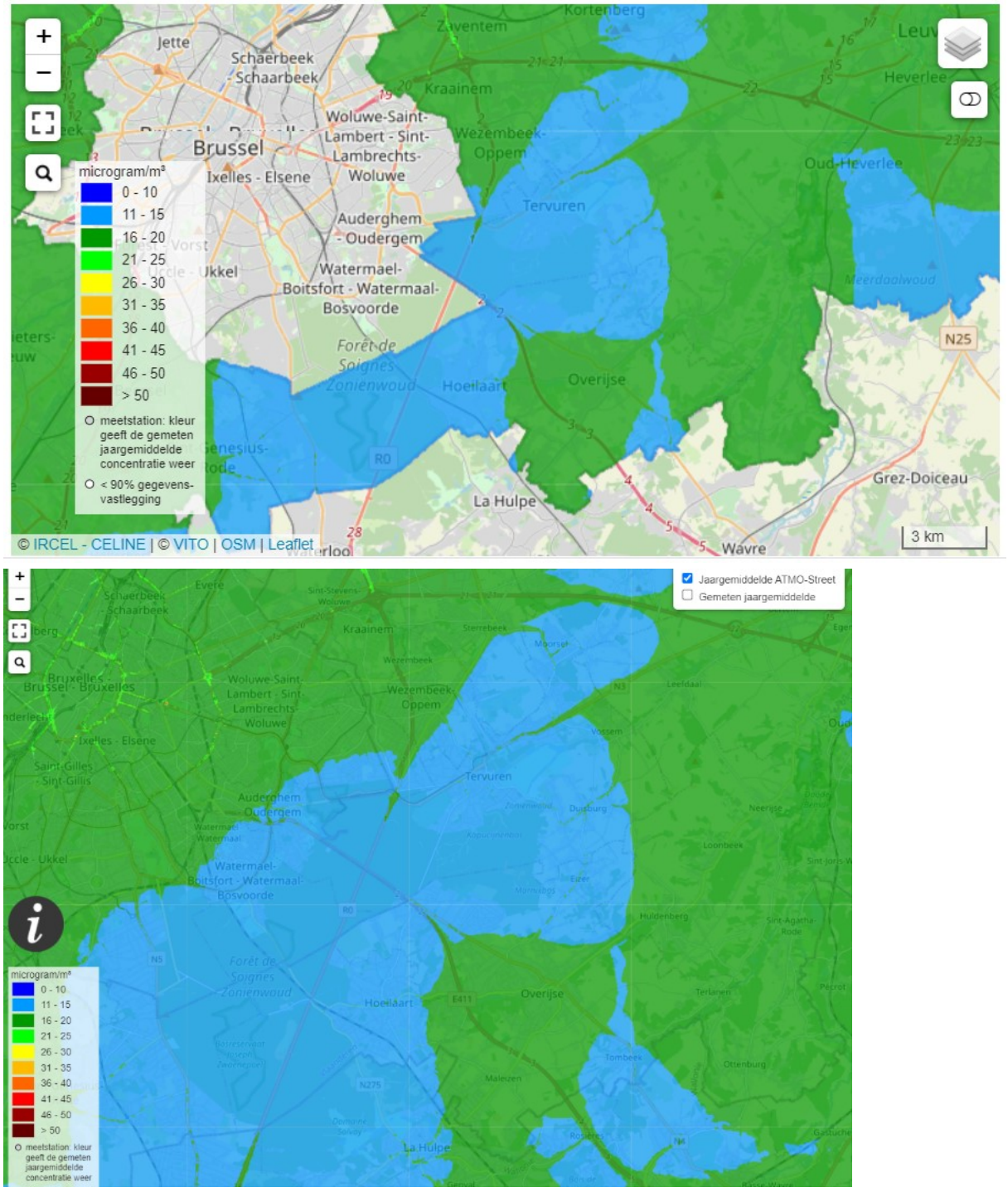



*Figure 15 : Concentration moyenne annuelle PM10, interpolation 2019 (Source : VMM et www.irceline.be)*

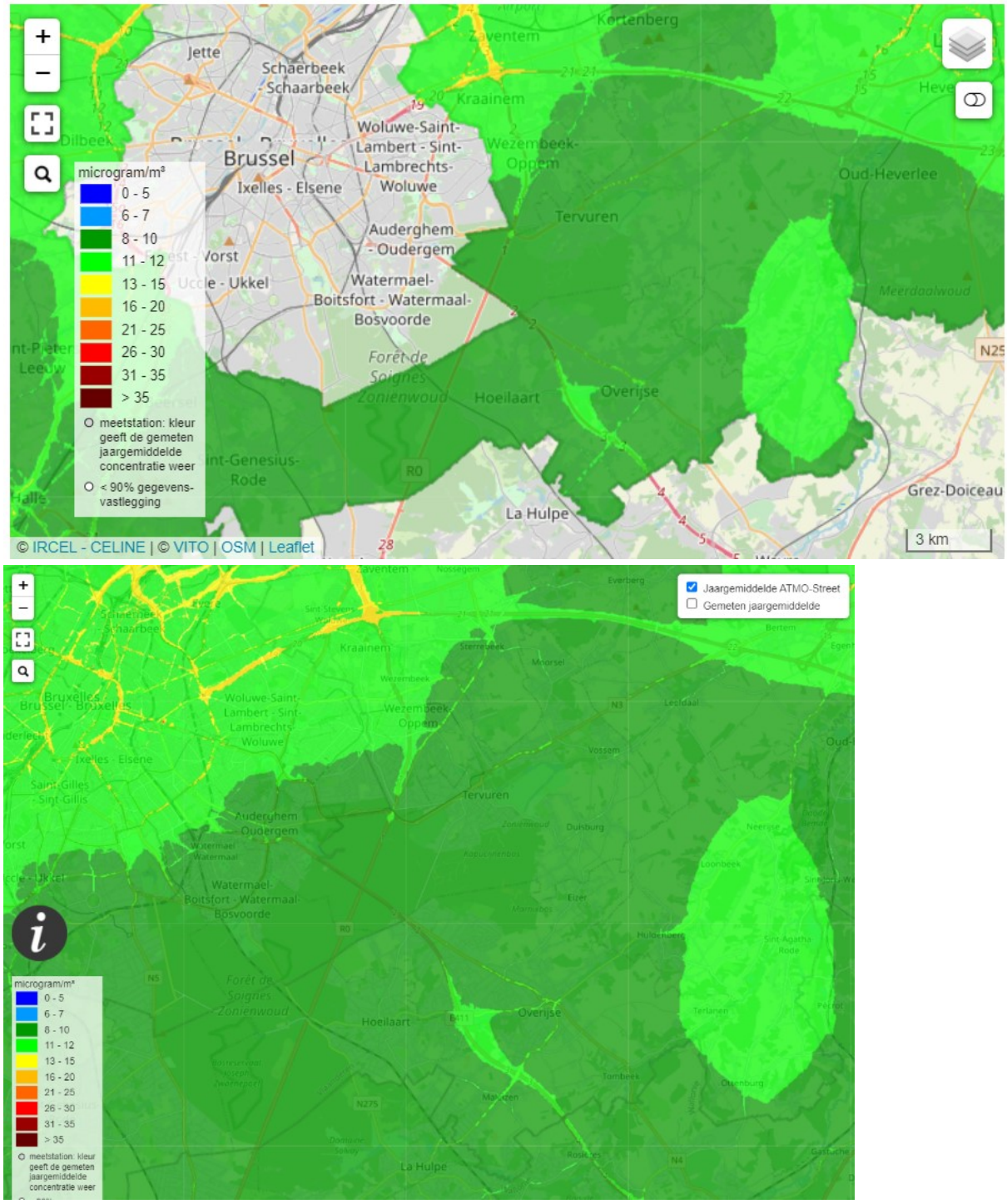



*Figure 16 : Concentration moyenne annuelle PM2,5, interpolation 2019 (Source : VMM et www.irceline.be)*

### 4.3.4 Nature protégée

Les vastes abords de la zone du plan provisoire comprennent les zones de la directive Habitats et la zone VEN, sur le territoire tant flamand que bruxellois. À l'exception de la structure routière actuelle elle-même, la zone du plan a été désignée comme zone de directive Habitats et partiellement aussi comme zone VEN. De plus, la zone du plan est située dans/adjacente à des zones auxquelles s'applique un vaste plan de gestion forestier. Enfin, il existe des prairies historiques permanentes dans la zone plus large entourant la zone du plan provisoire, en particulier autour du carrefour de Groenendael. Les prairies ne sont plus observables. La construction de

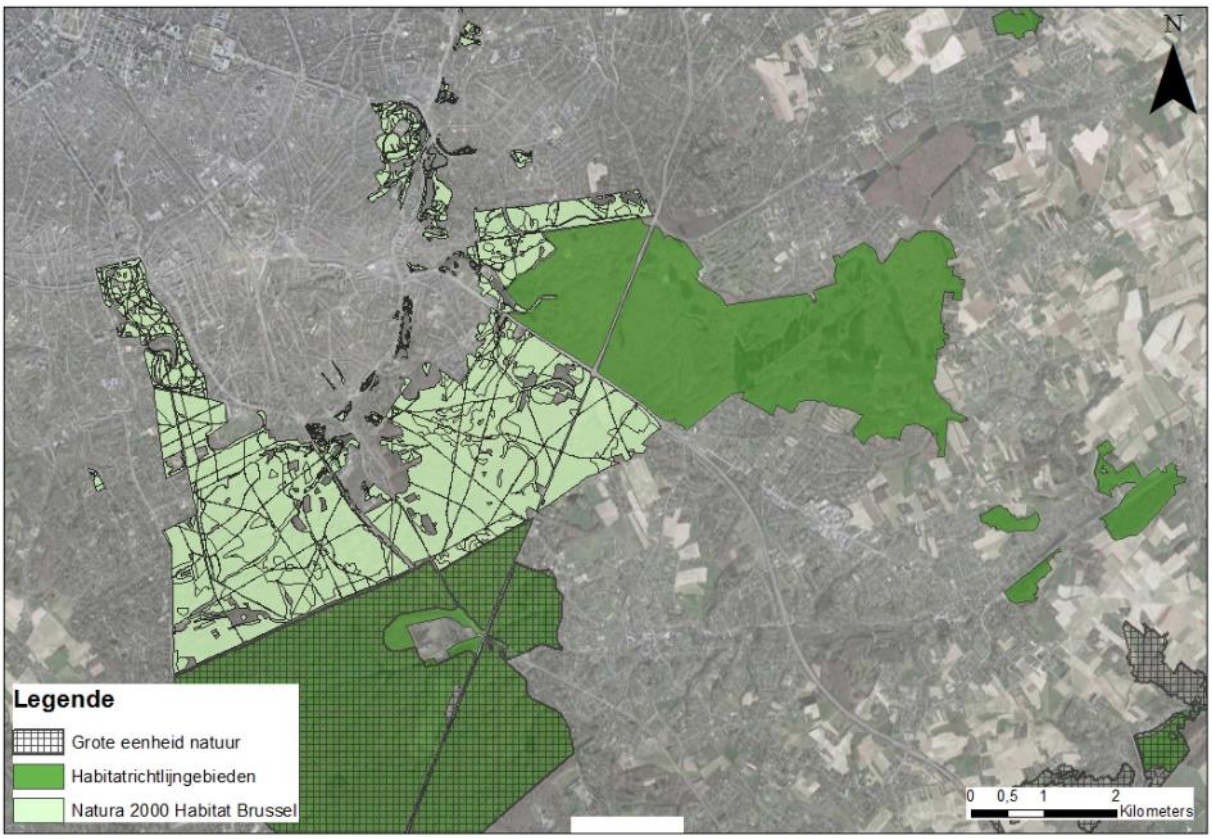



*Figure 17 : Zones de la directive Habitats - zone VEN – Natura 2000 (Geopunt 2022)*

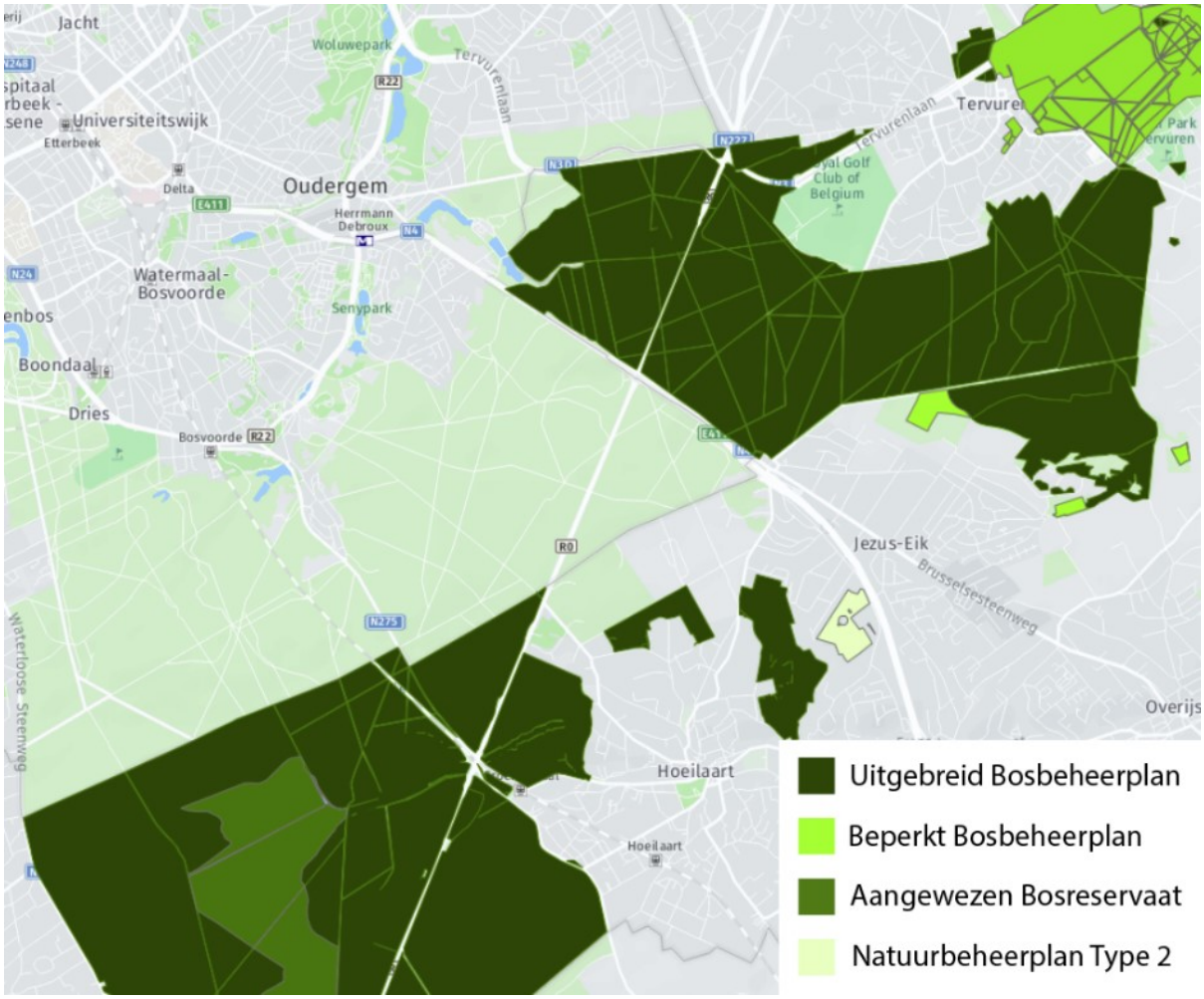



*Figure 18 : Plans de gestion nature/forêt (Geopunt, 2022)*

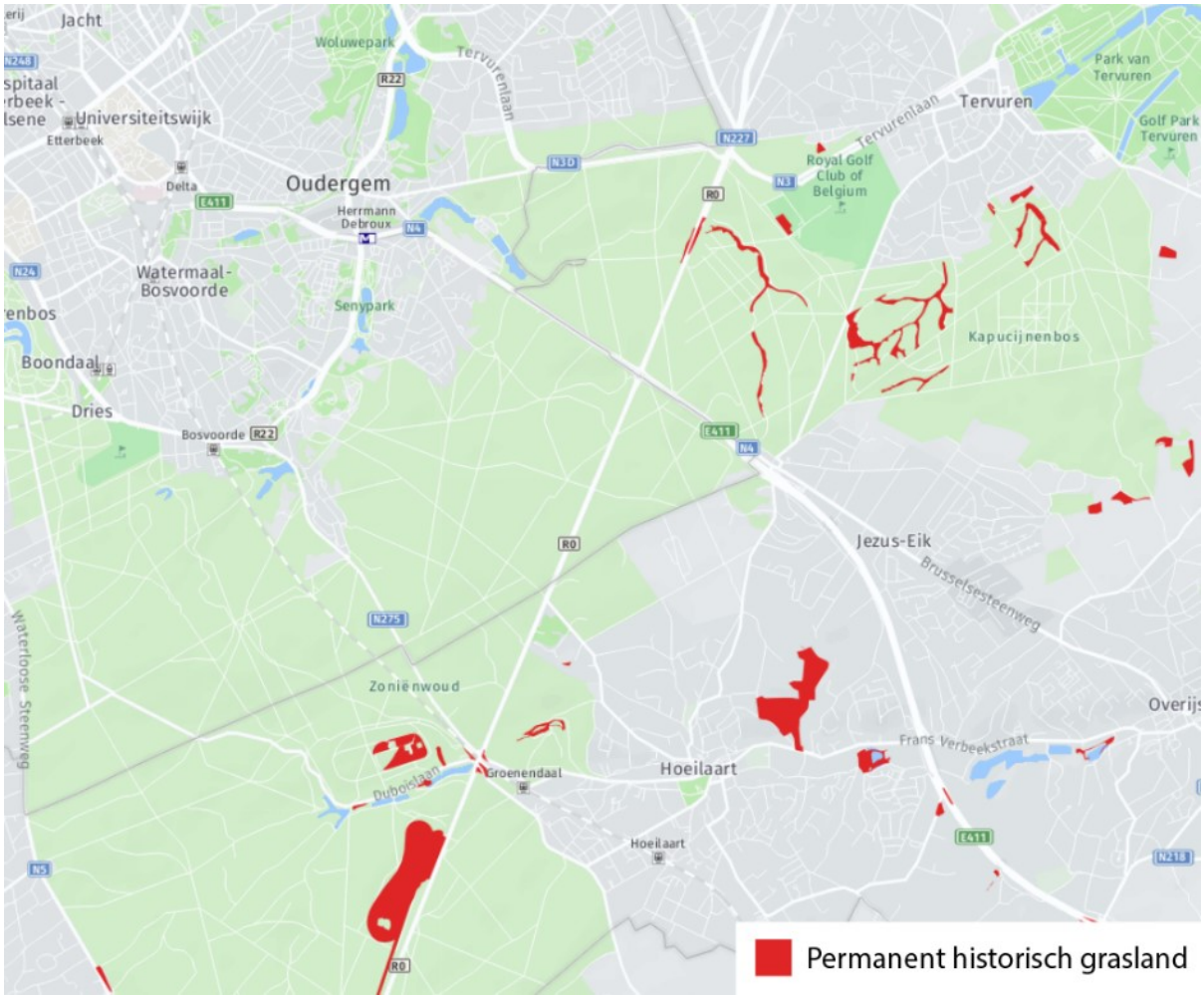



*Figure 19 : Prairies historiques permanentes (Geopunt, 2022)*

*Figure 20 : Directive Habitats au niveau de la zone du plan provisoire (Geopunt 2022)*

### 4.3.5 Évaluation biologique

Les vastes abords de la zone du plan provisoire sont complètement entourés par la forêt de Soignes, qui a obtenu une cote biologique élevée. La zone a également une valeur faunique importante. La forêt de Soignes est une zone centrale importante pour de nombreuses espèces animales, dont un nombre important d'espèces Natura 2000. Des objectifs en matière de nature ont été fixés tant pour les espèces liées à la forêt (diverses espèces de chauves-souris, lucane, espèces d'oiseaux telles que le pic noir, la buse miel, le pic épeiche, etc.) et les espèces liées aux biotopes de l'eau et des cours d'eau (dont triton, crapaud accoucheur).

Dans le cadre de la migration et de la défragmentation de la faune, l'objectif portait sur les espèces pouvant être comptées comme des espèces parapluies pour la défragmentation de plusieurs espèces animales. Il s'agit des espèces suivantes (selon Vanderheyden 2009), également utilisées dans le projet LIFE OZON : chevreuil, blaireau, renard, martre des pins, autres mustélidés, écureuils, chauves-souris, amphibiens, lézards vivipares, vers lents et invertébrés terricoles (c'est-à-dire les carabes).

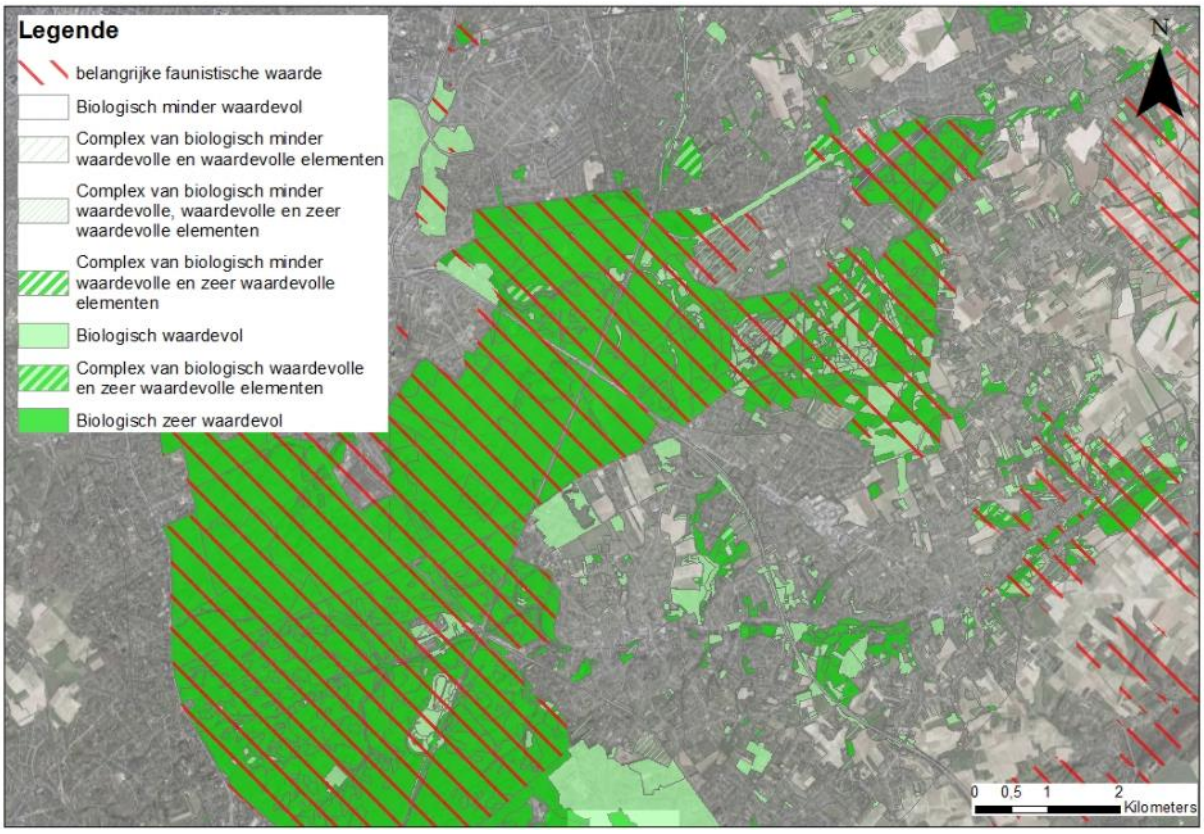



*Figure 21 : Évaluation biologique (Geopunt 2021)*

### 4.3.6 Gestion des eaux

Les vastes abords de la zone du plan provisoire se situent de façon très limitée dans une zone potentiellement inondable. Cependant, plusieurs vallées et cours d'eau traversent la région.

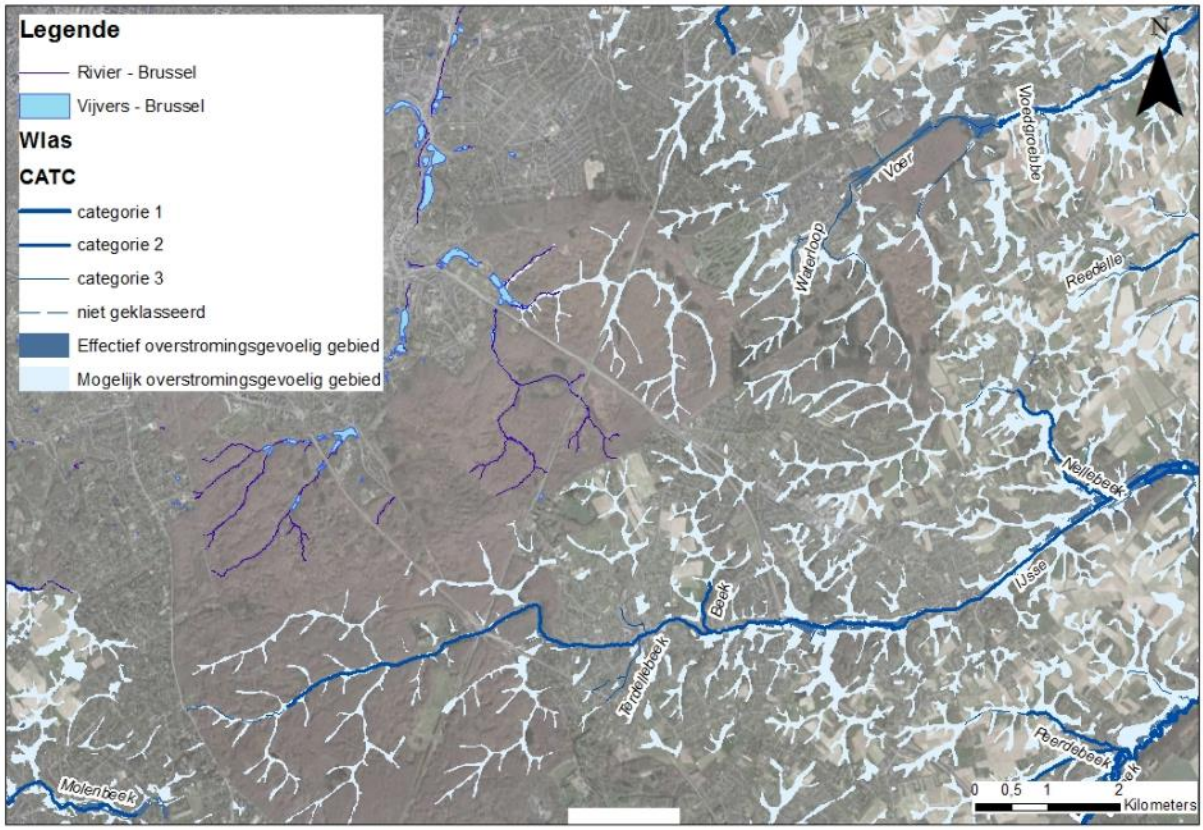



*Figure 22 : Eaux de surface*

### 4.3.7 Paysage et patrimoine

La désignation de la forêt de Soignes comme paysage culturel et historique protégé sur le territoire tant flamand que bruxellois est prédominante aux vastes abords de la zone du plan provisoire. Le paysage est vallonné et très boisé.

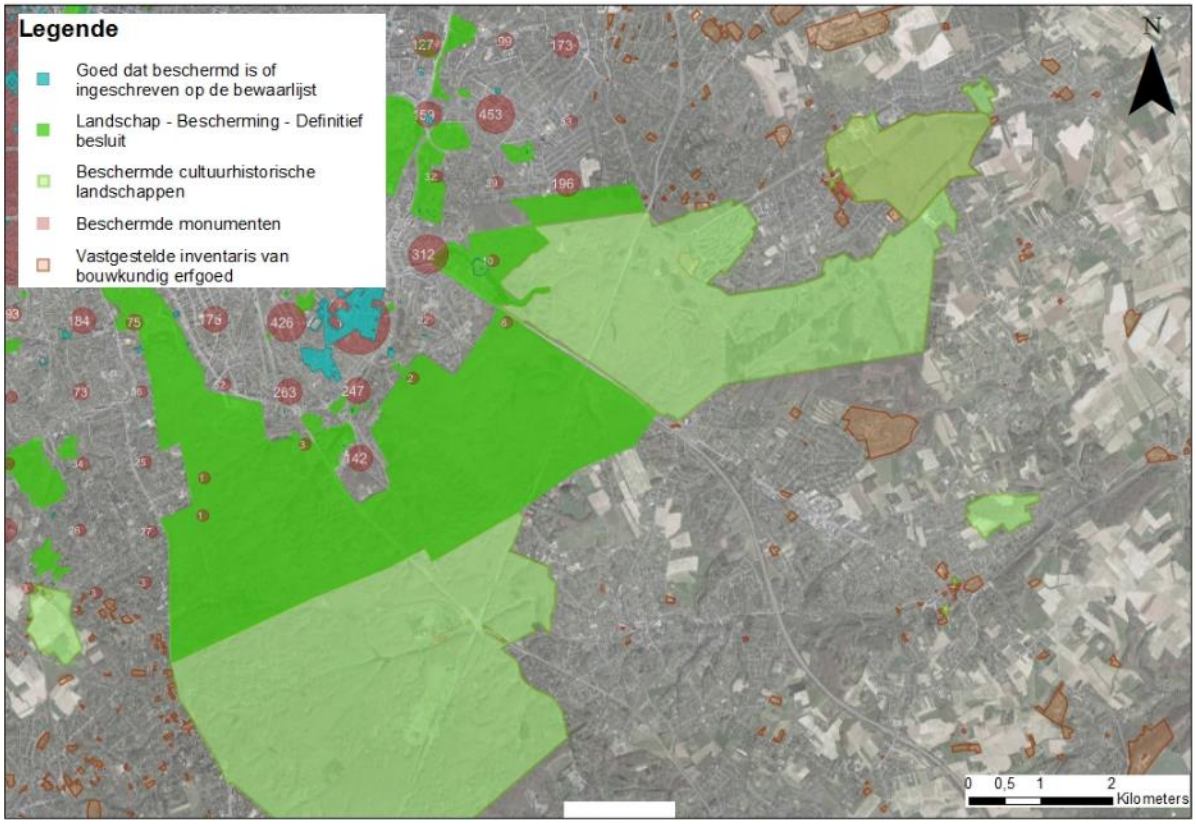



*Figure 23 : Valeurs patrimoniales (Source : Géoportail Patrimoine Immobilier ; BRUGIS)*

En juillet 2017, l'UNESCO a classé les réserves forestières (non gérées) de la forêt de Soignes comme site du patrimoine mondial. Avec certaines des réserves forestières de hêtres les mieux développées ailleurs en Europe, elles forment désormais le site du patrimoine « Forêts anciennes et primitives de hêtres des Carpates et d'autres régions d'Europe ». Il s'agit aussi de la première reconnaissance de « patrimoine mondial naturel » dans notre pays. Au total, 5 parties de la forêt de Soignes ont été incluses, au-delà des frontières régionales, pour une superficie totale de 260 ha. La réserve forestière Joseph Zwaenepoel (environ 190 ha) en constitue la plus grande partie.

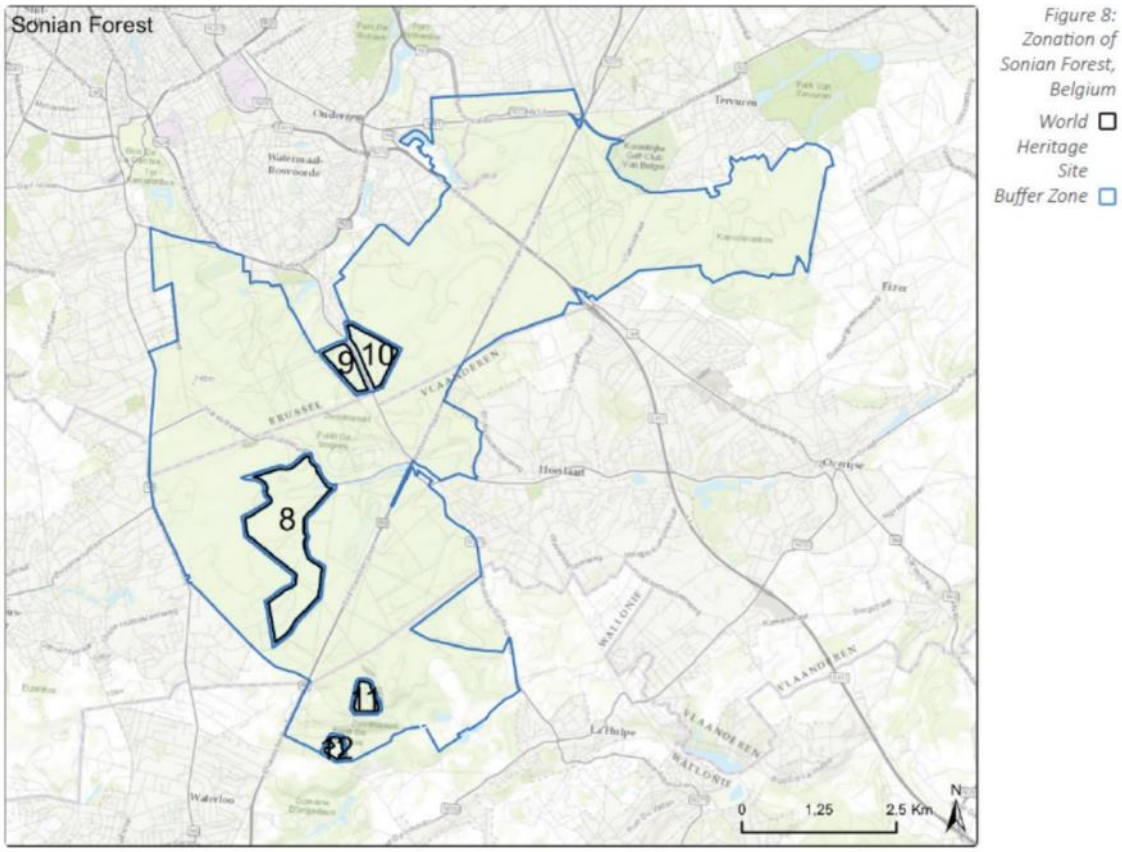



*Figure 24 : Indication du patrimoine mondial naturel*

*Figure 25 : Extrait des cartes de Ferraris (1775) et Vandermaelen (1850)*

## 4.4 Situation juridique spatiale existante

*Voir le lot de cartes en Annexe 6.1*

**Carte 0 – Situation de la zone du plan provisoire**
**Carte 1 - Situation factuelle existante : photographie aérienne avec indications**
**Carte 2 - Situation juridique existante : plan régional, modifications du plan régional et plans d'exécution spatiale**
**Carte 3 - Situation juridique actuelle : autres plans**

| Plan | Nom |
|---|---|
| Plan régional | Le R0 est indiqué comme artère principale existante. La zone du plan provisoire se situe par ailleurs dans les affectations suivantes : parc résidentiel, réserve naturelle et zone verte. |
| Plans d'exécution spatiale régionaux | PESR Délimitation de la zone stratégique flamande autour de Bruxelles (Vlaams strategisch gebied rond Brussel - VSGB) et des zones d'espaces ouverts attenants – cluster Zaventem (BVR 20/03/2015) |
| Plans d'exécution spatiale provinciaux | / |
| Plans d'exécution spatiale communaux | / |
| Plans d'aménagement spéciaux et généraux | / |

| | |
|---|---|
| Monuments protégés | Villa kolonel Serckx (Berkenlaan 37, Kraainem), AM 30/09/2014 |
| | Woning Brauns (Berkenlaan 43, Kraainem), AM 17/03/2003 |
| Sites urbains et ruraux protégés | / |
| Paysages protégés | « Forêt de Soignes et bois des Capucins », AM 02/12/1959 |
| | Patrimoine mondial de l'UNESCO, Comité du patrimoine mondial 08/07/2017 |

| Plan | Nom |
|---|---|
| **Historico-culturel** | |
| Notes d'archéologie validées | Étude préliminaire Tervueren avenue de Tervueren |
| Inventaires du patrimoine établis | |
| - Atlas des paysages (zones d'ancrage) | / |
| - Parcs et jardins historiques | / |
| - Peuplement ligneux | / |
| - Zones archéologiques | / |
| - Patrimoine architectural | Série d'auberges (chaussée de Bruxelles 649, 651, 653, 655, Overijse) |
| | Quartier Bouvier-Washer (Wezembeeklaan, Kraainem) |
| | Villa de 1916 (chaussée de Malines 311, Wezembeek-Oppem) |
| | Maison de maître agrandie en établissement de soins (chaussée de Malines 270, Wezembeek-Oppem) |
| | Vila moderne (avenue Baron Albert d'Huart 331, Kraainem) |
| | Maison moderne mitoyenne (Steenweg op Brussel 327, Kraainem) |
| Zones « pas d'archéologie » | / |
| **Écologie** | |
| Natura 2000 | |
| Zone de Directive Oiseaux (ZPS-O) | / |
| Zone de Directive Habitats (ZPS-H) | Forêt de Soignes |
| Zones RAMSAR | / |
| Zones régies par le décret sur les Dunes | / |
| Zones du Réseau écologique flamand (Vlaams ecologisch netwerk - VEN) et du Réseau intégral | La forêt de Soignes, catégorie Grandes Unités Nature (n° 513), Horizon+ |

| Plan | Nom |
|---|---|
| d'imbrication et d'appui (Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk - IVON) | |
| Réserves naturelles flamandes ou classées | / |
| Réseaux écologiques sur le territoire bruxellois | Zones centrales, zones de développement, zones de liaison |
| **Eau** | |
| Zones de captage des eaux souterraines et zones de protection | Hoeilaart (n° 498, zone 3 ; n° 519, zone 2 ; n° 521 zone 0) |
| Cours d'eau navigables | / |
| Cours d'eau non navigables | / |
| **Infrastructure** | |
| Routes régionales | R0 et N3 |
| Voies ferrées | ligne de tram 44, ligne de tram 39, ligne 161 Bruxelles - Namur |
| Chemins vicinaux | tracé « nouvelle route » (1940) |
| | chemin vicinal n° 1, 2, 5, 6, 9, 12, 13, 21, 24, 26, 34, 38, 87, 181 |
| | sentier n° 17, 46, 53, 54, 56, 121, 130, 137, 138, 147, 196, 204 |

# 5 Orientation et proposition de méthodologie de RIE du plan.

## Évaluation de la qualité par l'équipe RIE

L'équipe RIE du Département Environnement fait partie de l'équipe de planification et assure ainsi une assurance qualité continue de l'étude d'impact environnemental. L'évaluation de la qualité de la délimitation du contenu du RIE du plan par l'Équipe RIE est incluse dans la présente note d'orientation. L'Équipe RIE s'accorde avec l'équipe proposée d'experts RIE connus qui élaborent le RIE du plan (voir paragraphe 5.4 note d'orientation).

## 5.1 Introduction

Ce chapitre a pour but de jeter les bases de la méthode d'étude visant à déterminer les effets environnementaux pertinents des intentions du plan susmentionné (voir paragraphe 3.3) et de déterminer les interventions de planification associées. Les répercussions de cette étude seront énoncées dans le Rapport sur les incidences environnementales du plan (RIE du plan).

Comme décrit au paragraphe 3.4.3, il y a diverses alternatives d'aménagement qui feront l'objet de cette évaluation environnementale. Les interventions de planification peuvent différer selon l'alternative.

Les interventions de planification sont des interventions (actions, constructions, opérations ou poursuite de celles-ci) dans l'environnement qui sont rendues (im)possibles par le plan et qui étaient (im)possibles avant le plan. Ce point est expliqué au paragraphe 5.3

Le paragraphe 5.5 décrit en termes généraux les effets à étudier ainsi que la portée à prendre en compte et/ou la méthode à utiliser. Au cours de la suite du processus de planification, l'orientation pourra être ajustée si cela est explicitement nécessaire. Cela signifie qu'un groupe d'effets supplémentaires peut être étudié, ou qu'un groupe d'effets peut être considéré comme n'étant plus pertinent pour des études (supplémentaires) au niveau du plan. En même temps, les détails de la recherche peuvent changer de manière limitée, en fonction des nouvelles connaissances à mesure qu'elles apparaissent.

Le paragraphe 5.6 explique l'approche spécifique à la discipline.

## 5.2 Révision de l'obligation RIE

Avec l'adoption du décret sur l'évaluation de l'incidence environnementale des plans et programmes par le gouvernement flamand le 12 octobre 2007, l'initiateur d'un plan ayant – éventuellement – des effets environnementaux significatifs, tels que les plans d'exécution spatiaux, doit identifier ces effets environnementaux et toute alternative. Toutefois, l'obligation d'établir un RIE du plan ne concerne que les plans et programmes qui sont susceptibles d'avoir des effets environnementaux significatifs. Afin de conclure ou non à l'existence d'une obligation RIE de plan, les trois étapes suivantes doivent être suivies au cas par cas :

- Étape 1 : Le plan relève-t-il de la définition d'un plan ou d'un programme au sens du décret contenant des dispositions générales en matière de politique environnementale (DABM - Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid) ?

Oui, les PES entrent dans cette définition.

- Étape 2: Le plan relève-t-il du champ d'application du DABM ? TEl est le cas si :

- Le plan constitue le cadre pour l'octroi d'un permis (environnemental, naturel, d'exploitation forestière,...) à un projet ;
- Le plan peut avoir des effets importants sur les zones spéciales de conservation nécessitant une évaluation appropriée.

Les plans régionaux de mise en œuvre spatiale constituent le cadre pour l'octroi d'un permis environnemental. Le PESR « R0 Est carrefour des Quatre Bras » entre donc dans le champ d'application du DABM.

- Étape 3 : Le plan est-il soumis à l'obligation RIE du plan ? À cet égard une distinction est faite entre :
  - Les plans qui sont soumis « de plein droit » à un RIE de plan (pas de « filtrage » préalable possible) :
    - Les plans qui fixent le cadre des projets relevant des annexes I, II et III de la décision RIE du projet[4] **et** qui ne réglementent pas l'utilisation d'une petite zone au niveau local, ni ne représentent un changement mineur, **et** qui concernent l'agriculture, la sylviculture, la pêche, l'énergie, l'industrie, les transports, la gestion des déchets, la gestion de l'eau, les télécommunications, le tourisme et l'aménagement du territoire (par définition, un PES remplit cette dernière condition) ;
    - Les plans pour lesquels une évaluation appropriée est exigée et qui ne réglementent pas l'utilisation d'une petite zone au niveau local ou qui n'impliquent pas de changement mineur ;
  - Les plans qui n'entrent pas dans la catégorie précédente et pour lesquels il est nécessaire d'évaluer au cas par cas s'ils sont susceptibles d'avoir des effets significatifs sur l'environnement. Une obligation de contrôle s'applique à cet égard.
  - Plans pour les situations d'urgence (pas de RIE de plan obligatoire, mais non pertinent ici).

L'infrastructure routière prévue dans le PESR « R0 Est carrefour des Quatre Bras » relève des rubriques suivantes de la décision RIE du projet [1] :

- Annexe I :
  - Catégorie 9 « Construction d'autoroutes et de voies rapides, y compris les artères principales »
  - Catégorie 28a « Modification ou extension des projets inclus dans la présente annexe, si cette modification ou extension entraîne le dépassement des valeurs seuils visées dans la présente annexe, dans la mesure où celles-ci existent »
- Éventuellement Annexe II, catégorie 10o) « Captage d'eau souterraine si la capacité est de 1000 m³ par jour ou plus et que l'activité est située ou peut avoir un impact significatif sur une zone de protection spéciale »
- Éventuellement Annexe III, catégorie 1d) « déforestation avec conversion à d'autres utilisations des terres »

## 5.3 Interventions de planification et leur relation avec les groupes d'effets

### 5.3.1 Interventions de planification

Sur la base des intentions du plan, le schéma d'effet d'intervention (voir plus loin) illustre les effets potentiels les plus importants liés à la réalisation/exécution du plan.

Les intentions du plan comprennent, d'une part, le (ré)aménagement de l'infrastructure routière et, d'autre part, des interventions pour l'intégrer spatialement à cette infrastructure routière, des

liaisons transversales pour la mobilité douce, etc., comme décrit plus en détail au §3.2 (objectif du plan) et au §3.3 (intentions du plan). De plus, le plan comprend également plusieurs zones étudiées pour l'expansion forestière.

Il faut s'attendre à ce que l'impact potentiellement négatif du plan sur l'environnement soit principalement lié aux modifications à apporter à l'infrastructure routière. La méthodologie proposée par discipline se concentre donc logiquement sur l'évaluation des effets de l'infrastructure routière et du trafic qui l'utilise. Les effets (d'atténuation) de l'intégration paysagère de l'infrastructure routière sont également pris en compte.

Le schéma des effets des interventions comprend, pour être complet, tant les effets pendant la phase de préparation et de construction que les effets pendant la phase d'exploitation. Les effets de la phase de construction ne sont pas toujours inclus dans le RIE du plan, car ils sont souvent de nature temporaire et insignifiante et/ou les détails du projet concernant la (méthode de) construction ne sont pas encore connus (lacunes dans les connaissances). Les effets temporaires pendant la phase de construction sont bien sûr examinés dans le RIE du plan si et dans la mesure où ils sont pertinents, en particulier si les effets temporaires peuvent avoir un impact significatif ou permanent sur l'environnement. Les effets permanents résultant des interventions pendant la phase de construction doivent également être étudiés dans un RIE de plan (par exemple, les dommages permanents causés à la végétation dépendant des eaux souterraines en raison d'un drainage prolongé). La phase de préparation et de construction sera examinée plus tard en détail dans le cadre de la demande de permis d'environnement à élaborer pour le RIE du projet.

Des effets significatifs ne sont attendus que pour un nombre limité de disciplines du RIE et de groupes d'effets pour la partie du plan « expansion forestière » :

- Biodiversité : principalement, une modification d'écotope, fragmentation/effet barrière et perturbation de la faune
- Sol et eau : principalement, un impact sur l'érosion et le régime des eaux souterraines
- Paysage et patrimoine : impact sur la structure paysagère et le patrimoine
- Aspects humains et spatiaux : impact sur la valeur utilitaire (principalement agricole) et la valeur perçue

Les analyses d'impact des différentes disciplines sont, bien entendu, indissociables. Indissociables en ce sens qu'elles montrent des interrelations et qu'elles s'influencent les unes les autres. Le schéma ci-dessous illustre les relations directes et indirectes entre les effets primaires du plan, les disciplines abiotiques que sont Sol, Eau, Bruit, Air et Lumière, et les disciplines dites réceptrices que sont Paysage, Biodiversité et Santé humaine, Aspects spatiaux, et la discipline intégrante qu'est Climat.

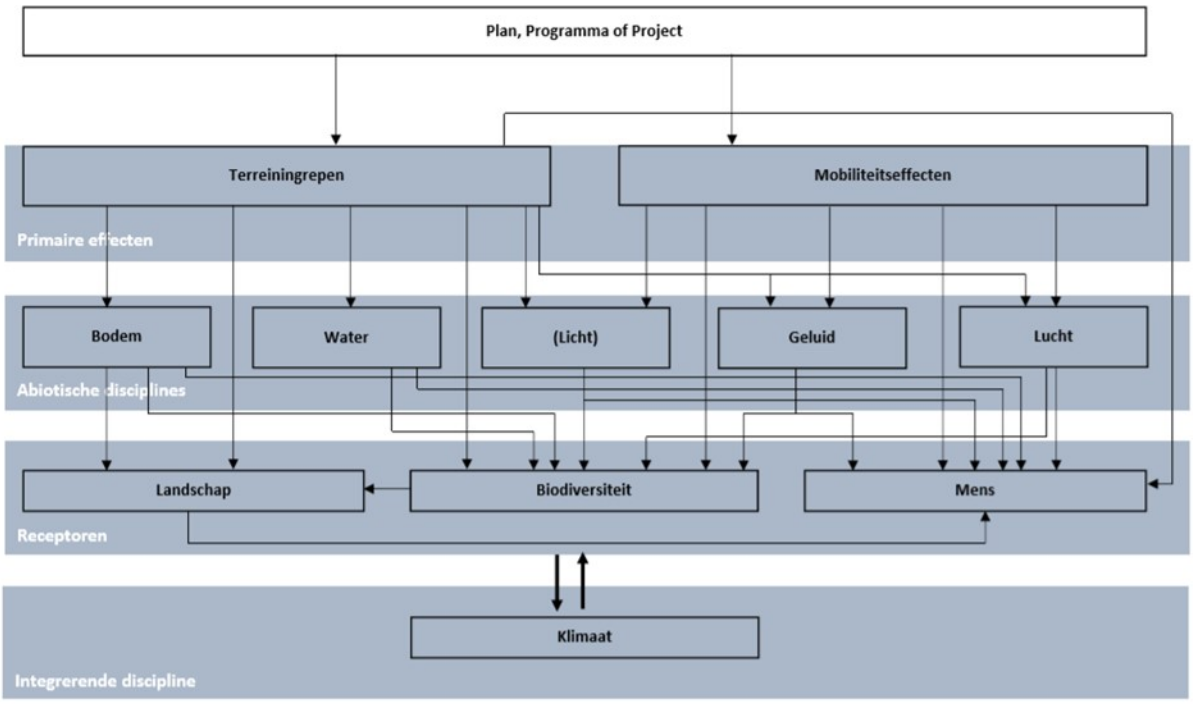



*Figure 26 : Représentation schématique des relations entre les disciplines*

Tableau 5-1 : Schéma des effets des interventions

| Intervention | Effet direct | Discipline | Effet indirect | Discipline |
|---|---|---|---|---|
| **Phase de construction** | | | | |
| Préparation (défrichage, arrachage d'arbres, destruction d'obstacles et si nécessaire de bâtiments, etc.) | Impact sur l'accessibilité | Mobilité humaine | Impact sur la valeur perçue | Aspects humains – spatiaux |
| | Émissions sonores | Bruit | Effets sur la santé dus au bruit, aux émissions atmosphériques et aux catastrophes | Santé humaine |
| | Perturbation de la faune | Biodiversité | Disparition des liens avec les écosystèmes | Biodiversité |
| | Perte directe d'écotope/biotope | | Perte d'écotope/biotope | Biodiversité |
| | Effet barrière/fragmentation | | Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | Eaux de surface |
| | Impact sur la structure du paysage et le patrimoine | Paysage et patrimoine | | |
| | Impact sur la valeur utilitaire | Aspects humains – spatiaux | | |
| | Émissions atmosphériques | Air | | |
| Excavation | Impact sur l'accessibilité | Mobilité humaine | Impact sur l'écoulement des eaux | Eaux de surface |
| | Terrassement | Sol et eaux souterraines | Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | Biodiversité |
| | Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | | | |
| | Émissions sonores | Bruit | Perte directe d'écotope/biotope | Aspects humains – spatiaux |
| | Émissions de poussières | Air | Effets sur la santé dus au bruit, aux émissions atmosphériques et aux | Santé humaine |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | catastrophes | |
| | Perte directe d'écotope/biotope - Effet barrière/fragmentation | Biodiversité | | |
| | Impact sur la structure du paysage et le patrimoine | Paysage et patrimoine | | |
| Construction (routes, ouvrages d'art, etc.), y compris la finition (protection, intégration paysagère, etc.). | Émissions sonores | Bruit | Impact sur la valeur perçue | Aspects humains – spatiaux |
| | Émissions de poussières et autres émissions atmosphériques | Air | Effets sur la santé dus au bruit, aux émissions atmosphériques et aux catastrophes | Santé humaine |
| | Impact sur la composition du sol (apport de matières étrangères) | Sol et eaux souterraines | Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | Eaux de surface |
| | Impact sur le régime des eaux souterraines | Eaux de surface | | |
| | Impact sur l'écoulement des eaux | Biodiversité | | |
| | Effet barrière | | | |
| | Impact sur la structure du paysage et le patrimoine | Paysage et patrimoine | | |
| | Impact sur le trafic (déviations, réduction temporaire de capacité, etc.) | Mobilité | | |
| Drainage (éventuel) | Émissions sonores | Bruit | Impact sur la végétation (assèchement,...) | Biodiversité |
| | Impact sur le niveau et le débit des eaux souterraines | Sol et eaux souterraines | | |
| | Impact sur l'écoulement des eaux | Eaux de surface | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Charroi de chantier | Génération et gestion du trafic | Mobilité humaine | Perturbation de la faune | Biodiversité |
| | Émissions sonores | Bruit | Disparition de la flore sensible au piétinement. | Aspects humains – spatiaux |
| | Émissions atmosphériques | Air | Impact sur la valeur perçue | Santé humaine |
| | Compactage du sol | Sol et eaux souterraines | Effets sur la santé dus aux émissions de bruit et atmosphériques | Santé humaine |
| | | | Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | Eaux de surface |
| Occupation temporaire de l'espace (zones de chantier, de stockage de terre et de matériaux de démolition) | Compactage du sol | Sol et eaux souterraines | Impact sur la valeur perçue | Aspects humains – spatiaux |
| | Perte directe d'écotope/biotope | Biodiversité | Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | Eaux de surface |
| | Effet barrière/fragmentation | | Impact sur le drainage ou occupation des zones inondables | Eaux de surface |
| | Impact sur la structure du paysage et le patrimoine | Paysage et patrimoine | | |
| **Phase d'exploitation** | | | | |
| Présence de nouvelles infrastructures routières /d'infrastructures routières modifiées (y compris l'intégration paysagère) | Impact sur l'accessibilité | Mobilité humaine | Impact sur la végétation (assèchement,...) | Biodiversité |
| | Impact sur le régime des eaux souterraines | Sol et eaux souterraines | Impact sur la valeur perçue | Aspects humains – spatiaux |
| | Impact sur le drainage (quantité et qualité) | Eaux de surface | Effets sur la santé | Santé humaine |
| | Effet barrière, fragmentation | Biodiversité | Dépôt | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Forme verte : impact sur la biodiversité, connectivité<br><br>Impact sur la structure du paysage et le patrimoine<br><br>Impact sur la valeur utilitaire<br><br>Exposition aux émissions atmosphériques | <br><br>Paysage et patrimoine<br><br>Aspects humains – spatiaux<br><br>Air | | |
| Exploitation et entretien de nouvelles infrastructures routières | Génération et gestion du trafic<br><br>Émissions sonores<br><br>Émissions atmosphériques<br><br>Impact sur la qualité des eaux de surface (hydrocarbures, sel de voirie, etc.)<br><br>Gestion (axée sur la nature) | Mobilité humaine<br><br>Bruit<br><br>Air et climat<br><br>Eaux de surface<br><br>Biodiversité | Impact sur la sécurité routière<br><br>Perturbation de la faune<br><br>Effets sur la santé dus au bruit, aux émissions atmosphériques et aux catastrophes<br><br>Pollution possible des eaux pluviales de ruissellement | Mobilité humaine<br><br>Biodiversité<br><br>Aspects humains et spatiaux & Santé humaine<br><br>Eaux de surface |
| Expansion forestière (éventuellement) | Changement d'écotope<br><br>Fragmentation/effet de barrière | Biodiversité | Impact sur l'érosion et les eaux souterraines<br><br>Impact sur la valeur utilitaire<br><br>Impact sur la valeur perçue<br><br>Impact sur la structure du paysage et le patrimoine | Sol et eaux souterraines<br><br>Aspects humains – spatiaux<br><br>Paysage et patrimoine |

### 5.3.2 Contexte juridique et politique

Les conditions préalables juridiques et politiques pertinentes pour le plan et les développements qui peuvent en découler sont abordées au point 2 (« Liens avec les plans politiques pertinents ») et au point 4.4 (« Situation juridique spatiale existante ») de la présente note d'orientation et seront répertoriées plus en détail ou complétées dans le RIE du plan (notamment concernant les éléments pertinents relatifs à la législation sur la nature, la réglementation sur les eaux de pluie,…). Ceci sera complété dans un tableau général et/ou par discipline dans le RIE du plan.

### 5.3.3 Disciplines et effets pertinents

Les disciplines suivantes du RIE sont considérées comme pertinentes au niveau du projet de plan :

- mobilité humaine ;
- air ;
- bruit et vibrations ;
- santé humaine ;
- sol et eaux souterraines ;
- eaux de surface ;
- biodiversité ;
- paysage, patrimoine architectural et archéologie ;
- aspects humains et spatiaux ;
- climat (atténuation et adaptation au changement climatique).

## 5.4 Équipe d'experts RIE

L'évaluation des incidences environnementales sera confiée à l'équipe d'experts RIE suivante (la discipline Climat sera élaborée par le coordinateur RIE) :

Tableau 5-2 : Équipe d'experts RIE

| Expert | Discipline | Numéro d'agrément |
|---|---|---|
| Paul Arts | Coordinateur RIE<br>Climat | LNE/ERK/MERCO/2019/00004 |
| Dirk Engels | Mobilité humaine | MB/MER/EDA/347 |
| Guy Putzeys | Bruit et vibrations | MB/MER/EDA/393 |
| Dirk Dermaux | Air | MB/MER/EDA/645 |
| Gert Pauwels | Sol<br>Eaux souterraines et eaux de surface | MB/MER/EDA/650<br>MB/MER/EDA-650-B |
| Liesbet Van den Schoor | Biodiversité | MB/MER/EDA/741-B |
| Cédric Vervaet | Paysage, patrimoine architectural et archéologie | MB/MER/EDA/649-B |
| Paul Arts | Aspects humains et spatiaux | MB/MER/EDA/664 |
| Ulrik Van Soom | Santé humaine | MB/MER/EDA/351 |

## 5.5 Aspects méthodologiques généraux

### 5.5.1 Délimitation de la zone d'étude

En principe, la délimitation de la zone d'étude est différente pour chaque discipline environnementale dans le cadre de l'étude d'impact environnemental. Elle comprend au moins la zone du plan provisoire ainsi que la zone dans laquelle des effets significatifs[4] peuvent se produire sur la base des intentions du plan. La zone d'étude pour les impacts environnementaux est donc plus large que la zone où le plan est mis en œuvre et, dans toutes les disciplines, les impacts sont examinés à l'échelle où ils sont pertinents.

En fonction de la discipline, une zone d'étude se situe à l'échelle micro, méso ou macro :

**Zone d'étude à l'échelle micro**

Cette zone d'étude comprend au moins la zone du plan provisoire elle-même et les abords directs et est pertinente pour toutes les disciplines.

Il convient de noter que la zone d'étude comprend également les parties sur le territoire bruxellois. Aucun changement d'affectation ne sera mis en œuvre au sein de la Région de Bruxelles-Capitale par le présent processus de planification, en revanche ce dernier va répertorier les effets des changements d'affectation sur la Région de Bruxelles-Capitale (voir également §5.5.2).

*Figure 27 : Zone d'étude à l'échelle micro*

**Zone d'étude à l'échelle méso**

Cette zone d'étude s'applique aux disciplines Mobilité, Air, Bruit, Santé humaine et, en partie, aux disciplines Eaux souterraines et de surface, Biodiversité, et Paysage, Patrimoine architectural et Archéologie, et les Aspects humains et spatiaux (tous les effets qui dépassent le carrefour lui-même et ses abords directs). Sur la base du réseau routier et des flux de trafic actuels, la zone d'étude à l'échelle méso suivante a été délimitée pour les disciplines Mobilité (réparties plus loin en mésozones) et Air/Bruit/Santé (commune aux quatre carrefours du R0 Est pour lesquels un PESR est en cours de rédaction) (voir Figure 26).

Pour les disciplines spatiales, la mésozone d'étude sera normalement (significativement) plus petite, voir l'estimation pour les disciplines concernées au §5.6.

[4] Les effets significatifs sont des effets non négligeables qui dépassent le seuil de pertinence. Les effets considérables sont des effets importants au point d'exiger des mesures d'atténuation s'ils sont négatifs.

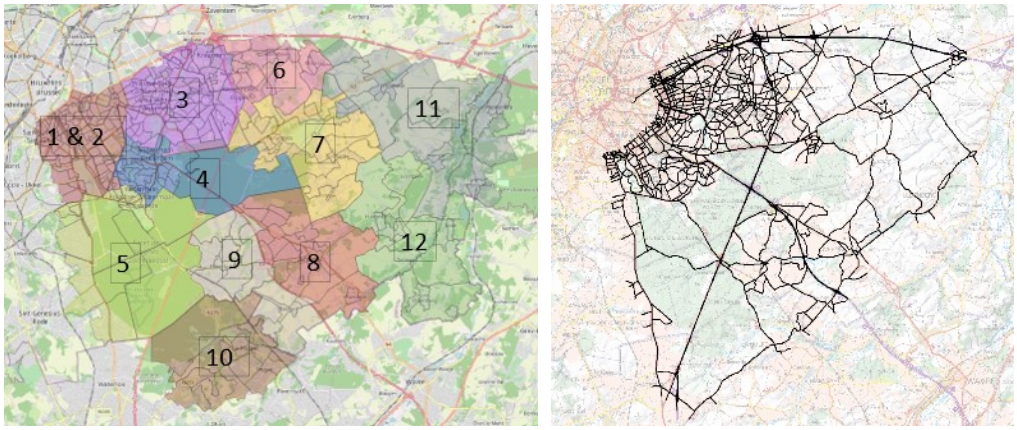



*Figure 28 : Zone d'étude méso Mobilité avec mésozones (à gauche) et Air/Bruit/Santé (à droite)*

**Zone d'étude à l'échelle macro**

La zone d'étude à l'échelle macro n'est pertinente que pour les disciplines Mobilité et Climat. La zone d'étude à l'échelle macro coïncide au moins avec la zone d'étude à l'échelle méso et comprend dans sa taille maximale toute la zone modélisée du modèle de trafic régional pour la Périphérie flamande, qui s'étend au-delà de Louvain, Wavre, Ath, Alost et Malines. Sur la base des résultats de la modélisation du trafic, il sera déterminé quelle partie de cette zone est effectivement pertinente (où se produisent des effets significatifs de mobilité).

### 5.5.2 Incidences transfrontalières

Comme le montre la délimitation de la zone d'étude, les intentions du plan auront presque certainement des effets significatifs sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale, et éventuellement aussi sur le territoire wallon.

Dans la description ci-dessous de la méthodologie des disciplines respectives, l'analyse d'impact ne fait pas de distinction entre les effets observés sur le territoire flamand, bruxellois ou (éventuellement) wallon. Les effets sont examinés et évalués de la même manière qu'ils se produisent sur le territoire flamand, bruxellois ou wallon. Toutefois, dans le cadre de la procédure transfrontalière, le RIE (dans les différents sous-rapports par discipline et dans le sous-rapport de synthèse et de conclusions) contient un chapitre distinct qui réunira et résumera les effets spécifiques respectivement au niveau de Bruxelles et du territoire wallon.

Les méthodologies ainsi que l'utilisation et la disponibilité des données seront harmonisées autant que possible entre les différentes régions, mais lorsque les normes diffèrent entre les régions, elles seront bien entendu (également) comparées aux normes applicables localement.

### 5.5.3 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence

Dans l'étude d'incidences environnementales, la situation de référence est donnée pour chaque discipline. La manière dont cette situation de référence sera décrite, sera également précisée.

Il arrive souvent que la situation de référence factuelle et la situation de référence légale diffèrent l'une de l'autre (ex. forêt en zone agricole, agriculture en zone résidentielle,…). Lorsque les deux situations de référence diffèrent, outre la description de la situation juridique de référence, une analyse de la situation factuelle existante/attendue est également effectuée.

Pour les aspects liés au trafic, la situation de référence concernera la situation future sans exécution du plan (par exemple dans l'année de référence du modèle de trafic), avec d'autres chiffres sur le trafic et éventuellement aussi d'autres infrastructures de circulation par rapport à la situation actuelle. Outre une description de la future situation de référence, une description est également fournie de la situation existante dans la discipline Bruit (cf. campagne de mesure), Air (cf. résultats de mesures permanentes ou modèles de qualité de l'air) et Mobilité (cf. comptages disponibles du trafic), reposant sur les données les plus récentes disponibles.

Pour la discipline Mobilité, l'étude d'incidences environnementales repose sur les différents scénarios pris en compte du modèle de trafic régional en Périphérie flamande (version 4.2.2). L'année de référence de ce modèle est l'année 2030 et tient compte, outre d'une certaine croissance autonome de la population et de l'emploi, dans la mesure du possible, également des développements qui peuvent être considérés comme une politique définitive à réaliser d'ici l'année de référence 2030.

Étant donné que les incidences environnementales sur les disciplines Air, Bruit et Santé humaine sont presque entièrement liées au trafic, le modèle du trafic 2030 constitue également la base de l'analyse d'impact de ces disciplines.

Pour une description succincte de la situation actuelle, veuillez également vous référer au chapitre 4.

Pour les disciplines spatiales, la situation existante sera utilisée comme point de départ et, si possible, complétée par l'évolution attendue jusqu'en 2030.

### 5.5.4 Scénarios de développement

Les scénarios de développement sont des développements qui peuvent influencer la zone d'étude et qui peuvent avoir des effets cumulés avec le plan, mais qui sont distincts du plan lui-même et peuvent se produire de façon autonome ou être réalisés sur la base d'une politique adaptée.

Les scénarios de développement sont inclus dans un RIE en fonction de la recherche sur leurs effets cumulés avec le plan étudié ou de l'hypothèque que le plan peut imposer sur ces développements. Les incidences environnementales des scénarios de développement ne sont pas examinées en tant que telles dans le RIE.

Le RIE du plan précisera les développements (par exemple, les zones de développement résidentiel, les développements de zones d'activités, etc.) inclus dans la situation de référence et - pour autant qu'ils existent - les développements considérés comme des scénarios de développement complémentaires. Les disciplines pour lesquelles les scénarios de développement sont pertinents ou non seront également précisées.

Outre tous les développements déjà inclus dans la situation de référence, le RIE du plan prend en compte les scénarios de développement suivants :

- Le réaménagement des autres carrefours du R0 Est (Léonard, Jezus-Eik et Groenendael)
- Le réaménagement prévu de l'E411 sur le territoire bruxellois, incluant notamment la démolition du viaduc Herrmann-Debroux
- Le réaménagement prévu de la partie nord du R0 entre les échangeurs E40 Ouest (Grand-Bigard) et E40 Est (Woluwé-Saint-Étienne) conformément à l'état des choses au mois de juin 2022 de ce processus de planification en cours

Un scénario transparent « Répartition modale ambitieuse » (RMA) sera pris en compte. Bien que le transfert modal vers une utilisation moindre de la voiture soit considéré comme une « politique décidée » - tant dans la Région de Bruxelles-Capitale (cf. Plan de politique « Good Move ») que dans la Région flamande à partir des objectifs du Plan de politique climatique - aucune mesure concrète n'a encore été décidée sur la manière dont cette RMA devra être réalisée. C'est pourquoi la RMA n'est pas encore incluse en standard dans le modèle de trafic régional et nous appelons cela un «

scénario transparent » dans lequel la RMA est artificiellement introduite dans le modèle de trafic (plutôt que de résulter d'un programme de mobilité concret).

### 5.5.5 Analyse d'impact et mesures d'atténuation

Le RIE est établi conformément à la méthodologie standard et aux guides applicables pour le rapport d'analyse des incidences environnementales ; dans ce cadre :

- les effets sont évalués par rapport à la (aux) situation(s) de référence. En outre, l'état environnemental absolu (par exemple, le respect des normes de qualité de l'air) dans la situation prévue sera également évalué ;
- l'utilisation de sources aussi complètes et récentes que possible (en termes de disponibilité) ;
- le traitement équivalent des disciplines est primordial (pas de « pondération » ou d'analyse multicritères dans laquelle une discipline « pèse » davantage ou moins ;
- une évaluation intégrale et une synthèse globale sont incluses dans le rapport d'analyse des incidences environnementales.

Au niveau de l'analyse d'impact, un score d'effet entre -3 et +3 est attribué par groupe d'effets et sous-aspect et par alternative

:

| | |
|---|---|
| effet négatif considérable (-3) | effet positif considérable (+3) |
| effet négatif (-2) | effet positif (+2) |
| effet négatif limité (-1) | effet positif limité (+1) |
| effet négligeable ou aucun effet (0) | |

Ces scores sont attribués sur la base d'avis d'experts ou sont, si possible, liés à des critères quantitatifs.

En principe, des mesures d'atténuation sont proposées sur la base de l'analyse d'impact pour chaque discipline, si nécessaire ou souhaitable. La nécessité d'une mesure dépend de la gravité de l'impact négatif sur l'environnement, lui-même déterminé par les scores attribués :

- effet négatif limité (score -1) : la recherche de mesures d'atténuation est moins contraignante ; toutefois, si la qualité de l'environnement est déjà mauvaise dans la situation de référence, des mesures d'atténuation peuvent encore être nécessaires pour éviter une détérioration supplémentaire.
- effet négatif (score -2) : il faut chercher des mesures d'atténuation.
- effet négatif considérable (score -3) : des mesures d'atténuation doivent en tout cas être proposées

En cas d'effets neutres (non significatifs) ou positifs (scores de 0 à +3), les mesures d'atténuation ne sont bien entendu pas à l'ordre du jour.

En ce qui concerne spécifiquement la discipline Eaux souterraines et Eaux de surface, la proposition de plan sera également comparée au décret sur la politique intégrée de l'eau, même si celui-ci est plus strict que le cadre général d'évaluation mentionné ci-dessus. Selon le décret sur la politique intégrée de l'eau, les effets doivent d'abord être évités, puis atténués ou restaurés et uniquement compensés en dernier ressort.

Dans le cadre du processus global de planification « R0 Est », 4 PES et RIE de plan sont menés parallèlement les uns aux autres. Pour les disciplines spatiales, l'évaluation d'impact est limitée aux effets du (sous-)plan actuel (avec ses alternatives/variantes) lui-même, car aucun effet spatial cumulatif pertinent n'est attendu entre les 4 sous-plans (voir également Annexe 7.8). Cependant, concernant la mobilité et les disciplines qui en découlent, l'air, le bruit et la santé humaine, les effets des 4 sous-plans sont étudiés dans diverses combinaisons.

Dans le **modèle de trafic régional Périphérie flamande** (v4.2.2), dans le cadre de l'étude environnementale des 4 sous-plans du R0 Est, en plus du scénario de référence 2030, les 4 **scénarios** suivants de la situation prévue sont calculés et évalués par rapport au scénario de référence 2030[6] :

| Knooppunt | Alternatief | Scenario's | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2=new | 3=2a | 4 |
| Vierarmen | Ovonde Tervurenlaan bundel | x | | x | x |
| | 2 x kruispunt Tervurenlaan bundel | | x | | |
| Leonard | Sterknoop | x | x | | x |
| | Hollands complex | | | x | |
| Jezus-Eik | Gr J De Meeusstr | x | x | x | |
| | Brabandtlaan | | | | x |
| Groenendaal | Noord DWV | x | x | x | x |

De plus, 7 combinaisons supplémentaires avec les autres scénarios de développement sont calculées :

- démolition du viaduc Herrmann-Debroux : en combinaison avec Réf et scénarios 1 et 3
- réaménagement du R0 Nord : en combinaison avec Réf et scénario 1
- RMA (répartition modale ambitieuse) : en combinaison avec Réf et scénario 1

Ces scénarios ne sont pas tous pertinents ou distinctifs pour chaque carrefour/plan ; cela sera déterminé sur la base des résultats du modèle. Les calculs ne concernent également que les scénarios qui se distinguent en ingénierie du trafic (au niveau du modèle). Sur la base des résultats de ces 4 scénarios, toutes les autres combinaisons possibles peuvent être évaluées (qualitativement) (y compris le scénario dans lequel seul le carrefour des Quatre Bras est repensé).

Certains éléments ne sont pas distinctifs dans l'ingénierie du trafic à une échelle macro (par exemple, tunnel vs. route aérienne) ou seulement au niveau local (par exemple, configuration exacte de l'infrastructure routière), mais sont pertinents et distinctifs pour les disciplines Air, Bruit et Santé et pour certains groupes d'effets de la Mobilité (voir ci-dessous). Les résultats du modèle de trafic permettront de déterminer quels scénarios sont calculés dans le modèle d'air et/ou de bruit et pour quelle zone du modèle (cela peut varier entre seulement les abords directs du carrefour dans ce plan et l'ensemble de la mésozone étudiée).

## 5.6 Aperçu des groupes d'effets à étudier

### 5.6.1 Discipline Mobilité

#### *5.6.1.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

L'analyse et l'évaluation des scénarios (voir §5.5.5) sont toujours effectuées par rapport à la situation de référence. Une description de la situation de référence s'inspire principalement des résultats des calculs avec le modèle de trafic régional Périphérie flamande (v4.2.2) pour l'année de référence 2030. Le cas échéant, les données du modèle de trafic sont complétées par des données spécifiques disponibles sur le trafic, telles que les statistiques d'accidents ou les comptages de trafic disponibles. L'expert RIE estime inutile toute étude du trafic sur le terrain.

La situation de référence est décrite sur la base des indicateurs indiqués dans le Tableau 5-.

Un modèle de trafic est par définition une simplification de la situation complexe du trafic dans la zone d'étude. Les chiffres du trafic par segment routier ne seront utilisés qu'au niveau du réseau routier principal, de ses complexes d'échange et des principaux axes d'accès et de sortie de ces

complexes. La description de la situation de référence et l'évaluation des effets des scénarios se font donc principalement par mésozone, comme le montre le Tableau 5-.

#### *5.6.1.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Les effets du plan sur la mobilité sont principalement évalués quantitativement à partir des résultats des calculs du modèle de trafic régional. Certains effets feront l'objet d'une évaluation qualitative, sur base de l'avis d'expert. Il s'agit principalement des groupes d'effets qui concernent les autres modes (transports publics, piétons et cyclistes) et les aspects de sécurité routière et de vivabilité du trafic, pour lesquels le modèle de trafic régional ne peut fournir aucune information ou seulement des informations approximatives. L'analyse et l'évaluation des scénarios sont toujours effectuées par rapport à la situation de référence 2030.

Les scénarios sont évalués en fonction des groupes d'effets suivants :

1. fonctionnement du réseau routier principal et des complexes
2. fonctionnement global du système de circulation à un niveau plus large
3. accessibilité multimodale

Le Tableau 5-3 donne un aperçu des aspects et des indicateurs dans chaque groupe d'effets. Une brève explication est donnée sous celui-ci.

Tableau 5-3 : Indicateurs qualitatifs et quantitatifs, par groupe d'effets et aspect, pour l'évaluation des différents scénarios

| Aspect | Indicateur | Zone d'étude | Source |
|---|---|---|---|
| **Fonctionnement du réseau routier principal et des complexes** | | | |
| Gestion du trafic sur le réseau routier principal | Heures perdues par véhicule | À échelle micro<br>Par mésozone | Modèle de trafic régional |
| Sécurité routière sur le réseau routier principal | Points sensibles aux conflits | Par carrefour | https://accidentsflanders.innoconnect.net/ |
| Gestion du trafic aux jonctions du réseau routier secondaire | Score Level Of Service (LOS) (la perte moyenne de temps par véhicule) | Par intersection | Modèle de trafic régional |
| Structure | Structure<br>Lisibilité | Par carrefour | Avis de l'expert |
| Robustesse | Sensibilité aux incidents<br>Options de déroutage | Par carrefour | Avis de l'expert |
| **Fonctionnement global du système de circulation à un niveau plus large** | | | |
| Évolution de l'utilisation du réseau routier | Kilomètre par véhicule Équivalent par véhicule particulier (EVP) | Par mésozone | Modèle de trafic régional |
| Évolution du volume du trafic de transit | Kilomètre par véhicule EVP Trafic de transit | Par mésozone | Modèle de trafic régional |
| Sécurité routière et vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire | Kilomètre par véhicule EVP<br>Kilomètre par véhicule Poids lourds | Par mésozone | Modèle de trafic régional |

| **Accessibilité multimodale** | | | |
|---|---|---|---|
| Accessibilité des sous-zones et des centres résidentiels pour piétons | Qualité de la liaison : nombre et gravité des points de conflit | Entre des centres résidentiels et zones récréatives | Avis de l'expert |
| Accessibilité des sous-zones et des centres résidentiels pour cyclistes | Qualité de la liaison : nombre et gravité des points de conflit | Entre des centres résidentiels et zones récréatives | Avis de l'expert |
| Accessibilité des centres résidentiels pour la circulation automobile | Qualité de la liaison : nombre et gravité des points de conflit | Entre des centres résidentiels | Avis de l'expert |
| Accessibilité des centres résidentiels pour les transports publics | Qualité de la liaison : nombre et gravité des points de conflit | Entre des centres résidentiels | Avis de l'expert |

Les aspects suivants sont étudiés dans le groupe d'effets **« Fonctionnement du réseau routier principal et des complexes »** :

- **Gestion du trafic sur le réseau routier principal** : étudie dans quelle mesure la congestion et le temps de trajet sur le réseau routier principal augmentent ou diminuent, en fonction des heures perdues par véhicule et des temps de parcours sur des relations de référence. Ceci est examiné pendant les heures de pointe du matin et du soir, par mésozone.
- **Sécurité routière sur le réseau routier principal :** est évaluée par l'identification et l'évolution des points sensibles aux conflits pour le trafic motorisé sur la base des statistiques d'accidents de la route[5].
- **Gestion du trafic aux jonctions au réseau routier secondaire** : examine le degré de gestion du trafic aux points de jonction avec le réseau routier principal. Cela se fait sur la base du score de niveau de service (Level of Service - LOS), la perte moyenne de temps par véhicule aux carrefours, fourni par le modèle de trafic régional.
- **Structure :** évaluation qualitative de la structure et de la lisibilité du réseau routier principal.
- **Robustesse :** évaluation qualitative de la sensibilité aux incidents et des possibilités de déroutage sur le réseau routier principal.

Les aspects suivants sont étudiés dans le groupe d'effets **« Fonctionnement global du système de circulation à un niveau plus large »** :

- **Évolution de l'utilisation du réseau routier** : l'évolution des intensités sur le réseau routier principal et le réseau routier secondaire est évaluée sur la base des ratios en kilomètres parcourus, par 24 heures, sur le réseau routier principal et le réseau routier secondaire, par mésozone.

[5] https://accidentsflanders.innoconnect.net/

- **Évolution de la part du trafic de transit** : l'évolution de la part du trafic de transit sur le réseau routier principal et le réseau routier secondaire pour le trafic automobile et de poids lourds est évaluée, par mésozone.
- **Sécurité routière et vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire** : cet aspect est évalué sur la base de l'augmentation ou de la diminution du nombre de kilomètres parcourus par les véhicules particuliers et le trafic de poids lourds sur le réseau routier secondaire, aux heures de pointe du matin et du soir, par mésozone.

L'aspect suivant est étudié dans le groupe d'effets **« Accessibilité multimodale »** :

- **Accessibilité des sous-zones et zones résidentielles pour les piétons :** évaluation qualitative des liaisons piétonnes entre les sous-zones de la forêt de Soignes et les zones résidentielles adjacentes aux R0 et E411. Évaluation de la qualité de l'infrastructure et sensibilité aux conflits des liaisons entre les sous-zones et les zones résidentielles.
- **Accessibilité des sous-zones et zones résidentielles pour les cyclistes :** évaluation qualitative des liaisons cyclables entre les sous-zones de la forêt de Soignes et les zones résidentielles adjacentes aux R0 et E411. Évaluation de la qualité de l'infrastructure et sensibilité aux conflits des liaisons entre les sous-zones et les zones résidentielles.
- **Accessibilité des zones résidentielles pour la circulation automobile :** évaluation qualitative des déplacements en voiture entre les zones résidentielles adjacentes aux R0 et E411. Évaluation de la qualité de l'infrastructure et sensibilité aux conflits des liaisons entre les zones résidentielles.
- **Accessibilité des zones résidentielles pour les transports publics :** évaluation qualitative des déplacements en transports publics entre les zones résidentielles adjacentes aux R0 et E411. Évaluation de la qualité de l'infrastructure et sensibilité aux conflits des liaisons entre les zones résidentielles.

#### *5.6.1.3 Cadres de pertinence*

Les scénarios sont évalués par le biais d'un cadre de pertinence relative à une ou deux dimensions, où chaque aspect est évalué en termes relatifs par rapport à la situation de référence. Ce paragraphe décrit les cadres de pertinence qui sont utilisés par aspect lors de l'évaluation des divers effets.

##### 5.6.1.3.1 Groupe d'effets « Fonctionnement du réseau routier principal et des complexes »

###### 5.6.1.3.1.1 Gestion du trafic sur le réseau routier principal

La gestion du trafic sur le réseau routier principal est évaluée sur la base de l'augmentation ou de la diminution relative des heures perdues par véhicule motorisé sur le réseau routier principal, par rapport à la situation de référence, aux heures de pointe du matin et du soir. La congestion se produisant principalement aux heures de pointe, mais étant plus large qu'une heure de pointe classique, nous considérons ici les périodes de pointe de 6h-9h et de 16h-19h. Tant les voitures que les camions sont considérés comme « 1 véhicule » dans ce calcul.

Le Tableau 5-4 illustre le cadre de pertinence utilisé pour l'évaluation des différents scénarios par rapport à la situation de référence.

Tableau 5-4 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de la gestion du trafic sur le réseau routier principal basé sur l'augmentation ou la diminution relative des heures perdues par véhicule par rapport à la situation de référence.

| Score | Impact | Signification |
|---|---|---|
| -3 | Effet négatif considérable | Le nombre d'heures perdues par véhicule augmente de plus de 20 % |
| -2 | Effet négatif | Le nombre d'heures perdues par véhicule augmente de 10 % à 20 % |

| | | |
|---|---|---|
| -1 | Effet négatif limité | Le nombre d'heures perdues par véhicule augmente de 5 % à 10 % |
| 0 | Aucun effet ou effet négligeable | Le nombre d'heures perdues par véhicule augmente/diminue de < 5 %. |
| 1 | Effet positif limité | Le nombre d'heures perdues par véhicule diminue de 5 % à 10 % |
| 2 | Effet positif | Le nombre d'heures perdues par véhicule diminue de 10 % à 20 % |
| 3 | Effet positif considérable | Le nombre d'heures perdues par véhicule diminue de plus de 20 % |

#### 5.6.1.3.1.2 Sécurité routière sur le réseau routier principal

La conception technique du trafic de l'infrastructure routière est l'un des aspects importants en termes de sécurité de la circulation automobile sur les autoroutes. Sur la base d'une carte interactive du nombre d'accidents de la circulation aux larges abords des quatre carrefours, nous analysons les points sensibles aux conflits pour la situation de référence. Ensuite, pour les différents scénarios, nous évaluons si le nombre de points sensibles aux conflits s'améliore, se détériore ou reste le même et si de nouveaux points sensibles aux conflits se sont ajoutés, sur la base du Tableau 5-5.

La carte interactive des accidents de la route (https://accidentsflanders.innoconnect.net/) révèle 148430 accidents survenus en Flandre entre le 1er janvier 2014 et le 20 mars 2020, dont la plupart des accidents (87 %) avaient une localisation précise après enregistrement et mention sur la carte.

Tableau 5-5 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de la sécurité routière sur le réseau routier principal

| Nombre de points sensibles aux conflits | Score |
|---|---|
| augmentation > 15 % | -3 |
| augmentation 5 % - 15 % | -2 |
| augmentation 1 % - 5 % | -1 |
| +/- 1% | 0 |
| diminution 1 % - 5 % | 1 |
| diminution 5 % - 15 % | 2 |
| diminution > 15 % | 3 |

#### 5.6.1.3.1.3 Gestion du trafic aux jonctions du réseau routier secondaire

La gestion du trafic aux jonctions avec le réseau routier secondaire est évaluée pour les intersections individuelles au moyen du score Level Of Service (LOS)[6] déterminé dans le modèle de trafic régional. Ce score LOS est déterminé en utilisant la perte moyenne de temps par véhicule pour le trafic motorisé à cette intersection et constitue une mesure de la saturation de l'intersection. Le Tableau 5-6 traduit les scores LOS en perte moyenne de temps.

Tableau 5-6 Traduction des scores Level Of Service (LOS) en perte moyenne de temps

| Score LOS | Perte moyenne de temps |
|---|---|
| A | 0-10 s |
| B | 10-20 s |
| C | 20-35 s |
| D | 35-55 s |
| E | 55-80 s |
| F | >80 s |

LOS = Level of Service (niveau de service) : ce score permet d'évaluer la qualité du règlement d'une intersection ou d'un segment de route.

L'évolution de ce score LOS à partir de la situation de référence est évaluée comme indiqué dans le Tableau 5-7.

Tableau 5-7 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de la gestion du trafic aux jonctions avec le réseau routier secondaire basé sur l'augmentation ou la diminution du score LOS par rapport à la situation de référence

| Qualité de gestion de la situation future | **Évolution par rapport au scénario de référence** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Le score monte de 3 niveaux | Le score monte de 2 niveaux | Le score monte de 1 niveau | Pas de changement dans le score LOS | Le score monte de 1 niveau | Le score monte de 3 niveaux | Le score monte de 2 niveaux |
| score F | -3 | -3 | -2 | 0 | sans objet | sans objet | sans objet |
| score E | -3 | -2 | -1 | 0 | 0 | sans objet | sans objet |
| score D | -2 | -1 | -1 | 0 | 1 | 2 | sans objet |
| score A-B-C | sans objet | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 |

Tableau 5-8 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de la gestion du trafic aux jonctions avec le réseau routier secondaire pour les intersections qui n'apparaissent pas dans la situation de référence.

| Score | Impact | Signification |
|---|---|---|
| 0 | Aucun effet / effet négligeable | Score LOS A, B ou C |
| -1 | Effet négatif limité | Score LOS D |
| -2 | Effet négatif | Score LOS E |
| -3 | Effet négatif/positif considérable | Score LOS F |

#### 5.6.1.3.1.4 Structure

Pour que le réseau routier principal soit une base durable pour le développement du réseau routier global pour le trafic automobile et les poids lourds, il est crucial que ce réseau routier principal soit correctement structuré avec une catégorisation fonctionnelle claire des composantes et des nœuds entre les composantes. De plus, la lisibilité de ce système de circulation pour les usagers est également importante, car c'est une condition pour que ce système soit utilisé en douceur comme prévu.

Ce sous-aspect est donc évalué par le biais d'une analyse du trafic quant à la mesure dans laquelle la nouvelle infrastructure réalise un réseau routier bien construit qui présente une offre appropriée pour les différents flux de trafic. Tant la construction structurelle du réseau routier avec une catégorisation fonctionnelle claire que sa lisibilité pour les usagers sont abordées du point de vue qualitatif.

#### 5.6.1.3.1.5 Robustesse

Conformément au guide de directives du RIE, cet aspect est décrit à l'aide de deux sous-aspects :

- Sensibilité aux incidents : nous évaluons dans quelle mesure les caractéristiques techniques de sécurité routière de l'infrastructure donnent lieu à des risques d'accident plus ou moins élevés. En effet, des zones supplémentaires d'entrecroisement ou de courtes bretelles

d'entrée et de sortie peuvent avoir un impact négatif sur la sécurité routière sur le réseau routier principal. Le reflux d'embouteillages dû au trafic sortant a également un impact négatif sur la sécurité, en raison de la grande différence de vitesse avec le trafic sur l'autoroute.

- Options de déroutage : nous vérifions s'il existe la possibilité de réacheminer le trafic via des itinéraires alternatifs. De cette façon, les embouteillages peuvent être limités si des perturbations, telles que des accidents mineurs ou majeurs, surviennent sur la structure du Ring.

Une évaluation de la robustesse de la situation de référence est faite sur la base de ces aspects. L'évolution de la robustesse des différents scénarios par rapport à la situation de référence est ensuite évaluée par le biais d'un cadre générique de pertinence relative unidimensionnelle, voir Tableau 5-9.

Tableau 5-9 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de la robustesse du réseau routier principal

| **Effet par rapport à la situation de référence** | **Évaluation** |
|---|---|
| Effet négatif considérable | -3 |
| Effet négatif modéré | -2 |
| Effet négatif limité | -1 |
| Aucun effet ou effet négligeable | 0 |
| Effet positif limité | 1 |
| Effet positif modéré | 2 |
| Effet positif considérable | 3 |

#### 5.6.1.3.2 Fonctionnement global du système de circulation à un niveau plus large

##### 5.6.1.3.2.1 Évolution de l'utilisation du réseau routier

L'évolution de l'utilisation du réseau routier est évaluée sur la base du rapport entre la part du trafic sur le réseau routier principal (R0 et autoroutes) par rapport à la part du trafic sur le réseau routier secondaire (somme des routes régionales et des routes locales), par 24 heures. Nous examinons également si le volume total du trafic n'augmente pas. Les deux indicateurs sont combinés dans un cadre de pertinence bidimensionnelle, et donc évalués dans un seul score, comme indiqué dans le Tableau 5-10.

Tableau 5-10 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de l'évolution de l'utilisation du réseau routier basé sur l'augmentation ou la diminution relative du volume de trafic total et du rapport du volume de trafic local à supralocal, par rapport à la situation de référence.

| Volume total du trafic ---> | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ratio du volume de trafic local/supralocal | augmentation > 5 % | augmentation 1 % - 5 % | +/- 1% | diminution 1 % - 5 % | diminution > 5 % |
| augmentation > 5 % | -3 | -3 | -2 | -1 | 0 |
| augmentation 1 % - 5 % | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 |
| +/-1% | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| diminution 1 % - 5 % | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| diminution > 5 % | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 |

#### 5.6.1.3.2.2 Évolution du volume du trafic de transit

Afin de vérifier si un déplacement du trafic de transit du réseau routier secondaire vers le réseau routier principal peut être attendu dans les scénarios, nous examinons le volume de trafic de transit sur le réseau secondaire aux heures de pointe du matin et du soir. Le « trafic de transit » est défini comme le trafic n'ayant ni origine ni destination dans la zone étudiée. Cet aspect est évalué sur la base du cadre de pertinence reproduit dans le Tableau 5-11.

Tableau 5-11 : Cadre de pertinence pour évaluer l'évolution du volume du trafic de transit

| | Score | Libellé |
|---|---|---|
| L'augmentation/la diminution du volume du trafic de transit est supérieure à 20 %. | -3/+3 | Effet négatif/positif considérable |
| L'augmentation/la diminution du volume du trafic de transit se situe entre 10 % et 20 % | -2/+2 | Effet négatif/positif |
| L'augmentation/la diminution du volume du trafic de transit se situe entre 5 % et 10 % | -1/+1 | Effet négatif/positif limité |
| L'augmentation/la diminution du volume du trafic de transit est inférieure à 5 % | 0 | Aucun effet / effet négligeable |

#### 5.6.1.3.2.3 Sécurité routière et vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire

La vivabilité du trafic et la sécurité routière dépendent d'un grand nombre de facteurs, mais sont principalement liées à la pression que le trafic routier (voitures particulières et poids lourds) exerce sur le réseau routier secondaire où la densité résidentielle est élevée. Pour l'évaluation de la sécurité routière et de la vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire, nous examinons donc aussi l'augmentation ou la diminution relative du volume total de trafic ainsi que le volume en poids lourds. Les deux indicateurs sont évalués ensemble selon le cadre de pertinence reproduit dans le Tableau 5-12.

Le réseau routier secondaire est la somme des routes régionales et des routes locales. L'accent est mis sur les effets pendant les périodes les plus chargées, les heures de pointe du matin (6-9h) et les heures de pointe du soir (16-19h).

Tableau 5-12 : Cadre de pertinence pour l'évaluation de la sécurité routière et de la vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire basé sur le volume de trafic total (km EVP) et le volume en poids lourds.

| Volume poids lourds (km poids lourds) ---><br>Volume total (km EVP) | augmentation > 15 % | augmentation 5 % - 15 % | +/- 5% | diminution 5 % - 15 % | diminution > 15 % |
|---|---|---|---|---|---|
| augmentation > 15 % | -3 | -3 | -2 | -1 | 0 |
| augmentation 5 % - 15 % | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 |
| +/-5% | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| diminution 5 % - 15 % | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| diminution > 15 % | 0 | 1 | 2 | 3 | 3 |

#### 5.6.1.3.3 Accessibilité multimodale

La forêt de Soignes et les différentes communes sont coupées par le R0 ou l'E411. Cela crée des barrières qui compliquent une bonne liaison aux équipements des principaux centres et entre les différentes sous-zones de la forêt de Soignes. Lorsque le projet intervient dans l'infrastructure à travers le réseau routier principal, un impact positif ou négatif sur ces liaisons est possible. Nous l'examinons pour les différents modes : piétons, cyclistes, circulation automobile et transports publics.

L'accessibilité du centre communal et des sous-zones de la forêt de Soignes pour les différents modes reçoit un score tant dans la situation de référence que dans la situation future. Divers éléments sont pris en compte à ce sujet, le Tableau 5-113 donne un aperçu par mode. Cette pondération aboutit à des scores comme indiqué dans le Tableau 5-14.

Tableau 5-13 : Éléments examinés pour déterminer un score (voir Tableau 5-) de l'accessibilité des sous-zones et des centres résidentiels, pour les piétons, les cyclistes, la circulation automobile et les transports publics.

| Piétons | Cyclistes | Voitures | TP |
|---|---|---|---|
| liaison : oui/non | liaison : oui/non | liaison : oui/non | liaison : oui/non |
| sécurité : nombre et gravité des points de conflit | sécurité : nombre et gravité des points de conflit | sécurité : nombre et gravité des points de conflit | sécurité : nombre et gravité des points de conflit |
| espace | espace : largeur de la piste cyclable | itinéraires de contournement possibles | |
| confort | confort : vibrations, ... | sensibilité à la congestion | sensibilité à la congestion |

Tableau 5-14 : Tableau d'évaluation pour l'appréciation de l'accessibilité des sous-zones et des centres résidentiels de la situation de référence et des scénarios

| | Piétons/cyclistes | Voiture/TP |
|---|---|---|
| -2 | Pas de liaison | Pas de liaison |
| -1 | L'infrastructure pour les piétons/cyclistes présente des lacunes. | Non sécurisé/conflit avec une liaison supralocale encombrée |
| 0 | L'infrastructure est suffisante | La liaison est suffisante |
| 1 | L'infrastructure dépasse les normes minimales | Liaison locale sans interférence supra-locale |
| 2 | Infrastructure exclusive et conforme pour les piétons/cyclistes | Liaison locale qualitative sans congestion |

Ensuite, l'évolution des alternatives par rapport à la situation de référence est appréciée au moyen du cadre de pertinence indiqué dans le Tableau 5-15.

Tableau 5-15 : Cadre de pertinence pour évaluer l'accessibilité des sous-zones et des centres résidentiels par rapport à la situation de référence

| | Modification de l'indicateur |
|---|---|
| -3/+3 | L'indicateur se détériore ou s'améliore et se déplace de trois niveaux d'évaluation ou plus. |
| -2/+2 | L'indicateur se détériore ou s'améliore et se déplace de deux niveaux d'évaluation. |
| -1/+1 | L'indicateur se détériore ou s'améliore et se déplace d'un niveau d'évaluation. |

| | |
|---|---|
| 0 | Pas de modification du niveau d'évaluation |

## 5.6.2 Discipline Bruit et Vibrations

### *5.6.2.1 Vibrations*

Les vibrations sont pertinentes dans la phase de construction et seront de nature temporaire. L'aspect Vibrations ne sera pas inclus dans le RIE au niveau du plan.

### *5.6.2.2 Mesures et modélisation du bruit*

Des mesures d'immission sont effectuées pour identifier le niveau de bruit actuel.

Trois points de mesure fixes sont prévus pour Quatre Bras et un nombre limité de points de mesure ambulatoires.

La modélisation du bruit est effectuée tant pour la situation de référence (2030) que pour les scénarios distincts de la situation prévue (cf. étude des alternatives) pour les tronçons routiers où un changement significatif de trafic est attendu et leurs abords (avec la zone de 200 m autour du contour du plan comme zone modélisée minimale). En théorie, la zone du modèle correspond au maximum à la mésozone étudiée, mais normalement la zone du modèle sera (beaucoup) plus petite. Les effets sonores à l'extérieur de la zone du modèle de bruit sont estimés en fonction de la variation relative de l'intensité du trafic par segment routier. Les données nécessaires par tronçon routier (nombre de voitures particulières et de poids lourds par partie de jour[7], vitesse autorisée, type de revêtement routier, hauteur de la route) sont fournies par l'expert en mobilité humaine et l'équipe du projet.

Le modèle de bruit ne prend en compte que le bruit du trafic routier. Les autres sources de bruit pertinentes (trafic ferroviaire, activité, etc.) sont décrites et évaluées en termes qualitatifs.

### *5.6.2.3 Cadre d'évaluation*

Le bruit du trafic routier étant la source de bruit la plus importante au niveau du plan, il est comparé aux valeurs de référence différenciées pour le bruit du trafic routier :

Tableau 5-16 : Valeurs de référence différenciées pour le bruit du trafic routier[8]

| **Type de route** | **localisation** | **Lden dB(A)** | **Lnight : 45 dB(A)** | **Remarques** |
|---|---|---|---|---|
| artères principales et routes primaires | nouveau développement résidentiel | 55 | 45 | - |
| | nouvelles routes | 60 | 50 | - |
| | routes existantes | 70 | 60 | - |
| routes secondaires et locales | nouveau développement résidentiel | 55 | 45 | pour l'évaluation des niveaux de bruit dans les habitations qui : disposent d'au moins une façade sur laquelle l'impact sonore est inférieur de plus de 20 dB à la valeur de |
| | nouvelles routes | 55 | 45 | |

[7] Les nombres de véhicules par partie de jour ont été obtenus en extrapolant les chiffres de pointe du matin et du soir du modèle de trafic basé sur la répartition moyenne du trafic de passagers et de poids lourds au cours de la journée sur le réseau routier flamand.

[8] Lden = moyenne pondérée du niveau de bruit pendant la journée (7h-19h), le soir (19h-23h) et la nuit (23h-7h) (« den » signifie day – evening – night/jour – soir – nuit), où le soir (+5 dB) et la nuit (+10 dB) pèsent plus lourd ; Lnight = niveau de bruit moyen pendant la période nocturne (23h-7h)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | routes existantes | >55 | >45 | référence, |
| | | stand-still | | disposent d'au moins une façade qui n'est pas exposée à une charge sonore supérieure aux valeurs de référence et qui est pourvue d'une isolation suffisante sur toutes les façades exposées à une charge sonore supérieure, l'évaluation doit être effectuée par rapport aux valeurs de référence augmentées de 5 dB. |
| | | 65 | 55 | |

Les niveaux de bruit calculés dans l'état prévu sont comparés à ceux de la situation de référence, ce qui donne le score dit intermédiaire. Par la suite, ce score intermédiaire peut éventuellement être assoupli ou renforcé en fonction du niveau de bruit absolu :

- Les scores intermédiaires négatifs seront réduits si le niveau de bruit au niveau des habitations après la réalisation du plan est toujours inférieur à la valeur limite pour nouvelles routes primaires ;
- Les scores intermédiaires positifs sont également réduits si le niveau avant et après la réalisation du plan est supérieur à la norme pour routes existantes.

Aux endroits où la source de bruit déterminante est le trafic routier, nous la comparons aux valeurs de référence différenciées pour les artères principales ou les routes primaires. Cela fournit le cadre d'évaluation suivant pour Lden et les artères principales/routes primaires (pour Lnight, les valeurs limites sont inférieures de 10 dB(A) et inférieures de 5 dB(A) pour les routes secondaires et locales) :

| Lden avant | Lden après | Effet (différence Lden après – Lden avant) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | < -6 dB(A) | -6 - -3 dB(A) | -3 - -1 dB(A) | -1 - +1 dB(A) | +1 - +3 dB(A) | +3 - +6 dB(A) | > +6 dB(A) |
| score intermédiaire | | +3 | +2 | +1 | 0 | -1 | -2 | -3 |
| <= 60 dB(A) | <= 60 dB(A) | +3 | +2 | +1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | > 60 dB(A) | sans objet | sans objet | sans objet | 0 | -1 | -2 | -3 |
| 60 – 70 dB(A) | | +3 | +2 | +1 | 0 | -1 | -2 | -3 |
| > 70 dB(A) | <= 70 dB(A) | +3 | +2 | +1 | 0 | sans objet | sans objet | sans objet |
| | > 70 dB(A) | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -3 |

Si le score final est différent pour Lden et Lnight, c'est le score le plus négatif qui est utilisé pour montrer la nécessité de mesures d'atténuation. Les mesures d'atténuation sont proposées dans l'ordre suivant :

1. Mesures à la source (par exemple, autre type de revêtement routier...)
2. Mesures au niveau de la transmission (par exemple, barrières ou écrans antibruit...)
3. Mesures au niveau du récepteur (par exemple, isolation des façades...) selon les dispositions de la norme NBN S 01-400-1 Critères acoustiques pour les bâtiments résidentiels

Les effets du plan après atténuation seront recalculés pour évaluer leur efficacité.

### 5.6.3 Discipline Air

#### *5.6.3.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

La qualité actuelle de l'air dans la zone d'étude est estimée sur la base des cartes d'interpolation de CELINE (Cellule interrégionale pour l'environnement, www.irceline.be). Contrairement aux cartes flamandes correspondantes, les cartes CELINE reflètent également la situation à Bruxelles et en Wallonie.

Par ailleurs, la situation de référence est calculée par VITO dans le modèle de l'air AtmoStreet. Les données de trafic requises par tronçon routier (nombre de voitures particulières et de camions par 24 heures, vitesse « free flow ») ont été fournies par l'expert en mobilité humaine. La zone modélisée correspond à la zone d'étude à l'échelle méso.

AtmoStreet combine deux modèles d'air :

- IFDM : Il s'agit d'un modèle qui couvre la zone et détermine la qualité de l'air sans tenir compte de la protection par le bâti ou d'autres éléments qui entravent la libre circulation de l'air.
- OSPM : Le modèle OSPM (Operational Street Pollution Model, développé par l'Université d'Arhus, Danemark) a également été utilisé en complément. Ce modèle permet d'affiner la modélisation aux abords densément bâtis jusqu'au niveau « street canyon », car il prend en compte l'effet barrière des bâtiments et la recirculation des émissions dues aux écoulements turbulents à l'intérieur du profil de la rue.

La modélisation de l'air de VITO repose sur les hypothèses les plus réalistes possible concernant la composition et les émissions du parc automobile (les paramètres utilisés à cet effet seront annexés au RIE) et sera validée sur la base de mesures permanentes de l'air dans les stations de mesure de VMM et Bruxelles Environnement. Le modèle d'air est basé sur le parc automobile (caractéristiques d'émission des véhicules) et les concentrations de fond pour 2030 conformément au dit scénario BAU du Plan flamand de la politique aérienne (2019) et tient compte des conditions de la ZBE (zone à basses émissions) telles qu'elles s'appliqueront en 2030 en Région bruxelloise[9].

En outre, le modèle relatif à l'air de la situation de référence tient également compte de l'effet (supplémentaire) des entrées et des sorties des tunnels, des écrans et (indépendamment du plan) des panneaux et des accotements (antibruit) existants et planifiés. Il convient de noter que ce modèle est complètement analogue au modèle CELINE sauf que, contrairement à CELINE, il prend également en compte l'effet protecteur des écrans et accotements existants le long du R0 et d'autres autoroutes dans la zone d'étude.

La modélisation de l'air permet également de calculer les émissions de CO2 et des dépôts d'azote résultant du trafic pour les besoins de la discipline Climat (voir § 5.2.11) et de la discipline Biodiversité (voir § 5.2.7).

La détermination de la situation de référence pour la discipline Air repose donc sur des mesures permanentes et la modélisation de l'air. Nous n'avons pas effectué nos propres mesures à court terme, car elles ne sont pas significatives en raison des conditions saisonnières et météorologiques.

[9] La note de départ indiquait que la modélisation de l'air serait effectuée avec les valeurs de base et les caractéristiques d'émission des véhicules pour l'année 2025, sur la base du principe de précaution : les valeurs de base pour 2030 dans le modèle de l'air de VITO, qui impliquent une nette réduction par rapport à 2025 (en raison du renforcement systématique des normes d'émission et de l'amélioration générale de la qualité de l'air), ont peut-être été estimées de manière trop optimiste. Cependant, des informations récentes indiquent que les hypothèses du modèle d'air 2030 n'ont PAS été surestimées, et qu'il n'y a donc aucune raison d'utiliser l'approche du « pire cas » avec les hypothèses de 2025 (sous réserve bien entendu que les ajustements prévus des infrastructures routières ne puissent être mis en service avant 2030).

### *5.6.3.2 Cadre de vérification*

Les valeurs d'immission tant dans la situation actuelle que dans le scénario de référence sont comparées aux normes de qualité environnementale de l'air, qui sont incluses pour la Flandre dans Vlarem II. Mais ces normes correspondent aux normes européennes globales de qualité de l'air, qui s'appliquent donc également à Bruxelles et en Wallonie.

Outre la qualité de l'air au niveau local, une attention particulière sera également accordée aux émissions atmosphériques dues au trafic routier. En effet, la Belgique et la Flandre ont des objectifs ambitieux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Pour le climat, un objectif flamand de réduction non SEQE (Système d'échange de quotas d'émission) de -15,7 % en 2020 par rapport à 2005 et un objectif belge de réduction non SEQE de -35 % en 2030 par rapport à 2005, sont applicables. Dans l'attente d'un partage intrabelge de la charge, le même objectif de réduction est supposé pour la Flandre. Les objectifs de réduction des émissions sont visés dans la directive NEC (2016/2284). Ces objectifs ont été formulés en pourcentage de réduction par rapport à 2005. Ces objectifs belges ont été traduits en objectifs pour chaque région et exprimés en émissions absolues. Pour les polluants atmosphériques, tels que les émissions de NOx et de PM, la même question se pose afin d'évaluer l'évolution nécessaire pour atteindre l'objectif NEC 2030 et la trajectoire décroissante requise pour le trafic routier et le transport de passagers. De plus, toutes les possibilités de mesures d'atténuation et l'effet cumulé seront indiqués.

Tant les valeurs d'émission que les valeurs d'immission sont calculées dans le modèle de l'air AtmoStreet pour les différents scénarios de l'année de référence 2030. Les valeurs d'immission sont testées par rapport aux normes de qualité environnementale de l'air décrites dans le VLAREM II. En ce qui concerne le trafic, les polluants NO2, PM10 et PM2,5 sont pertinents. L'état des connaissances actuel désigne le CE (carbone élémentaire) comme le paramètre le plus approprié pour évaluer la qualité de l'air local principalement déterminée par les émissions du trafic. Il n'existe toutefois pas (encore) de valeurs limites légales pour le CE. Le seuil de la moyenne annuelle du CE lors du calcul de la contribution par scénario (évaluation d'impact) est fixé à 1 µg/m³ (2,5 % de la norme pour le NO2). Il s'agit d'une valeur d'évaluation indicative qui a principalement été choisie en raison de son caractère distinctif dans la zone d'étude.

### *5.6.3.3 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Dans la mesure où plusieurs scénarios seront calculés de manière distinctive dans AtmoStreet. Cela s'applique au moins à la situation de référence (voir ci-dessus) et à une alternative à la situation prévue. Sur la base des résultats de la modélisation du trafic (avec différentes combinaisons des 4 carrefours de R0 Est) et des différences physiques entre les alternatives de ce carrefour, nous déciderons quels scénarios supplémentaires peuvent être pertinents pour des calculs supplémentaires dans le cadre du présent RIE du plan. Les ajustements prévus de l'infrastructure routière et d'autres nouveaux éléments susceptibles d'avoir un impact sur la qualité de l'air local (accotements, …) sont modélisés le plus précisément possible.

Afin d'estimer la contribution du plan à la qualité locale de l'air, les valeurs d'immission calculées par scénario à chaque point de la zone d'étude ont été testées, d'une part, par rapport aux normes de Vlarem et aux objectifs du projet de Plan de politique de l'air, et d'autre part, par rapport aux valeurs d'immission correspondantes dans le scénario de référence. Cette contribution a été comparée au cadre de pertinence conformément au système de directives sur l'air, dans lequel cette contribution est exprimée en % par rapport à la norme de qualité environnementale (avec comme limites de scores d'effets +/- 1, 3 % et 10 %).

Tableau 5-17 : Cadre de pertinence de l'air

| Invloed op omgeving | | Tussenscore | Eindscore na correctie | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Geen overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN? | Overschrijding na realisatie plan/project van 80% van de MKN? |
| **Plan/project zorgt voor daling X van immissie** | X > 10% van de MKN | +3 | +3 | +2 |
| | X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen | +2 | +2 | +1 |
| | X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen | +1 | +1 | 0 |
| **Plan/project heeft geen of zeer beperkte bijdrage aan immissie** | X ≤ 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen | 0 | 0 | 0 |
| **Plan/project zorgt voor stijging X van immissie** | X > 1% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen | -1 | -1 | -2 |
| | X > 3% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen | -2 | -2 | -3 |
| | X > 10% van de MKN of toegelaten aantal overschrijdingen | -3 | -3 | -3 |

- Met X: gemiddelde berekende immissiebijdrage en/of aantal overschrijdingen;
- MKN: milieukwaliteitsnorm (huidige grenswaarde en toekomstige streef-/grenswaarde of GGBI);
- Wanneer de MKN niet kan bepaald worden, is de tussenscore gelijk aan de eindscore.

| **Contribution à l'immission (= X) par rapport à la norme de qualité environnementale du polluant ou le nombre de dépassements admissibles.** | **Évaluation** | **Mesures d'atténuation** |
|---|---|---|
| x.1. | Contribution non significative (0) ou positive (+1 à +3) | Aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire |
| X > +1 % | Contribution limitée (-1) | L'étude des mesures d'atténuation est moins convaincante. |
| X > +3 % | Contribution importante (-2) | Une étude devrait être menée sur les mesures d'atténuation. |
| X > +10 % | Contribution très importante (-3) | Une mesure d'atténuation doit en tout cas être proposée. |

Dans des intentions du plan, ces mesures sont généralement de nature technique (par exemple, l'extraction à l'entrée des tunnels), l'installation d'écrans, mais également l'introduction d'une réduction de la vitesse. Les mesures d'aménagement en fonction de l'écologisation de l'environnement ont principalement une fonction paysagère et/ou écologique et ne contribuent que dans une moindre mesure à atténuer l'impact sur la qualité de l'air.

Les valeurs d'émission calculées par scénario au niveau flamand sont comparées aux objectifs de réduction des émissions décrits ci-dessus et aux valeurs d'émission correspondantes dans le scénario de référence pour estimer la contribution du plan aux émissions.

### 5.6.4 Discipline Santé humaine

#### *5.6.4.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

L'évaluation des effets du plan sur la santé de l'homme comprend les étapes suivantes :

- Description de l'utilisation de l'espace et de la population concernée ;
- Identification des facteurs de stress environnementaux pertinents potentiels ;
- Inventaire des données sur l'exposition aux facteurs de stress ; et
- Évaluation de l'impact sur la santé.

La zone d'étude pour la discipline Santé humaine correspond à la zone d'étude à l'échelle méso, divisée en sous-zones (centres résidentiels/quartiers) et secteurs statistiques. Le secteur statistique – le niveau le plus bas pour lequel des données démographiques sont disponibles en standard – est l'unité de base d'analyse et d'évaluation des incidences.

L'étape 1 décrit l'utilisation de l'espace et la population dans la zone d'étude. Les nombres d'habitants et les densités de population les plus récents sont indiqués par secteur statistique sur une carte.

Dans les zones où des effets significatifs sur la santé sont à prévoir, nous effectuons également un inventaire des fonctions vulnérables, à savoir les écoles, les garderies, les centres de soins résidentiels et les hôpitaux.

L'étape 2 consiste à identifier les facteurs de stress environnementaux pertinents et potentiels. Ils sont classés comme suit :

- Facteurs de stress chimiques :
    - Les polluants atmosphériques : Les facteurs de stress liés au trafic sont les polluants atmosphériques NO2, PM10, PM2,5 et CE (carbone élémentaire).

      Les polluants/paramètres suivants seront testés par rapport aux valeurs sanitaires indicatives (VSI) de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) :
        - Concentration annuelle moyenne des PM10 : 20 µg/m³ (deux fois plus stricte que la norme du Vlarem) ;
        - Concentration annuelle moyenne des PM2,5 : 10 µg/m³ (deux fois plus stricte que la norme du Vlarem) ;

      En ce qui concerne le NO2, une évaluation sera réalisée par rapport aux VSI d'Anses, qui est également l'objectif du projet de Plan de politique pour l'air, à savoir 20 µg/m³ (deux fois plus stricte que la norme Vlarem). Sur la base du protocole pour les valeurs d'évaluation de la santé (VITO, 2015), l'Agence pour les soins et la santé a choisi de ne plus suivre la directive de l'OMS pour le NO2, mais de suivre la valeur indicative la plus récente de l'ANSES, à savoir 20 µg/m³. L'ANSES a estimé que la valeur indicative de l'OMS de 40 µg/m³ n'était pas suffisamment protectrice, car des effets respiratoires peuvent également être constatés chez les enfants à cette concentration. Pour la CE, il n'existe pas encore de VSI ou de directive de l'OMS ; à titre indicatif, nous testons par rapport à une valeur de test de 1 µg/m³ (= 5 % de la VSI pour le NO2, conformément au guide des directives).
- Nuisances olfactives : Concernant le trafic routier, cet aspect n'est pas considéré comme pertinent pour l'étude au niveau du plan.

- Facteurs de stress physiques :
    - Nuisances sonores : Pour le bruit, le % de personnes (gravement) gênées et le pourcentage de personnes ayant un sommeil perturbé sont les indicateurs permettant d'estimer les effets sur la santé. Cependant, il n'y a pas de valeurs limites ou de VSI pour ces indicateurs. En revanche, il existe des VSI pour le bruit de la circulation routière, dérivées du rapport de l'OMS « Directives sur le bruit dans l'environnement pour la région européenne » (2018). Les valeurs consultatives suivantes sont prises en compte :
        - Lden : 53 dB(A) dans les jardins des habitations, les parcs et les cours d'école ;
        - Lnight : 45 dB(A) sur la façade externe des chambres à coucher (~ 30 dB(A) à l'intérieur).
    - Pollution lumineuse : L'éclairage routier et les phares peuvent être une source de stress environnemental. Les effets de la pollution lumineuse sur la santé sont évalués de manière qualitative dans le RIE.
    - Vibrations : Cet aspect est pertinent pour le trafic routier, mais dans la discipline Bruit n'est pas considéré comme pertinent pour l'étude au niveau du plan. Les effets des vibrations sont normalement conformes à l'aspect des nuisances sonores et sont limités en cas de routes nouvelles ou restaurées avec un bon revêtement routier. L'aspect Vibrations ne sera pas étudié plus avant dans le RIE.
    - Risque d'inondation : cet aspect est pris en compte dans la discipline Eaux de surface. Si des effets pertinents sont attendus, affectant la santé, ils seront abordés dans le RIE. Dans l'état actuel des connaissances, cela ne s'appliquera probablement pas.
    - Effet d'ombre, champs électromagnétiques, chaleur, nuisances éoliennes : Ces facteurs de stress ne sont pas pertinents pour les intentions du plan et ne seront pas étudiés plus en détail dans le RIE.
- Facteurs de stress biologiques : Ces facteurs de stress ne sont pas pertinents pour le plan et ne feront pas l'objet d'une étude plus approfondie dans le RIE.
- Proximité des espaces verts : une évaluation qualitative est faite dans le RIE pour déterminer où et combien d'espaces verts publics seront ajoutés ou supprimés par rapport à la situation de référence.

L'étape 3 concerne un inventaire des données d'exposition. Cet inventaire se fait par le croisement dans le SIG des cartes d'immission pour l'air et le bruit de la situation de référence, fournies par les experts RIE concernés, avec la carte des secteurs statistiques et des sous-domaines Cela permet d'obtenir les données d'exposition suivantes pour chaque secteur et sous-domaine (et pour l'ensemble de la zone d'étude) :

- Nombre d'habitants par classe d'immission pour les paramètres air et bruit ;
- % de la population au-dessus de la valeur sanitaire indicative pour tous les paramètres ;
- Pourcentage de personnes affectées (calculé à l'aide de la formule dose-réponse liée à Lden).

Pour les fonctions vulnérables identifiées dans la phase 1, les valeurs d'immission pour l'air et le bruit sont calculées pour chaque fonction individuelle (c'est-à-dire la valeur du pixel respectif sur les cartes pour l'air et pour le bruit).

#### *5.6.4.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Pour les facteurs de stress chimiques (en l'occurrence les concentrations annuelles moyennes de NO2, PM10 et PM2,5), le guide de directives sur la santé humaine contient un cadre de pertinence

qui prend en compte la contribution relative du plan (exprimée en % de la VSI, avec 1, 3 % et 10 % comme limites de classe, comme dans le cadre de pertinence pour l'air) et d'autre part avec le niveau d'immission absolu. Nous déterminons donc d'abord un « score intermédiaire » sur base du pourcentage de contribution à la VSI, puis ce « score intermédiaire » est affaibli, maintenu ou renforcé en fonction du niveau d'immission absolu dans la situation prévue (qu'il dépasse ou non (80 % de) la VSI) pour arriver au dit « score final ». Il convient de noter qu'une réduction des immissions moyennes (c'est-à-dire en principe un effet positif), si elle est inférieure au seuil de pertinence (par exemple -0,1 µg/m³ pour le NO2), conduit néanmoins à un score final négatif de -1 si les immissions absolues de NO2 dans la situation prévue restent supérieures à la VSI.

| Changement par rapport à la situation de référence (% de la VSI) | Score intermédiaire | Immission moyenne après un score final < 80 % de la VSI | Immission moyenne après un score final 80 % à 100 % de la VSI | Immission moyenne après un score final > 100 % de la VSI |
|---|---|---|---|---|
| x ≤ -10 % | +3 | +3 | +3 | +2 |
| -10 % < x ≤ -3 % | +2 | +3 | +2 | +1 |
| -3 % < x ≤ -1 % | +1 | +2 | +1 | 0 |
| -1 % < x ≤ 0 % | 0 | +1 | 0 | -1 |
| 0 % < x < +1 % | 0 | 0 | 0 | -1 |
| +1 % < x ≤ +3 % | -1 | 0 | -1 | -2 |
| +3 % < x ≤ +10 % | -2 | -1 | -2 | -3 |
| x > +10 % | -3 | -2 | -3 | -3 |

En ce qui concerne les nuisances sonores, l'indicateur de bruit « % de nuisances » est calculé pour chaque secteur statistique, en utilisant la formule dose-réponse suivante (A = annoyed) :

Nuisance : $\%A = 1{,}795 * 10\text{-}4 * (Lden - 37)^3 + 2{,}110 * 10\text{-}2 * (Lden - 37)^2 + 0{,}5353 * (Lden - 37)$

Ensuite, nous comparons les valeurs obtenues par scénario à celles de la situation de référence. Pour les indicateurs de bruit, le guide de directives ne donne pas de cadre de pertinence spécifique, mais +/- 1, 3 % et 10 % ont été pris comme limites de classe de manière analogue, mais en % de la population totale au lieu de % de la VSI :

| Changement par rapport à la situation de référence (% de la population totale) | % de personnes (gravement) ennuyées/dont le sommeil est perturbé - score |
|---|---|
| x ≤ -10 % | +3 |
| -10 % < x ≤ -3 % | +2 |
| -3 % < x ≤ -1 % | +1 |
| -1 % < x ≤ 0 % | 0 |
| 0 % < x < +1 % | 0 |
| +1 % < x ≤ +3 % | -1 |
| +3 % < x ≤ +10 % | -2 |
| x > +10 % | -3 |

## 5.6.5 Discipline Sol et Eaux souterraines

### *5.6.5.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

En ce qui concerne la discipline du sol et des eaux souterraines, les sources suivantes ont été consultées pour décrire la situation de référence (état actuel) de la zone d'étude (= zone du plan et rayon de 200 m) :

- Carte du sol ;
- Carte géologique ;
- Carte de vulnérabilité des eaux souterraines ;
- Carte de sensibilité aux infiltrations ;
- Carte des risques d'écoulement des eaux souterraines ;
- Carte des risques d'érosion ;
- Carte des captages d'eau souterraine ;
- Cartographie des contaminants des sols connus (fichiers OVAM et IBGE) ; et
- Base de données des forages et sondages connus.

Le cas échéant, les cartes équivalentes de Bruxelles seront également consultées. Pour certaines cartes disponibles pour le territoire flamand, il n'existe pas d'équivalents bruxellois.

### *5.6.5.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Les effets du plan sur le sol et les eaux souterraines ont fait l'objet d'une évaluation qualitative et, si possible, quantitative. Dans le cas d'excavations/drainage sous le niveau de la nappe phréatique, une modélisation de la nappe phréatique devra être effectuée. Les groupes d'effets identifiés sont les suivants :

Tableau 5-18 : Critères d'évaluation et cadre de pertinence pour la discipline Sols et Eaux souterraines

| **Groupe d'effets** | **Critère** | **Méthodologie** | **Pertinence de l'évaluation de base** |
|---|---|---|---|
| Terrassement | Volume d'écoulement au sol | Balance des terres | Calcul du terrassement ; impact du stockage des excédents de terre |
| Destruction de profil | Fermeture ou coupure de profils plus profonds | La vulnérabilité est estimée sur la base de la structure du sol et de la structure géologique de la région. | Significatif quand les sols tourbeux sont traversés ou que des écoulements d'eau souterraine peuvent être entravés. |
| modification de la structure | Modification de la structure du sol | Sur la base de la structure du sol et des éventuels éléments du plan, le compactage possible est estimé | La perturbation des sols anthropiques est considérée comme négligeable. Les incidences sont importantes si les sols sensibles au compactage sont touchés, le score d'incidence dépend de la sensibilité au compactage (faible, modérée, très sensible), de la zone et de l'utilisation ultérieure des terres. |
| Changement au niveau de la qualité du sol | Comportement et utilisation de l'espace | Sur la base de la localisation des sols potentiellement pollués et partant d'une étude des sols connue. | Discussion qualitative. Les effets sont significatifs, s'il y a pollution, si la pollution est déplacée, si la pollution est assainie ou si une nouvelle affectation est attribuée |

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie | Pertinence de l'évaluation de base |
|---|---|---|---|
| | | | aux terrains pollués. |
| Changement au niveau de la stabilité | Risque de remodelage du sol | Approche de la vulnérabilité sur la base de la compressibilité du sol et de l'épaisseur de la couche de sol. | Le risque de remodelage du sol est estimé sur la base d'une discussion qualitative. La pertinence dépend donc de la vulnérabilité du type de sol, de la capacité de charge du sol et de la présence de structures. |
| Quantité des eaux souterraines | Impact sur le niveau et le débit des eaux souterraines | Description qualitative basée sur la hauteur du niveau des eaux souterraines, la direction et la vitesse de l'écoulement des eaux souterraines. | Effets indirects sur les captages d'eau souterraine, la stabilité, ... |
| Qualité des eaux souterraines | Comportement et utilisation de l'espace | Sur la base de la localisation des sols pollués et potentiellement pollués connus, en se basant sur des études du sol connues. | Discussion qualitative. Les effets sont significatifs, s'il y a pollution, si la pollution est déplacée, si la pollution est assainie ou si une nouvelle affectation est attribuée aux terrains pollués. |
| Influence sur les zones d'infiltration | Zone d'infiltration avec perturbation de la surface | Analyse SIG basée sur la végétation sensible aux infiltrations présente sur la base des types repris dans le décret relatif à la politique intégrée de l'eau (indicatif). | Discussion qualitative/quantitative<br>L'effet est significatif si la zone d'infiltration est affectée. |

Pour chacune des incidences potentielles, une évaluation de la gravité de l'impact (pertinence) sera effectuée. La pertinence (score d'effet) dépend de plusieurs aspects tels que :

- Durée de l'effet (temporaire ou permanent) ;
- Superficie de la zone dans laquelle l'impact est ressenti ;
- Le cadre juridique dans la mesure où il est applicable ;
- Si l'effet hypothèque ou non l'utilisation des terres.

## 5.6.6 Discipline Eaux de surface

### *5.6.6.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

Concernant la discipline Eaux de surface, les sources (flamandes) suivantes ont été consultées pour décrire la situation de référence (situation actuelle) de la zone d'étude :

- Carte hydrographique (cours et catégorisation des cours d'eau, délimitation des bassins et sous-bassins hydrographiques) ;
- Carte des risques d'inondation (Carte de l'évaluation aquatique) ;
- Cartes des risques d'inondation (cartes des inondations pluviales) ;
- Zones d'alerte ;
- Carte des reliefs (Modélisation numérique des terrains) ;
- Carte de sensibilité aux infiltrations ;
- Base de données sur la qualité physico-chimique et biologique des cours d'eau (VMM, IBGE) ;

- Base de données sur la qualité structurelle des cours d'eau ;
- Localisation des stations d'épuration des eaux usées et délimitation des zones de traitement des eaux usées.

Dans la mesure où cela est pertinent, les cartes équivalentes de Bruxelles seront également consultées, telles que les informations relatives au réseau hydrographique dans la RBC et la carte des risques d'inondation.

La zone d'étude comprend la zone du plan et ses environs immédiats (jusqu'à 200 mètres de distance), qui doivent être élargis pour inclure les cours d'eau et les zones inondables susceptibles d'être affectées négativement par l'exécution du plan.

### *5.6.6.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Les effets du plan sur les eaux souterraines ont fait l'objet d'une évaluation qualitative. Dans la mesure du possible, l'analyse d'impact (approximative) sera réalisée de manière quantitative. Les groupes d'effets identifiés sont les suivants :

Tableau 5-19 : Critères d'évaluation et cadre de pertinence pour la discipline Eaux de surface

| **Groupe d'effets** | **Critère** | **Méthodologie** | **Pertinence** |
|---|---|---|---|
| Changements dans la structure de drainage | Perturbation du drainage existant | Description qualitative des effets sur le drainage. Instructions concernant la structure de drainage souhaitée | Degré de perturbation du drainage existant |
| Effets sur la quantité d'eau | Changement des débits de pointe en raison du ruissellement des eaux de pluie et d'une plus petite surface d'infiltration. | Estimation fondée sur la surface macadamisée (degré de macadamisation).<br>Évaluation sur la base des conditions de tampons renforcées pour l'eau de pluie[10]... | Niveau de dépassement de la capacité avec ou sans risque d'inondation (approximatif). |
| | Perturbation des zones inondables | Occupation d'une zone inondable | Degré de perturbation de la zone inondable |
| Effets sur la qualité de l'eau | Modification attendue au niveau de la qualité de l'eau | Discussion qualitative, hypothèses de prévention des catastrophes naturelles, qualité actuelle des eaux de surface.<br>Impact du ruissellement des HAP, des métaux lourds et des sels et méthode de collecte/épuration[11] | Discussion qualitative : les effets sont significatifs si la qualité de l'eau du cours d'eau change, si une pollution survient, se déplace ou est assainie. |

[10] En fonction de la quantité d'eau et de la limitation des risques d'inondation, une collecte suffisante sera recherchée pour l'eau de pluie ruisselant du R0. Pour le revêtement complet, conformément aux accords avec les différents gestionnaires de cours d'eau, un stockage minimum de 600 m³/ha avec un débit de 5l/s/s/ha en surface, sera pris en compte. Dans la mesure du possible, la première étape sera l'infiltration pour réduire la quantité d'eau drainée, puis un écoulement retardé pour couvrir les pics restants. Pour vérifier le degré d'infiltration, des essais d'infiltration doivent être effectués.

[11] Une attention particulière est requise pour l'analyse des séparateurs KWS efficaces et d'autres séparateurs pour capter les rejets d'huile et autres hydrocarbures. Cela vaut en particulier pour l'extension des installations de stockage tampon et de précipitation des eaux pluviales et de collecte des hydrocarbures.

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie | Pertinence |
|---|---|---|---|
| | Modification attendue de la qualité structurelle | Analyse SIG, visite sur le terrain (mètres de cours d'eau présentant une qualité structurelle (très) intéressante) | Discussion qualitative : les effets sont significatifs si la structure des cours d'eau change. |
| Modifications de la capacité du réseau d'assainissement et de l'infrastructure de traitement des eaux usées | Effets liés à l'augmentation du drainage des eaux usées | Vérifier sur la base des données d'affectation si l'infrastructure d'épuration des eaux usées est prévue au niveau du développement souhaité. | Un effet significatif se produit quand la capacité des égouts/des stations d'épuration des eaux est dépassée. |

## 5.6.7 Discipline Biodiversité

### *5.6.7.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

Pour ce qui est de la discipline Biodiversité, on a consulté les sources suivantes pour décrire la situation de référence (état actuel) de la zone d'étude :

- Carte délimitant les zones Natura 2000 (zones des directives Habitats et Oiseaux) sur les territoires flamand, bruxellois et wallon et les objectifs de conservation associés ;
- Carte avec délimitation des zones VEN (réseau écologique flamand) ;
- Cartes avec les réserves naturelles et forestières et leurs plans de gestion éventuels ;
- Carte d'évaluation biologique (CEB) et carte d'habitat ;
- Cartes montrant les aires de reproduction et de repos des oiseaux ;
- Données relatives à la présence d'espèces sur la liste rouge, ainsi que d'espèces menacées, rares et vulnérables ;
- Carte montrant les prairies historiquement permanentes (Geopunt)
- Informations disponibles via waarnemingen.be ?
- …

Si cela est nécessaire, ces sources sont complétées par une visite générale du site. Une enquête de terrain détaillée ou des inventaires de terrain ne sont pas considérés comme nécessaires.

La zone d'étude comprend la zone du plan et ses abords directs (jusqu'à 200 m), à étendre avec des réserves naturelles qui peuvent être indirectement influencées par le plan : nuisances sonores et/ou dépôt d'azote par le trafic, changements de régime hydrique, effet barrière, perturbation par des sources non liées au trafic, etc.

Le carrefour des Quatre Bras se situe dans/à proximité de la ZPS-H « Forêt de Soignes » (Flandre) et dans la ZPS-H « Forêt de Soignes avec lisière forestière et zones forestières adjacentes » (territoire bruxellois), une évaluation appropriée est par conséquent intégrée dans le RIE.

### *5.6.7.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Les effets du plan sur la biodiversité ont fait l'objet d'une évaluation qualitative. Les groupes d'effets identifiés sont les suivants :

Tableau 5-20 : Critères d'évaluation et cadre de pertinence de la discipline Biodiversité

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie | Cadre de pertinence |
|---|---|---|---|
| Modification du | Perte de végétation et | Expression de la perte/du gain | Importance relative (en valeur |

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie | Cadre de pertinence |
|---|---|---|---|
| biotope | perte d'habitat pour la faune par occupation<br>Création de nouveaux biotopes/habitat | de superficie pour les éléments de moindre intérêt et les éléments d'intérêt (sur la base de la CEB et de l'inventaire existant du terrain) + perte indirecte de vivabilité de la faune sur la base des données existantes. | et en superficie) des biotopes disparus/créés |
| Fragmentation/<br>effet barrière | Zones sensibles à la fragmentation et aux effets barrière qui sont affectées | Discussion qualitative basée sur la perte/le gain de végétation, la création de barrières et/ou la fonctionnalité des mesures de défragmentation | Les effets peuvent être significatifs si la fragmentation/défragmentation affecte la distribution des espèces |
| Perturbation du sol | Superficie de sol non perturbé[12] qui sera perturbée, pertinente pour une certaine flore | Discussion basée sur le type de sol/les caractéristiques du sol et la carte d'évaluation biologique/la verdurisation prévue. | Quand la dégradation des sols entraîne une dégradation de la végétation, les effets peuvent être importants. |
| Augmentation du niveau piézométrique / assèchement | Superficie de zone d'intérêt, sensible à une augmentation du niveau piézométrique ou à l'assèchement, qui est affectée | Discussion basée sur la carte de vulnérabilité des écosystèmes et les conclusions de la discipline Eau | Les effets peuvent être significatifs lorsque l'augmentation du niveau piézométrique / l'assèchement entraîne une détérioration de la végétation et/ou affecte la population de certaines espèces animales |
| Perturbation des biotopes par la modification de la qualité des systèmes d'eau | Impact de la modification de la qualité des eaux de surface sur la faune et la flore | Description qualitative basée sur les conclusions de la discipline Eau | Importance relative des cours d'eau et des zones susceptibles d'être touchées |
| Perturbation de l'avifaune[13] | Superficie de la zone d'intérêt / Nombre d'espèces affectées sensibles aux perturbations de repos qui sont affectées | Discussion basée sur l'augmentation du bruit attendue (basée sur les cartes de bruit fournies par l'expert en bruit), et ce, par rapport à la limite supérieure maximale au sein des zones vulnérables, à savoir 45 dB(A) cf. discipline Bruit | Superficie de la zone perturbée et importance des espèces affectées |
| Perturbation lumineuse de la/l'(avi)faune [14] | Superficie de la zone d'intérêt / Nombre d'espèces affectées sensibles aux perturbations lumineuses qui sont affectées | Discussion basée sur la perturbation lumineuse attendue | Superficie de la zone perturbée et importance des espèces affectées |

[12] Un sol non perturbé est défini comme « un sol dans lequel le profil planologique est encore présent ». Les effets de la perturbation du sol seront évalués quantitativement et qualitativement.
[13] La perturbation est considérée pour toutes les espèces de faune, mais l'avifaune (et surtout les oiseaux nicheurs) est généralement la norme.
[14] La perturbation lumineuse est considérée pour toutes les espèces de faune, mais les chauves-souris sont habituellement la norme.

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie | Cadre de pertinence |
|---|---|---|---|
| Eutrophisation | Superficie de zone d'intérêt, sensible à l'eutrophisation, qui est affectée | Discussion basée sur les indications des cartes de vulnérabilité des écosystèmes et les résultats des dépôts d'azote | Quand l'eutrophisation affecte la flore et la faune vulnérables, les effets peuvent être importants |
| Mortalité de la faune en raison de la circulation ? | | | |

Outre la recherche sur les effets au niveau des espèces, la recherche sur les effets au niveau des populations, des écosystèmes et des paysages fait également partie de la discipline Biodiversité, dans la mesure où des données sont disponibles à cette fin (par exemple, sur la base des données déjà disponibles et des inventaires déjà réalisés ou à réaliser). Toutefois, dans le cadre d'un RIE, aucune recherche (génétique) n'est effectuée pour déterminer si certaines populations sont ou non liées entre elles.

Les effets sur la quantité/le total des habitats et des aires de répartition de la faune et de la flore sont examinés ainsi que les effets sur la qualité de l'ensemble des habitats et des aires de répartition.

En cas d'occupation de la forêt, la **compensation forestière** légalement requise devra être fournie.

Compte tenu de l'impact possible sur la zone Natura 2000, une **évaluation appropriée** sera effectuée. Dans sa forme, l'évaluation appropriée est un rapport écrit qui argumente de façon circonstanciée les raisons pour lesquelles la qualité et/ou l'intégrité d'une zone de protection spéciale (ZPS) est significativement affectée ou non. Sur la base de l'évaluation appropriée, l'autorité compétente peut alors prendre une décision motivée concernant le plan envisagé.

Le présent dossier est quelque peu particulier en ce que les travaux situés sur le territoire flamand risquent d'avoir une incidence sur une ZPS située sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale et/ou de la Région wallonne. L'évaluation appropriée est établie comme un document intégral qui répond aux exigences des deux régions à cet égard, afin que les deux administrations ne perdent pas la vue d'ensemble des effets et des mesures possibles dans les différentes régions.

L'évaluation appropriée pondère les intentions du plan elles-mêmes[15] et leurs effets possibles sur la zone de protection spéciale par rapport aux prescriptions en matière de gestion des zones Natura 2000, et plus particulièrement par rapport à l'évaluation de l'habitat prévue dans le cadre de la Directive Habitats visée à l'article 6, alinéas 3 et 4 (Directive 92/43 du 21 mai 1992). L'évaluation appropriée est intégrée au RIE du plan.

Il n'y a pas de zones Grote Eenheden Natuur (GEN) et Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO) du réseau écologique flamand (Vlaams ecologisch netwerk - VEN) situées à proximité du carrefour des Quatre Bras (seulement une zone d'imbrication naturelle à l'est du carrefour). Étant donné que dans les scénarios calculés, un éventuel impact indirect (dépôts, nuisances sonores) se produit toutefois au niveau du trafic, dans la zone VEN « Zoniënwoud (forêt de Soignes », une **évaluation plus stricte de la nature** est encore en cours d'élaboration.

Par ailleurs, une évaluation sur la base du **décret sur les Espèces** est également prévue.

[15] Lors de l'évaluation appropriée ultérieure au niveau du projet, l'exécution des travaux fera également l'objet d'une évaluation des effets possibles sur les valeurs naturelles européennes notifiées.

## 5.6.8 Discipline Paysage, Patrimoine architectural et Archéologie

### *5.6.8.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

Pour ce qui est de la discipline du paysage, du patrimoine architectural et de l'archéologie, on a consulté les sources suivantes pour décrire la situation de référence (état actuel) de la zone d'étude :

- Atlas du paysage (avec délimitation/sélection des paysages traditionnels, les lieux d'ancrage, les zones de vestiges, les vestiges linéaires et les vestiges ponctuels).
- Cartes historiques, photos,...
- Géoportail Patrimoine immobilier contenant notamment le patrimoine protégé, les inventaires établis et scientifiques, les paysages patrimoniaux et le Patrimoine mondial de l'Unesco
- Inventaire archéologique central

La zone d'étude comprend au moins la zone du plan et ses abords directs. Cette zone peut être étendue si des effets indirects significatifs (par exemple, dépôt d'azote ou nuisances sonores et lumineuses) se produisaient sur (les zones centrales de) la zone du patrimoine mondial de l'UNESCO.

### *5.6.8.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Les effets du plan sur le paysage, le patrimoine architectural et l'archéologie font l'objet d'une évaluation qualitative. Les groupes d'effets identifiés sont les suivants :

Tableau 5-21 : Critères d'évaluation et cadre de pertinence pour la discipline Paysage, Patrimoine architectural et Archéologie

| **Groupe d'effets** | **Critère** | **Méthodologie** |
|---|---|---|
| Impact sur la structure du paysage et relations | Suppression ou perturbation d'éléments, d'unités et de processus géomorphologiques<br>Dégradation, destruction et découpage des caractéristiques du paysage<br>Perturbation/altération de l'écologie du paysage | Description qualitative, fondée sur la confrontation des interventions avec la situation de référence basée sur Analyse SIG du matériel cartographique disponible (par exemple, cartes géomorphologiques, cartes de vulnérabilité). |
| Impact sur la valeur du patrimoine historico-culturel | Détérioration, destruction ou perturbation d'éléments et de structures historico-culturels.<br>Atteinte à la continuité historique du paysage | Description qualitative des vestiges qui revêtent un intérêt historico-culturel susceptibles d'être affectés par le plan ou de disparaître<br>Description qualitative des caractéristiques patrimoniales susceptibles d'être affectées par le plan ou de disparaître |
| Impact sur les valeurs du patrimoine architectural | Effets directs (destruction, influence sur la valeur d'ensemble, influence sur le contexte, atteinte à la continuité historique)<br>Effets par les processus ou effets indirects (par les eaux souterraines, le sol, les vibrations, l'air et la lumière) | Description qualitative des vestiges qui revêtent un intérêt architectural susceptibles d'être affectés par le plan ou de disparaître |
| Impact sur l'archéologie | Dommages potentiels au patrimoine archéologique par :<br>- Détérioration physique<br>- Dégradation due à la modification | Estimation du potentiel archéologique sur la base de l'IAC (Inventaire archéologique central), de cartes historiques et des caractéristiques du sol |

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie |
|---|---|---|
| | de la nappe phréatique et de l'affectation des terres<br>- Déformation<br>- Détérioration de la valeur de l'ensemble<br>- Dégradation du potentiel archéologique | |
| Impact sur les caractéristiques perceptuelles / l'image du paysage | Perturbation visuelle : modification de l'aspect du paysage (vue) ou du caractère du paysage.<br>Changements dans l'utilisation et la gestion du paysage | Description qualitative, observation et caractérisation du paysage<br>Évaluation visuelle de la vulnérabilité |

L'attribution de notes d'effet tiendra compte de la gravité et de l'étendue d'un effet (taille ou échelle spatiale du changement) d'une part, et de la vulnérabilité du « paysage » récepteur, d'autre part. La vulnérabilité du récepteur peut, par exemple, être mesurée sur la base de la « valeur » (valorisation) de l'élément du paysage concerné qui est affecté par l'intervention. Cette évaluation fait partie de la description de la situation de référence. Les valeurs archéologiques ne sont généralement pas connues avec certitude. Dans la mesure du possible, il sera tenu compte du « potentiel archéologique » de la zone d'étude concernée.

Compte tenu de la désignation d'une partie de la forêt de Soignes à proximité de la zone du plan comme site du patrimoine mondial de l'UNESCO, une attention particulière sera portée aux effets possibles sur les valeurs universelles exceptionnelles (VUE) du site du patrimoine mondial.

### 5.6.9 Discipline Aspects humains et spatiaux

#### *5.6.9.1 Méthodologie utilisée dans le cadre de l'examen approfondi de la situation de référence*

Cette discipline comprend trois groupes d'effets :

- Structure spatiale et interaction avec le contexte spatial ;
- Utilisation de l'espace et qualité de cette utilisation ; et
- Perception de l'espace (aspects visuels, lumière, vent, ombre et vécu social).

La structure spatiale existante, les fonctions d'utilisation et le vécu de la zone d'étude définis seront décrits sur la base de cartes topographiques, des plans cadastraux numériques (CadMAP) et des orthophotos (situation réelle) et les plans d'affectation en vigueur (situation planologique), seront complétés par des observations sur le terrain.

Étant donné qu'aucun (professionnel) n'intervient au niveau de la zone du plan, l'établissement d'une LIS (étude d'impact agricole) est considéré comme inutile par le Département Agriculture et Pêche. Les données nécessaires concernant les fonctions d'habitation et les infrastructures (sociales) peuvent être fournies par la discipline Santé humaine.

#### *5.6.9.2 Méthodologie utilisée pour la prévision et l'évaluation des effets*

Les effets du plan sur les aspects humains et spatiaux ont fait l'objet d'une évaluation qualitative. Les groupes d'effets identifiés sont les suivants :

Tableau 5-22 : Critères d'évaluation et cadre de pertinence pour la discipline Aspects humains - spatiaux

| Groupe d'effets | Critère | Méthodologie | Cadre de pertinence |
|---|---|---|---|
| Impact sur la structure spatiale et interaction avec le contexte spatial | Création/suppression de barrières ou de couloirs<br>Intégration fonctionnelle dans l'environnement<br>Valeur ajoutée fonctionnelle pour l'environnement | Évaluation qualitative basée sur la conception et les caractéristiques des abords | Degré d'impact sur la structure spatiale<br>Mesure dans laquelle des barrières/couloirs sont créés/supprimés |
| Impact sur l'utilisation de l'espace et qualité d'utilisation | Impact quantitatif et qualitatif sur les fonctions d'utilisation habitation, agriculture, activité économique, infrastructures et commerce de détail, loisirs, espaces verts et (autres) infrastructures (canalisations de gaz, lignes haute tension,...) | Évaluation qualitative, fondée en partie sur des données quantitatives (occupation d'espace, importance des expropriations, etc.) et en partie sur des critères qualitatifs (qualité de l'habitat, faible utilisation de l'espace, portée spatiale) | Quantité et qualité des changements par fonction d'utilisation |
| Impact sur la perception de l'espace | Impact visuel de l'infrastructure<br>Impact de l'éclairage routier et de la lumière émise par la circulation.<br>Impact sur le vécu social (visibilité, sentiment de sécurité,...) | Évaluation qualitative basée sur la conception | Mesure dans laquelle l'impact visuel, lumineux et social du R0 sur son environnement sera modifié |

L'impact spatial des mesures d'atténuation proposées du bruit, de l'air, etc. (p. ex., les tampons verts) sera également étudié dans la discipline Aspects humains et spatiaux.

### 5.6.10 Discipline Climat

Dans la discipline Climat, les effets des intentions du plan par rapport au climat sont décrits de façon qualitative et quantitative, et ce, sur les plans suivants :

**Atténuation :** effets sur les émissions de gaz à effet de serre : au niveau du plan, il s'agit des effets liés au trafic induits par le plan. Dans la discipline Air, les émissions de CO2 du plan (dans la zone du modèle) sont calculées à cet effet. L'augmentation ou la diminution des émissions de CO2 résultant des intentions du plan est quantifiée (pour tous les scénarios), tant au niveau de l'étude/zone modélisée qu'au niveau de la zone d'étude macro (la zone RER, incluant Bruxelles et la Wallonie). Les changements d'émissions en dehors de la zone modélisée (par exemple au niveau de la Flandre et de la Belgique) dus au réaménagement des nœuds du R0 Est (dans les différentes combinaisons) peuvent être déduits à titre indicatif des changements du nombre de kilomètres par véhicule calculés dans le modèle de trafic. Toutefois, comme l'aspect climatique est beaucoup plus vaste que la zone d'étude du présent plan, aucune note d'évaluation spécifique ne lui est attribuée. Toutefois, la part des émissions de CO2 modifiées dans les différents scénarios (au sein de la zone macro modélisée) est comparée aux objectifs de réduction des émissions de CO2 valables aux niveaux national et régional. Les augmentations ou diminutions des émissions sont donc utilisées pour évaluer la contribution du plan aux objectifs du plan flamand de politique de l'air et du climat (évaluation par rapport à l'objectif flamand non SEQE (Système d'échange de quotas d'émission) tel que décrit dans la discipline Air (§ 0).

**Adaptation :** contribution du plan à l'augmentation de la résilience de l'environnement face aux conséquences du changement climatique (risque accru d'inondation, stress accru dû à la chaleur, conditions météorologiques plus extrêmes, etc.), principalement sur la base des données des disciplines Eaux de surface et Biodiversité (réseau bleu-vert). Outre la résilience climatique des intentions du plan lui-même (protection contre les inondations dues aux débits de pointe et à l'augmentation du ruissellement), la manière dont le plan peut contribuer à un environnement plus robuste du point de vue climatique (par exemple, R0 et l'environnement comme « fournisseur d'eau » pour atténuer les effets d'assèchement, R0 comme lien dans le réseau bleu-vert), et un meilleur microclimat local, sera également examinée.

## 5.7 Autres éléments du RIE du plan

### 5.7.1 Lacunes dans les connaissances

Le RIE du plan identifiera les lacunes dans les connaissances identifiées durant l'exécution de l'étude d'impact environnemental. Ces lacunes peuvent, par exemple, se rapporter à l'aménagement concret de la zone du plan, mais aussi à la méthode utilisée et à l'aperçu de l'étude d'impact environnemental. Le RIE du plan précisera la manière dont ces lacunes ont été comblées et selon laquelle on peut les prendre en compte dans la prise de décisions ultérieures.

### 5.7.2 Synthèse finale et intégration

Le RIE du plan fournira un résumé transdisciplinaire des impacts environnementaux prévus, et précisera la mesure dans laquelle les mesures proposées peuvent les prévenir ou les atténuer. Les mesures d'atténuation indiqueront où elles s'appliqueront/pourront s'appliquer.

### 5.7.3 Résumé non technique

Le RIE du plan contiendra un résumé non technique, sous la forme d'une partie lisible séparément, où l'essentiel des autres parties sera présenté de manière concise et correcte. Le résumé non technique a pour but de communiquer au public la démarche et les résultats de l'étude d'impact environnemental d'une manière facilement accessible et lisible.

# 6 Annexes

## 6.1 Lot de cartes

Voir document séparé.

## 6.2 Liens avec les plans de politique pertinents

### 6.2.1 Liens avec les plans de politique pertinents au niveau interrégional

#### *6.2.1.1 Plan national Énergie-Climat (PNEC)*

Les politiques et mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant des moyens

de transport s'articulent autour des 3 axes suivants :

- 1. Réduire la demande de mobilité, notamment par l'aménagement du territoire (réduction des distances entre les zones résidentielles, les services et les loisirs) et les changements comportementaux et culturels ;
- 2. Diriger le développement de la mobilité. Cela se fait en développant/investissant dans un système de mobilité multimodale, qui favorise le report modal en renforçant et en améliorant l'offre de transport public et en encourageant l'utilisation de la mobilité douce (marche, vélo) ;
- 3. Pour la partie du transport routier qui reste, viser à décarboner progressivement le transport routier grâce à des technologies à faible émission de carbone/sans carbone.

Chaque gouvernement représente les matières relevant de sa compétence. Cependant, la coordination et la coopération sont indispensables sur plusieurs thèmes. Un accord interfédéral de coopération en matière de mobilité sera conclu d'ici le 01/01/2021 sur la base de consultations entre l'État fédéral et les Régions sur des sujets spécifiques (par exemple, les transports publics, la taxe de transport, ...) pour lesquels un accord interfédéral est indispensable afin de mettre en œuvre certaines mesures incluses dans ce document pour réaliser le plan.

Un accord de coopération peut être conclu sur la taxe de circulation annuelle/taxe de mise en circulation à l'égard du contribuable qui est une entreprise, une entreprise publique autonome ou une association à but non lucratif exerçant des activités de leasing.

### 6.2.2 Liens avec les plans de politique pertinents au niveau flamand

Pour la description de la relation avec le Plan spatial structurel de la Flandre (PSS) et la vision stratégique Plan politique d'aménagement du territoire pour la Flandre (Beleidsplan Ruimte Vlaanderen - BRV), veuillez vous reporter au chapitre 2.1 de la note d'orientation.

#### *6.2.2.1 Plans de mobilité régionale*

Le décret sur l'accessibilité de base, en vigueur depuis le 22/06/2019, décrit le rôle des régions de transport et la planification de la mobilité en Flandre. Là où nous partions du concept de « mobilité de base », maintenant « l'accessibilité de base » est le principe directeur. Le plan régional de mobilité appliquera les principes d'accessibilité de base dans chaque région de transport.

Un plan de mobilité régional établit la vision globale de la mobilité à plus long terme pour la région de transport, et ce, pour tous les modes de transport. Ce plan fait notamment état des grands enjeux de mobilité de la région, décrit le réseau de transports publics et propose des mesures pour améliorer la fluidité du trafic, la sécurité routière et la politique cyclable.

***Région de transport Louvain***

Le plan régional de mobilité pour la région de transport de Louvain est encore en cours de rédaction. Au sein de la région de transport de Louvain, 31 communes, le Gouvernement flamand (De Lijn, AWV, MOW, De Vlaamse Waterweg et le Werkvennootschap) et d'autres parties (Province, SNCB,

Infrabel, Interleuven, ..) discutent de la manière dont ils relèvent les défis de la mobilité dans la région. Nous avons pour ambition commune de rendre notre territoire plus sûr, plus fluide et plus durable.

Le trafic des navetteurs et scolaire dans la région de transport de Louvain est fortement concentré sur les régions de Louvain, Malines et Bruxelles.

Le conseil régional de transport[16] souhaite travailler sur les objectifs de mobilité, de climat et de qualité de vie en développant des réseaux de qualité autour des transports publics et du vélo, et en appliquant des solutions de mobilité durables et intelligentes. L'ambition est de réduire le nombre de trajets intercommunaux en voiture en proposant des alternatives à part entière. L'un des objectifs les plus importants à cet égard consiste à regrouper les déplacements régionaux grâce à l'utilisation optimale et flexible de différentes modalités.

***Région de transport Périphérie flamande***

Le plan régional de mobilité pour la région de transport Périphérie flamande est encore en cours de rédaction. La région de transport prépare actuellement une vision à moyen (2030) et à long terme (2050) de la mobilité dans la Périphérie flamande. Cette vision servira plus tard de base au plan régional de mobilité 2030/2050.

La zone d'étude se situe dans cette région de transport (commune de Kraainem). Par ailleurs, les communes de Hoeilaart, Tervuren et Overijse sont membres consultatifs.

### 6.2.2.2 *Document de vision Catégorisation des routes*

Dans l'Accord de Gouvernement 2019-2024, le Gouvernement flamand a décidé d'introduire une **nouvelle catégorisation des routes**. Pour la nouvelle catégorisation des routes, des principes de base sont élaborés en ce qui concerne la conception des routes. Fin 2020, un document de vision a été élaboré pour l'aménagement du réseau routier robuste au regard des routes principales européennes (RPE) et des routes principales flamandes (RPF). Ce document de vision a été créé avec la contribution du Département Mobilité et Travaux publics, De Lijn, De Werkvennootschap et le Département Environnement.

| Oude wegencategorisering | |
|---|---|
| **Wegcategorie** | **Netwerkstructuur** |
| Hoofdwegen | Boomstructuur |
| Primaire wegen type I | |
| Primaire wegen type II | |
| Secundaire wegen type I | |
| Secundaire wegen type II | |
| Secundaire wegen type III | |
| Lokale wegen type I | |
| Lokale wegen type II | |
| Lokale wegen type III | |

| Nieuwe wegencategorisering | | | |
|---|---|---|---|
| **Netwerkniveau** | **Wegcategorie** | **Netwerkstructuur** | **Mazen** |
| **Hoofdwegennet** | Europese hoofdwegen (EHW) | Rasterstructuur EHW | Europese mazen |
| | Vlaamse hoofdwegen (VHW) | Rasterstructuur VHW | Vlaamse mazen |
| **Dragend netwerk** | Regionale wegen (RW) | Rasterstructuur RW | Regionale mazen |
| | Interlokale wegen (IW) | Rasterstructuur IW | Interlokale mazen |
| **Lokaal wegennet** | Ontsluitingswegen (OW) | Boomstructuren OW + EW | |
| | Erftoegangswegen (EW) | | |

| Europese hoofdwegen | |
|---|---|
| **Basisprincipes** | **Ambities** |
| ■ Europese hoofdwegen worden ingericht als een autosnelweg met gescheiden rijrichtingen en met een pechstrook en pechhavens.<br>■ Europese hoofdwegen zijn ontworpen voor gemotoriseerd verkeer.<br>■ Het aantal aansluitingen op Europese hoofdwegen blijft beperkt.<br>■ Kruispunten op Europese hoofdwegen zijn uitsluitend ongelijkvloers.<br>■ De ontwerpsnelheid op hoofdbanen van Europese Hoofdwegen bedraagt 120 km/uur.<br>■ Langs Europese hoofdwegen wordt een bouwvrije strook voorzien. | ■ Europese hoofdwegen worden ontworpen rekening houdend met de kwaliteit van de omgeving.<br>■ Er is een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer op Europese hoofdwegen.<br>■ De filekans op Europese hoofdwegen is beperkt. |

| Vlaamse hoofdwegen | |
|---|---|
| **Basisprincipes** | **Ambities** |
| ■ Vlaamse hoofdwegen worden ingericht als een weg met gescheiden rijrichtingen zonder toegang tot aanpalende eigendommen en met een passeermogelijkheid bij calamiteiten.<br>■ Vlaamse hoofdwegen zijn ontworpen voor gemotoriseerd verkeer.<br>■ Het aantal aansluitingen op Vlaamse hoofdwegen blijft beperkt.<br>■ Kruispunten op Vlaamse hoofdwegen zijn ongelijkvloers, verkeerslichtengeregeld of ontworpen als een rotonde.<br>■ De ontwerpsnelheid op hoofdbanen van Vlaamse hoofdwegen bedraagt 90 km/uur.<br>■ Langs Vlaamse hoofdwegen wordt een bouwvrije strook voorzien. | ■ Vlaamse hoofdwegen worden ontworpen rekening houdend met de kwaliteit van de omgeving.<br>■ Er is een vlotte doorstroming van het openbaar vervoer op Vlaamse hoofdwegen.<br>■ De filekans op Vlaamse hoofdwegen is beperkt. |
| Er kan eventueel ook gekozen worden om een Vlaamse hoofdweg in te richten als een Europese hoofdweg. | |

*Figure 29 : Nouveaux principes d'aménagement pour les routes principales européennes (RPE) et flamandes (RPF) - extraits de la lettre Mobilité 213 - Catégorisation des routes (novembre 2020).*

Dans la nouvelle structure du réseau, toutes les artères principales seront reprises en tant que routes principales européennes (RPE). Le réseau routier principal aux abords de la zone d'étude est constitué par le Ring R0 de Bruxelles et les artères radiales principales E40 et E411 qui en partent. Plusieurs routes secondaires n'ont plus été sélectionnées. Il s'agit notamment de la N226 Bruxelles – R0, la N227 Malines – Tervuren, la N3 Bruxelles – Louvain, la N4 Bruxelles – Luxembourg et la N275 chaussée de la Hulpe. Par conséquent, aucune route principale flamande (RPF), route régionale (RR) ou route interlocale (RI) n'a été sélectionnée aux abords de la zone d'étude.

#### *6.2.2.3 Plan flamand de politique climatique 2021-2030 et Plan de politique de l'air 2030*

Le 20 juillet 2018, le Gouvernement flamand a marqué son accord de principe sur le Plan flamand de politique climatique 2021-2030 (VR 2018 2007 DOC 0830/2TER) et le Plan de politique relative à l'air 2030 (VR 2018 2007 DOC 0831/2BIS). Plusieurs objectifs et mesures pertinents pour la Périphérie autour de Bruxelles y sont énoncés. Les objectifs stratégiques et opérationnels pertinents sont présentés ci-dessous :

- À l'horizon 2030, le nombre de kilomètres parcourus par la route sera ramené à un maximum de 51,6 milliards de véhicules-kilomètres, soit une diminution de -12 % par rapport à 2015 pour les voitures particulières et les camionnettes et une limitation de l'augmentation à un maximum de 14% pour les camions. Cela peut être traduit dans la région de transport de la périphérie flamande.
- La part des modes durables dans les trajets domicile-travail augmente jusqu'à au moins 40 % (l'utilisation de la voiture s'élève à maximum 60 %).
- Dans les régions de transport fortement urbanisées d'Anvers, de Gand et de la Périphérie flamande, la part des modes de transport durables s'élève au moins à 50 %.

- Dans le transport de marchandises, un transfert de 6,3 milliards de tonnes-kilomètres, allant de la route vers d'autres modes de transport (par voie navigable ou ferroviaire), sera réalisé. La part du rail et de la navigation intérieure dans la répartition modale augmente jusqu'à 30 %.
- Notre objectif à l'horizon 2030 est de réduire de moitié, par rapport à 2016, le nombre de personnes vivant le long d'une route où la concentration annuelle moyenne de NO2 est supérieure à la valeur consultative de l'OMS dans chaque commune. Tant que l'OMS n'aura pas fixé une nouvelle valeur consultative pour l'exposition prolongée au NO2, l'objectif de 20 $\mu g/m^3$ sera appliqué. Après Anvers, la région du R0 est le point chaud le plus important de Flandre, en particulier la Périphérie Nord-est.
- En 2030, nous réduirons la charge critique pour l'eutrophisation afin qu'elle ne soit plus dépassée que dans moins de 62% de la surface naturelle en Flandre ; nous réduirons la charge critique de l'acidification afin qu'elle ne soit plus dépassée que dans moins de 47% de la surface naturelle en Flandre. Le Bois du Laerbeek est pertinent pour la région R0.

Mesures

**Nous réduisons l'impact des grandes infrastructures dans et autour des zones urbaines**

Un grand nombre de dossiers relatifs à la mobilité qui ont un impact sur le développement de la mobilité dans les deux zones avec une augmentation de la pollution atmosphérique due au trafic routier, en particulier dans l'agglomération anversoise et dans la périphérie flamande de Bruxelles, sont en cours. Ces dossiers ont un effet sur les concentrations de NO2, tant au niveau flamand (concentration de fond) que local (le long des routes concernées), en raison de leur effet majeur sur la mobilité automobile dans ces zones.

Le 17 mars 2017, le gouvernement flamand, la ville d'Anvers et un quelques mouvements de citoyens ont conclu une future alliance concernant l'accessibilité et la qualité de vie dans la région anversoise. …

Outre Anvers, la périphérie flamande autour de Bruxelles est un centre d'intérêt important. L'optimisation de la circulation sur le périphérique bruxellois (projet « Travaux sur le Ring ») a le potentiel de réduire l'impact sanitaire de la circulation sur le Ring. En séparant le trafic local du trafic de transit, nous améliorons la fluidité, la sécurité routière et l'exposition. D'une part, la génération de trafic joue un rôle (plus le trafic est important, plus les émissions sont importantes et plus l'exposition est élevée). D'autre part, le réaménagement du Ring offre la possibilité de réduire l'exposition par le choix de l'emplacement (distance par rapport à la route) et des interventions spatiales (par ex., écrans ou tranchées). Dans le même temps, la réalisation de véloroutes (réalisation des chaînons manquants RER Vélo) et le développement de transports publics de haute qualité (TPH) dans la région par la réalisation du « Brabantnet », sera poursuivi. Les effets potentiels n'ont pas encore été calculés dans le cadre de ce plan. Dans le cadre de la poursuite concrète du réaménagement du Ring de Bruxelles, une attention particulière sera accordée aux solutions visant à améliorer l'exposition à la pollution atmosphérique causée par le trafic sur le Ring. En collaboration avec les habitants des communes environnantes, nous étudions la manière dont les travaux sur le Ring peuvent améliorer la qualité de vie, dont nous pouvons nous attaquer au problème du trafic de contournement et dont nous pouvons améliorer la qualité de l'air et réduire les nuisances sonores.

Les rapports sur l'impact environnemental continueront d'évaluer l'impact des projets sur la qualité de l'air. Nous examinons l'impact global sur les émissions ainsi que l'impact sur la qualité de l'air et l'exposition locale. Nous choisissons les variantes ayant le moins d'impact et utilisons des mesures d'atténuation supplémentaires, si nécessaire. Nous ancrons ces aspects dans les permis environnementaux des projets. Nous optimisons ce processus à cette fin.

**Nous assurons un débit régulier à une vitesse constante - nous étudions les adaptations de la vitesse.**

Nous étudions les conditions dans lesquelles les ajustements de vitesse ont un impact positif significatif sur la qualité de l'air aux points de congestion, sans compromettre les objectifs de fluidité du trafic et/ou de sécurité routière. À cet effet, nous disposons du module ENVIVER néerlandais adapté à la situation flamande et assurons le lien avec VISSIM, le modèle de trafic utilisé par le Département MOW pour l'exécution des microsimulations. Sur cette base, nous intégrons l'impact sur la qualité de l'air, ainsi que les flux de trafic et/ou la sécurité routière, dans les choix politiques concernant les ajustements de vitesse.

Le radar tronçon est moins approprié pour les voies du Ring. De nombreux déplacements d'interconnexion y sont constatés. Afin d'effectuer les changements de bandes de circulation en toute sécurité, des différences de vitesse entre les différents usagers de la route sont nécessaires. Le cas échéant, nous analysons, via le modèle ENVIVER, si l'application d'une vitesse inférieure sur les voies du Ring aurait un effet sur la qualité de l'air.

Nous examinerons également s'il serait utile de modifier d'autres limitations de vitesse standard (par exemple, sur les routes 2x2 bandes avec une berme centrale), outre l'adaptation de la vitesse standard de 70 km/h hors agglomération, afin d'améliorer la qualité de l'air.

**Nous réduisons l'impact de la pollution de l'air causée par le trafic lors de l'aménagement/du réaménagement de l'infrastructure (routière).**

L'environnement dans lequel se produisent les émissions du trafic joue également un rôle important. Par exemple, un mur continu de bâtiments entrave la circulation de l'air, ce qui implique que la pollution de l'air demeure dans les « street canyons » et que les concentrations locales augmentent fortement. Les écrans engendrent des remous et plus de turbulences, ce qui réduit les concentrations derrière les écrans. Le respect de la distance est également important : plus on s'éloigne de la source, plus les concentrations sont faibles. Plusieurs interventions spatiales possibles ont été abordées ci-dessus. Dans cette section, nous discuterons plus en détail des interventions spatiales propres à un endroit précis.

**Nous optimisons la construction de murs antibruit en fonction de la qualité de l'air.**

Le mode de construction des murs antibruit peut également être bénéfique pour la qualité de l'air. En anticipant la propagation des gaz d'échappement, les habitants sont plus ou moins exposés à la pollution atmosphérique. Nous examinons l'effet potentiel que les constructions et matériaux techniques d'insonorisation - qui sont utilisés pour réduire le bruit des tranchées - peuvent avoir sur la qualité de l'air. Dans une étude de cas, nous examinerons la manière dont ces mesures techniques influencent le modèle de distribution de la pollution atmosphérique et les avantages en termes d'exposition aux polluants atmosphériques dans l'environnement immédiat. Sur cette base, nous formulons des recommandations pour optimiser l'installation des ouvrages afin de réduire les nuisances sonores dans les tunnels ouverts en fonction de l'amélioration de l'exposition à la pollution atmosphérique.

**Nous réduisons l'exposition à l'embouchure des tunnels**

Des concentrations élevées d'oxydes d'azote (NOx) et de particules fines (essentiellement, les plus petites fractions liées à la circulation, telles que le BC) sont enregistrées à l'embouchure des tunnels dans une zone de plusieurs centaines de mètres autour de l'embouchure. L'augmentation locale dépend de nombreux paramètres tels que la longueur et la forme du tunnel, les conditions atmosphériques (p. ex., la direction du vent dominant), le relief des environs (y compris les bâtiments) et la vitesse des voitures. Cette augmentation pourrait entraîner un dépassement important des normes européennes. Les mesures suivantes seront prises en considération lors de la

conception de nouveaux tunnels ou de l'adaptation de tunnels existants, si la faisabilité technique est démontrée :

- extraction et évacuation de l'air à l'entrée du tunnel par une cheminée suffisamment haute ;
- extraction et post-traitement de l'air (dénitrification et/ou dépoussiérage) ;
- filtration de l'air aux sorties du tunnel (filtration passive au lieu d'une extraction active par ventilation naturelle dans le tunnel) ;
- attention à la conception des sorties, car cela a un impact sur le flux d'air, de sorte que la pollution peut être dirigée vers les sorties ou non ;
- écrans le long de la route à l'entrée du tunnel ;
- prévoir les sorties des embouchures du tunnel à des endroits différents (par exemple, dans le cas de 2 tubes ayant le même sens de déplacement) ;
- surplomb semi-ouvert au bout du tunnel pour disperser la pollution.

**Impact prévu du plan de l'air**

Sans politique supplémentaire, nous continuerons à dépasser la valeur limite annuelle européenne pour le NO2 (40 µg/m³) en 2030 dans un nombre limité de « street canyons » dans les agglomérations d'Anvers et de Gand et dans plusieurs centres-ville, à plusieurs endroits sur le Ring d'Anvers et de Bruxelles, sur plusieurs segments de desserte vers le Ring d'Anvers et dans un nombre limité de lieux du port d'Anvers (pour information : le niveau 40 µg/m³ devait déjà être atteint en 2015). La valeur indicative de l'OMS pour l'exposition prolongée au NO2 est actuellement conforme aux normes européennes de qualité de l'air, mais elle est en cours d'actualisation. Tant qu'aucune nouvelle valeur indicative de l'OMS n'aura été déterminée, nous adopterons 20 µg/m³ comme objectif pour 2050. Sans politique supplémentaire, nous dépasserons encore cet objectif en 2030 dans un grand nombre de street canyons répartis en Flandre. Les principaux problèmes se situent dans les agglomérations et les zones portuaires d'Anvers et de Gand, le long des autoroutes et des Rings les plus fréquentés, dans certains centres-villes et dans la périphérie nord-est de Bruxelles.

Dans 23 communes, nous n'atteindrions pas l'objectif de réduire de moitié, par rapport à 2016, le nombre de personnes exposées à une concentration annuelle moyenne de NO2 supérieure à 20 µg/m³ d'ici 2030, sans politiques supplémentaires. Les problèmes se poseraient principalement à Anvers et dans les banlieues, à la périphérie nord-est de Bruxelles, Louvain, Malines, dans les environs de Gand et d'Ostende.

Sans politique supplémentaire, la valeur consultative de l'OMS pour les PM10 (norme annuelle) sera encore dépassée en 2030 dans les agglomérations d'Anvers et de Gand, dans le port d'Anvers et, dans une mesure très limitée, dans le port de Gand, et dans l'ensemble de la Flandre, près des autoroutes, rings et voies d'accès les plus empruntées. La valeur recommandée par l'OMS pour les PM10 (norme journalière) sera encore dépassée dans une zone beaucoup plus vaste si nous ne prenons pas les mesures prévues dans ce plan de l'air. Cette zone s'étend autour des agglomérations et des zones portuaires d'Anvers et de Gand, autour de diverses villes centrales, autour de la périphérie nord de Bruxelles et autour des autoroutes et des rings les plus fréquentés. Sans politique supplémentaire, la valeur consultative de l'OMS pour les PM2,5 (norme annuelle) sera encore dépassée dans une grande partie de la Flandre en 2030. Le long des street canyons et des voies express et des rings, les concentrations seront encore plus élevées si nous n'agissons pas. Sans politique supplémentaire, la valeur consultative de l'OMS pour les PM2,5 (norme journalière) sera encore dépassée dans l'ensemble de la Flandre en 2030. Le degré de dépassement sera le plus élevé

dans et autour des grandes agglomérations et des villes centrales, ainsi que le long des autoroutes et des rings.

À moyen terme, ce plan se fixe deux objectifs avec la santé comme objectif ultime, à savoir réduire de moitié l'impact sanitaire dû à l'exposition à long terme aux PM2,5 par rapport à 2005 (via un indicateur sur le nombre de décès prématurés) et réduire de moitié le nombre de personnes vivant dans un lieu où la concentration annuelle moyenne de NO2 est supérieure à 20 µg/m³ par rapport à 2016, et ce dans chaque municipalité. …

La concrétisation de l'objectif à moyen terme est également incertaine dans trois communes se situant à la périphérie nord-est de Bruxelles, à savoir Machelen, Zaventem et Crainhem. Pour ces communes, il est difficile de se prononcer sur la faisabilité de l'objectif à moyen terme sur la base des prévisions actuelles, car le scénario politique ne tient pas compte de l'impact de la politique bruxelloise, comme l'introduction de la ZFE à partir du 1er janvier 2018 et l'optimisation du Ring de Bruxelles. Cela s'explique par le fait que les modèles n'incluent pas explicitement la composition des parcs à Bruxelles et que les plans d'optimisation du Ring de Bruxelles ne sont pas encore suffisamment concrets.

Cette politique permettra de réduire encore les concentrations de NO2 dans la périphérie de Bruxelles. De plus, dans le scénario politique, seul l'impact d'un péage routier uniforme a été étudié. L'étude doit démontrer si une redevance kilométrique intelligente, très différenciée en fonction du temps, du lieu et des caractéristiques du véhicule, peut réduire de manière significative le nombre de véhicules-kilomètres parcourus sur le Ring de Bruxelles et donc également les concentrations locales de NO2. Outre les politiques flamande et bruxelloise, il est possible que des mesures locales (telles que l'introduction d'une ZFE) soient nécessaires pour atteindre l'objectif fixé.

#### *6.2.2.4 Vision flamande de la mobilité 2040*

Le Gouvernement flamand a approuvé la Vision flamande de la mobilité 2040 le 09/07/2021.

Nous voulons que la mobilité et notre organisation spatiale garantissent une connectivité et une accessibilité maximales en 2050 de manière durable et sûre et adaptée à toutes les personnes et entreprises. De cette façon, nous contribuons à rendre possible le développement d'environnements résidentiels et de vie attrayants, qui à leur tour soutiennent la mobilité durable. Nous veillons à ce que la Flandre reste attrayante en tant que porte d'entrée logistique pour l'Europe, soit fortement connectée aux autres pôles économiques internationaux et puisse développer de nouveaux domaines de croissance dans la transition vers une industrie et une économie circulaire plus durables.

Pour y parvenir, nous proposons les perspectives suivantes :

- Perspective 1 : Il n'y aura plus de victimes graves de la route en 2050
- Perspective 2 : Il n'y aura plus d'émissions de transport en 2050
- Perspective 3 : Il y aura une mobilité fluide et transparente en 2050
- Perspective 4 : L'empreinte matérielle de la mobilité sera réduite de 60 % d'ici 2050

Comment concrétiser notre ambition ?

**<u>Mobilité des personnes</u>**

Pour réaliser nos ambitions d'une mobilité des passagers durable, sûre, fluide et fiable, nous proposons quatre thèmes politiques cruciaux pour 2040, chacun avec des objectifs et des priorités politiques associés.

**Points-nœuds et réseaux**
Si nous voulons que plus de personnes se déplacent de manière durable et sûre, nous avons besoin d'un système de mobilité connecté intelligent. Celui-ci consiste en un réseau de points-nœuds (appelés points Hoppin) : les voyageurs peuvent embarquer, débarquer ou transférer vers des moyens de transport actifs, partagés ou collectifs sans émissions de manière fluide et confortable. Ces points-nœuds sont connectés via divers réseaux d'infrastructures et systèmes de données et d'information, afin d'informer correctement les voyageurs sur les options de transport disponibles.

**Stratégie et numérisation des données**
Les données et la technologie numérique sont essentielles. Pour informer les voyageurs de manière intelligente, mais aussi pour connecter les moyens de transport, tant entre eux qu'avec l'infrastructure. La numérisation garantit que les informations sont récupérées beaucoup plus rapidement par les appareils électroniques (par exemple, les smartphones, les véhicules, les ordinateurs, ...). C'est pourquoi nous rassemblons les informations sur le trafic et les transports de manière efficiente, sûre et efficace, afin que les voyageurs (dans le respect de leur vie privée) puissent choisir, réserver, payer et surveiller leurs itinéraires de voyage et leurs moyens de transport.

**Côté offre**
Notre système de mobilité a beaucoup changé au cours des 50 dernières années. Il continuera également d'évoluer dans les décennies à venir. Divers développements offrent des perspectives pour rendre le système de mobilité durable, sûr et intelligent. Nous souhaitons notamment une offre de moyens de transport zéro émission et de services de mobilité publics et privés qui encouragent des comportements actifs, durables et multimodaux.

**Comportement de la demande**
Le comportement de voyage est un comportement habituel. Lorsque nous faisons des choix, nous ne tenons généralement pas compte de leur impact sur les autres usagers de la route, l'environnement ou le climat. Ce faisant, nous avons souvent recours à la voiture, même s'il existe parfois de meilleures alternatives. C'est pourquoi nous voulons convaincre les voyageurs d'opter davantage pour des modes de déplacement actifs, pour la combi-mobilité ou pour renoncer à la voiture ou la partager. Nous obtenons ainsi une distribution modale plus équilibrée.

**Transport de marchandises**
Pour réaliser notre ambition d'un transport de marchandises durable, sûr, fluide et fiable, nous proposons quatre thèmes politiques cruciaux pour 2040, chacun avec des objectifs et des priorités politiques associés.

**Points-nœuds et réseaux**
Si nous voulons transporter des marchandises de manière durable et sûre, nous avons besoin d'un système de transport intelligent et connecté. Il s'agit d'un réseau de points-nœuds, où le transbordement des marchandises s'effectue de manière rentable. Ces points-nœuds sont connectés via différents réseaux d'infrastructures et systèmes de données et d'information, au sein desquels s'organise une offre de services logistiques durables et compétitives pour le transport et la livraison de marchandises.

**Stratégie et numérisation des données**
Les données et la technologie numérique sont essentielles. Pour informer intelligemment les transporteurs, mais aussi pour connecter les moyens de transport, tant entre eux qu'avec

l'infrastructure. La numérisation garantit que les informations sont récupérées beaucoup plus rapidement par les appareils électroniques (par exemple, les smartphones), les véhicules, les ordinateurs, .... C'est pourquoi nous rassemblons les informations sur le trafic et les transports de manière efficiente, sûre et efficace. De cette manière, les entreprises peuvent planifier, réserver, payer, effectuer et suivre de manière optimale leur transport de marchandises, sans divulguer d'informations sensibles sur le plan de la concurrence.

**Côté offre**
Notre système de transport a beaucoup changé au cours des 50 dernières années. Il continuera d'évoluer dans les décennies à venir. Divers développements offrent des perspectives pour rendre le système de transport durable, sûr et intelligent. Avant tout, nous voulons une gamme compétitive de solutions logistiques durables et sans émissions pour un transport de marchandises sûr, fluide et fiable.

**Comportement de la demande**
Notre système de transport a beaucoup changé au cours des 50 dernières années. Il continuera d'évoluer dans les décennies à venir. Divers développements offrent des perspectives pour rendre le système de transport durable, sûr et intelligent. Avant tout, nous voulons une gamme compétitive de solutions logistiques durables et sans émissions pour un transport de marchandises sûr, fluide et fiable.

### 6.2.3 Plans de politique au niveau provincial

#### *6.2.3.1 Plan structurel provincial Brabant flamand*

Le Plan spatial structurel provincial du Brabant flamand a été définitivement adopté par le Conseil provincial le 11 mai 2004. Le 7 octobre 2004, le Gouvernement flamand a approuvé le Plan spatial structurel provincial (MB 16/11/2004). L'addendum au plan spatial structurel provincial a été approuvé par le Gouvernement flamand le 6 novembre 2012 (MB 21/11/2012).

Le plan spatial structurel provincial contient une vision du développement souhaité et indique la cohérence spatiale souhaitée des activités telles que la mobilité, le logement, les loisirs, la nature, l'agriculture. Le Plan spatial structurel de la Flandre (PSS) contient plusieurs principes qui sont affinés dans le Plan structurel provincial.

***Mobilité***

Trafic routier

La province choisit les routes secondaires, les transports publics régionaux et le réseau provincial d'itinéraires cyclables. La province du Brabant flamand suggère de choisir la route suivante comme artère principale supplémentaire : Le tracé à étudier pour le R0 de l'E19/A7 (Ruisbroek) au R0 (Tervuren). Le tracé est un chaînon manquant important dans la structure du ring de Bruxelles. Le carrefour des Quatre Bras se situe sur ce tracé.

Transports publics

La province souhaite développer et stimuler autant que possible les transports publics et/ou collectifs. Il ne fait aucun doute que le « réseau densifié » est la région qui connaît le plus grand problème de congestion. La province s'efforcera de faire du Réseau du Brabant une priorité dans ce domaine dans les années à venir.

Les lignes ferroviaires existantes Malines-Vilvorde-Bruxelles et Malines-Dendermonde n'offrent pas un accès suffisant pour la région. Outre l'optimisation des lignes ferroviaires, la province a opté pour le développement d'un réseau de lignes de bus express de qualité.

***Nature et paysage***

La province souhaite protéger autant que possible les fragments d'espace ouvert et de les interconnecter via un réseau finement maillé. Les vallées des rivières et ruisseaux structurantes sont porteuses de l'espace ouvert et soutiennent la structure naturelle et paysagère.

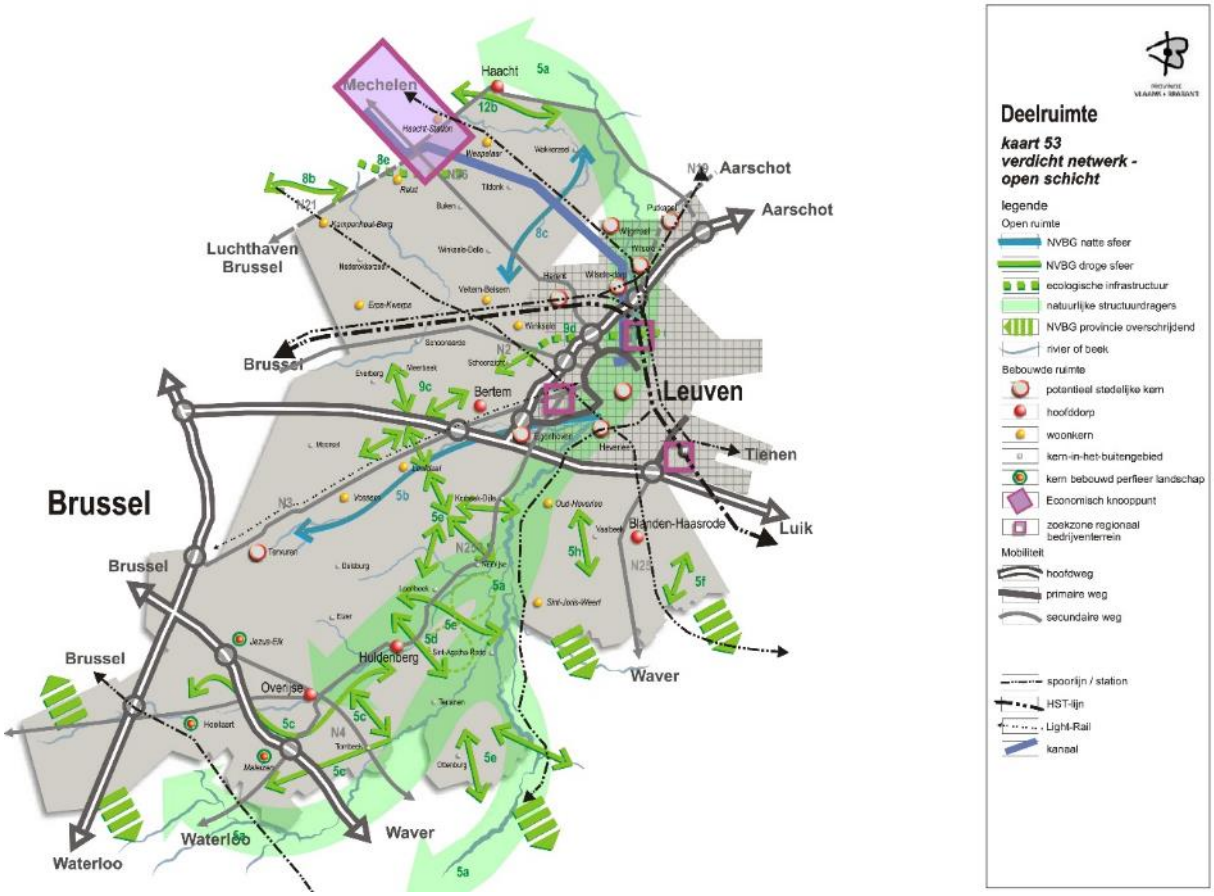



*Figure 30 : Plan spatial structurel provincial Brabant flamand*

### *6.2.3.2 Plan de politique spatiale provinciale pour le Brabant flamand*

Le Plan de politique spatiale provinciale Brabant flamand est en cours d'élaboration et remplacera le Plan spatial structurel provincial.

Du 1er décembre 2019 au 14 février 2020 inclus, la province a consulté le public sur la note conceptuelle et la note de notification. Sur la base des avis et des réactions, la note conceptuelle sera adaptée et, après avis des communes, un projet de Plan de politique spatiale pour le Brabant flamand sera élaboré. Vous trouverez ci-dessous un bref aperçu des politiques de la note conceptuelle.[17]

***Politiques de mobilité***

- Moins de déplacements grâce à une politique de localisation

[17] L'état d'avancement du Plan de politique spatiale provinciale pour le Brabant flamand et la note conceptuelle sont consultables à l'adresse https://www.vlaamsbrabant.be/nl/ruimtelijke-planning/provinciaal-beleidsplan-ruimte-vlaams-brabant

- Infrastructures pour cyclistes et piétons
- Transports publics performants
- Centres-villes et villageois à faible circulation
- Optimiser le réseau routier
- Carrefours multimodaux
- Offrir un espace pour des solutions de mobilité innovantes
- Options de transport logistique multimodal

***Politiques d'espaces ouverts***

- Protéger et renforcer les grands espaces naturels
- Veinage vert-bleu du territoire
- Sauvegarde de la zone agricole

Les réserves naturelles robustes suivantes dans et à proximité de la zone d'étude ont été sélectionnées :

- vallée de l'Yse (catégorie des vallées fluviales structurantes)
- vallée du Laan (catégorie des vallées fluviales structurantes)
- Forêt de Soignes (catégorie des ensembles forestiers structurants)

***Politiques du logement***

- Faire face à la croissance démographique dans les villes
- Croissance dans des centres bien équipés au sein des couloirs multimodaux
- Concentrer des logements supplémentaires en dehors des couloirs multimodaux dans les centres villageois
- Renforcement qualitatif du centre
- Densification sélective et renouvellement, notamment dans les centres
- Logements bon marché et sociaux dans les villes et centres
- Contrer la fragmentation de l'espace ouvert

***Politiques des équipements***

- Regroupement des équipements dans les villes
- Gamme complémentaire d'équipements dans des couloirs très dynamiques
- Des équipements partagés au sein d'un réseau villageois
- Des regroupements de commerce de détail durables
- Équipements accessibles pour espaces ouverts, loisirs et ruraux

***Politiques économiques***

- Trois pôles de croissance internationaux, dont une partie de la périphérie flamande (partie du tissu économique bruxellois)
- Concentration d'autres activités économiques dans et autour des villes
- Nombre sélectif de pôles économiques régionaux stratégiquement situés
- Utilisation de l'espace commercial existant en fonction de la capacité locale

***Politiques énergétiques***

- Moins de besoins énergétiques grâce à la proximité et l'accessibilité
- Espace pour la production d'énergie renouvelable
- Tampon et échange d'énergie

## 6.2.4 Plans de politique au niveau communal

### *6.2.4.1 Plan spatial structurel Tervuren*

La commune de Tervuren est étonnamment polyvalente dans un large éventail d'éléments spatiaux et fonctionnels. Ces éléments seront encore développés à l'avenir dans le respect des capacités de la commune. La commune ne souhaite plus d'urbanisation explicite de ses centres. La commune émet donc les réserves nécessaires concernant la sélection comme centre urbain dans l'agglomération flamande autour de Bruxelles comme indiqué dans le Plan spatial structurel pour la Flandre. La commune construit sa politique spatiale sur quatre piliers :

**Le centre compact de Tervuren, suffisamment équipé, mais limité en croissance du fait d'un manteau de grands espaces verts**

Tervuren elle-même renforce sa zone centrale compacte et bien équipée, mais plutôt réduite et souhaite préserver dans leur intégralité les grands espaces verts qui l'entourent.

**Le noyau de Vossem sur la chaussée de Louvain, un centre rural élargi avec de l'espace**

**Les centres ruraux de Moorsel et Duisburg, à caractère principalement résidentiel et intégrés dans de grands espaces ouverts**

**La chaussée de Louvain en tant que porteuse d'installations**

La commune souhaite structurer les développements le long de la chaussée de Louvain. Ce faisant, les installations existantes sont délimitées et des zones spécifiques pour les nouvelles installations sont désignées de manière sélective.

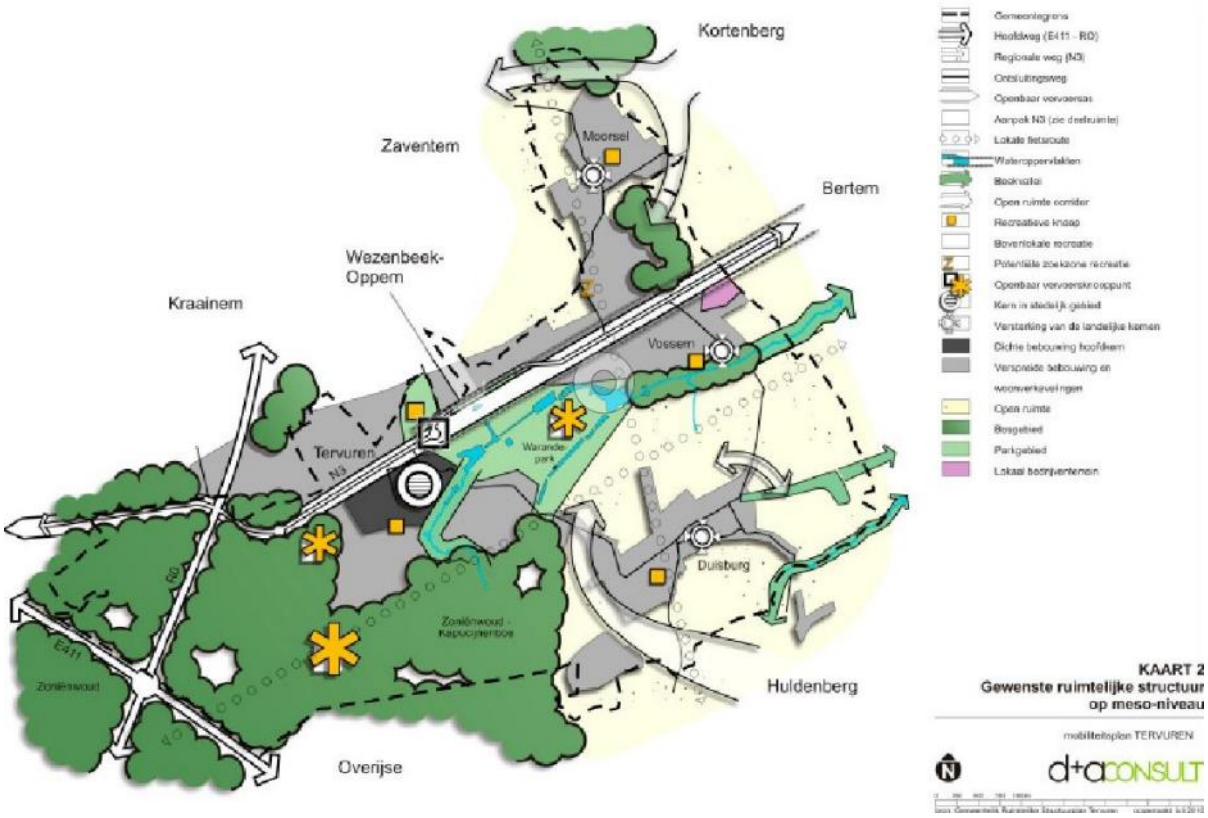



*Figure 31 : Plan spatial structurel Tervuren*

#### *6.2.4.2 Plan de mobilité communal Tervuren*

Le nouveau plan de mobilité de Tervuren a été approuvé en conseil communal du 30 juin 2020.

Les 10 thèmes de ce plan de politique visent, entre autres, à rationaliser et à atténuer le trafic de transit. Par ailleurs, dans les 10 thèmes, Tervuren s'engage à proposer des alternatives, telles que les piétons, les cyclistes et les transports publics, et à améliorer la sécurité routière et la vivabilité du trafic.

1. **Trafic de contournement** : conjointement aux communes voisines, viser une meilleure fluidité du trafic sur l'E411 et le R0 en Flandre (carrefours des Quatre Bras, Léonard et Jezus-Eik). Limiter localement également l'impact du trafic de transit (supralocal). Il existe deux types de portes d'accès au trafic : les portes extérieures sont destinées à décourager le trafic de transit (supralocal) ; les portes intérieures soulignent un changement de régime de vitesse. Des mesures sont prises pour fermer l'accès au Vlaktedreef (progressivement) à la circulation automobile.
2. **Plans de circulation** pour réduire le trafic de contournement indésirable et créer plus d'espace pour les cyclistes, les piétons et la verdure.
3. Créer une **commune adaptée aux cyclistes** en créant un réseau cyclable reconnaissable, sûr et confortable avec des liaisons cyclables supralocales rapides et de haute qualité et un réseau cyclable local finement maillé. Il y a trois itinéraires principaux dans la structure cyclable robuste : le Moorselpad sur le plateau van Moorsel, le Voerpaden le long de la vallée de Voer et le Duisburgpad à travers le plateau de Duisburg. Le tracé de la véloroute F29 Bruxelles-Tervuren-Louvain au départ de Tervuren en direction de Louvain n'a pas encore été déterminé en concertation avec la province et MTP. Outre les trois itinéraires principaux, il existe un certain nombre d'itinéraires cyclables fonctionnels complémentaires, notamment Duisburg – Bruxelles (Heidestraat, Terschurenstraat, Dronkemansdreef), Tervuren – Overijse/Jezus Eik (via Vlaktedreef) et Tervuren – Bruxelles (via avenue de Tervueren)
4. Une attention particulière au confort et à l'accessibilité pour les **piétons**. La commune a déjà élaboré une stratégie des sentiers pédestres. Par ailleurs, la commune travaille à l'ouverture supplémentaire des routes lentes fonctionnelles pour les piétons, conformément au décret sur les routes communales.
5. Mener une vaste **étude sur le stationnement** qui se concentre sur deux thèmes : le stationnement des résidents dans les différents centres villageois et le stationnement des visiteurs aux abords du pôle de loisirs de Tervuren (parc de Tervuren et musée de l'Afrique).
6. En raison des nouvelles réglementations attendues concernant la **catégorisation** des routes, la catégorisation dans l'ancien plan de mobilité de Tervuren sera maintenue pour le moment, sous réserve de quelques modifications.
7. Tervuren adhère à l'ambition de faire de la N3 un **axe de transport public de qualité**, tel que décrit dans la stratégie de transport régional du RegioNet Louvain. Dans la vision d'avenir « BrabantNet » de De Lijn, le Ringtrambus sera prolongé de Zaventem à Tervuren. Un projet pilote de transport sur mesure se met en place entre les centres de Tervuren. La commune de Tervuren souhaite étendre les arrêts Terminus, Vier Winden, Oppemstraat et Quatre Bras en tant que **point mobi** régional et, à long terme, également les arrêts Vossem Stationsstraat et Tervuren Gordaallaan.
8. Les objectifs et les principes des **abords scolaires et des itinéraires sécurisés pour la circulation** à Tervuren sont mis en avant. L'objectif principal est que plus d'enfants (avec ou sans encadrement) puissent se rendre à l'école à pied ou à vélo. Par ailleurs, l'accent est mis sur plus de verdure, plus d'espace pour les cyclistes et les piétons et des mesures de réduction de la vitesse aux portes intérieures.
9. **Amélioration de la vivabilité du trafic** sur la liaison Duisburgsesteenweg – Rijkunstdreef et la Marktplein.

10. **L'aménagement du territoire comme levier de mobilité** : élaboration des schémas directeurs de Moorsel, Duisburg et Vossem et choix du tracé et conception de la Ravensteinlaan en fonction du développement de Maesdelle

### *6.2.4.3 Plan spatial structurel Kraainem*

Le PSSC de Kraainem a été définitivement approuvé par la députation permanente le 1er mars 2007 (MB du 22 mars 2007).

**Développement urbain**

L'objectif de création d'une zone résidentielle agréable est également lié à l'atténuation de l'impact environnemental de l'aéroport de Zaventem (nuisances sonores), de l'autoroute A3/E40 (nuisances sonores), du R0 (nuisances sonores) et des installations supralocales existantes dans la zone frontalière avec Kraainem (pression de stationnement, trafic de contournement). Outre les solutions environnementales, des solutions spatiales devraient également être développées.

Un réaménagement de la salle de sport et des terrains de sport sur la Arthur Dezangrélaan à l'est du R0 peut être étudié dans le cadre d'une extension limitée et spatialement bien fondée des logements. Le développement doit être coordonné avec celui du territoire de la commune de Zaventem (les sites se situent sur le territoire des deux communes).

La vision spatiale attire l'attention sur le développement de la vallée de la Kleine Maalbeek en fonction du stockage de l'eau et du développement de la nature et de la préservation du parc du château de Burbure comme superbe paysage. En ce qui concerne la région de Kraainem, l'accent est donc mis sur la préservation de l'infrastructure sportive en plein air et sur une extension limitée des logements en liaison avec le bâti existant.

**Nature et paysage**

Liaison naturelle entre Molenbos et le parc du Château de Burbure. En raison de la pression exercée par la zone urbaine, il est proposé de sauvegarder ces éléments du paysage. Les composantes physiques et géographiques (relief et état du sol), les composantes du paysage culturel (structure de peuplement, parcellement) et les caractéristiques spatiales seront préservées à l'avenir, si possible renforcées par la spécificité de la zone. Pour les parcs du château, on s'efforce d'imbriquer les fonctions spatiales et/ou fonctionnelles existantes (verdure, loisirs et nature). La protection et la sauvegarde des valeurs paysagères sont proposées. Le développement de la fonction de liaison écologique peut être poursuivi afin de former un réseau cohérent d'espaces verts.

La préservation et le renforcement des valeurs naturelles sont primordiaux. Cette politique vise à restaurer la valeur biologique et à développer une valeur biologique plus élevée. Pour ce faire, on peut restaurer le cours d'eau, faire en sorte que le cours d'eau et ses berges servent à nouveau d'aire de stockage de l'eau et, dans la mesure du possible, rouvrir les trajets tubulés. Les vallées des ruisseaux doivent pouvoir reprendre leur rôle de plaines inondables naturelles. La zone de la Kleine Maalbeek entre les étangs du parc Jourdain et l'Oudstrijderslaan se prête à l'aménagement d'une zone de rétention parallèlement à des mesures de développement de la nature.

**Mobilité (trafic routier)**

La commune de Kraainem se caractérise par des flux de circulation élevés. Ceci est dû au fait que la structure de l'artère principale traverse et entoure la commune. En effet, Kraainem se situe entre le

R0 et l'A3/E40, où le R22 et la N226 sont reliés à ce réseau routier principal. Cette situation nécessite la recherche d'une solution adaptée aux problèmes de mobilité auxquels la commune doit faire face.

**Mobilité (TP)**

Un réseau de transports publics dûment développé et de qualité doit être développé. Dans ce cadre, une attention particulière sera accordée à la liaison avec la Région de Bruxelles-Capitale.

Le point de départ consiste à effectuer le passage de la voiture aux transports publics non pas à la frontière de la Région de Bruxelles-Capitale, mais bien plus tôt. Les transports publics doivent également être optimisés au sein de la commune. En particulier, la fluidité du trafic mérite une attention suffisante.

**Mobilité (trafic doux)**

La commune de Kraainem a choisi deux importants couloirs cyclables supralocaux, dont l'un est situé dans la zone du projet, à savoir le couloir cyclable Bruxelles-Louvain via la N2.

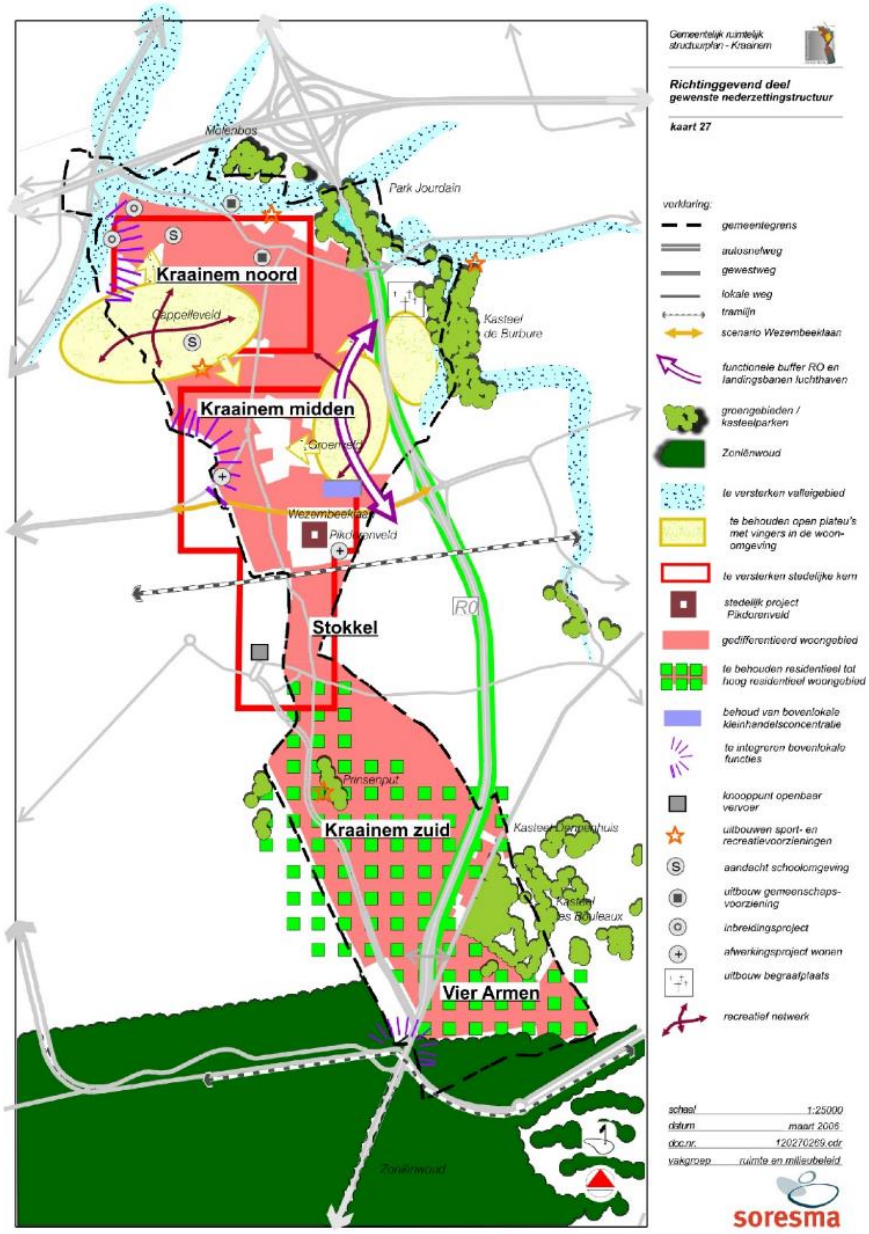



*Figure 32 : Plan spatial structurel Kraainem*

### *6.2.4.4 Plan de mobilité communal Kraainem*

Le plan de mobilité de Kraainem a été déclaré conforme au CCP du 17 novembre 2009.

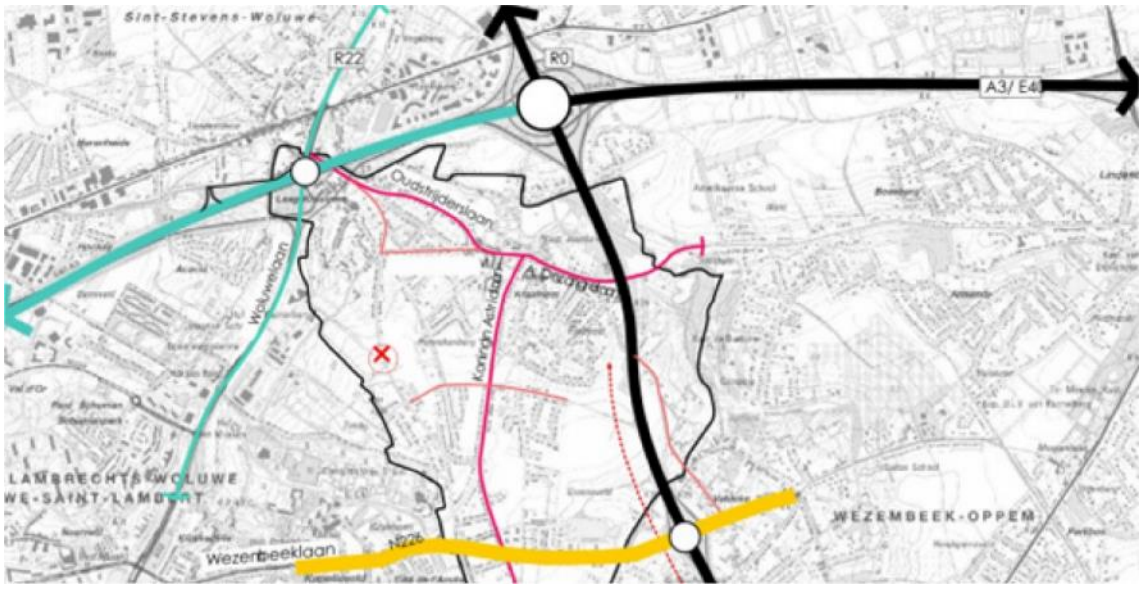



*Figure 33 : Localisation des points d'attention*

Dans le plan de mobilité, les points d'attention suivants sont mentionnés :

En termes d'activités économiques, Crainhem se concentre principalement sur la zone métropolitaine et la zone urbaine flamande autour de Bruxelles. Des zones économiques importantes (Bruxelles, Diegem, Zaventem, Machelen, Vilvorde, etc.) se situent à proximité de la commune. Une bonne liaison avec ces zones de travail est donc recommandée.

Une nouvelle extension de la zone de bureaux et de services le long du R22, sur le territoire de la commune de Zaventem, n'est pas souhaitable. Un point d'attention important consiste à limiter les effets négatifs du commerce et des activités supralocaux sur la qualité de vie dans les centres résidentiels (pression de stationnement, trafic de contournement, congestion du trafic, etc.).

Des réseaux récréatifs doivent être développés en faveur des piétons et des cyclistes ; dans ce cadre, les liaisons pouvant être complémentaires aux liaisons utilitaires. Dans l'intérêt de la sécurité routière, la capacité de franchissement sur plusieurs axes dangereux doit être améliorée. La vitesse excessive constitue également un problème majeur à Crainhem.

L'Oudstrijderslaan qui se connecte au R22, près de l'A3/E40, est désignée comme une route locale I. Le R22 et l'Oudstrijderslaan sont inclus comme des itinéraires cyclables fonctionnels supracommunaux. La N226 est conservée comme route secondaire III, en raison de sa jonction avec le complexe d'entrées et de sorties du R0. L'objectif est de la réaménager, en mettant davantage l'accent sur les usagers faibles de la route et les transports en commun.

Le développement d'une zone tampon verte efficace le long du R0 du côté de la commune de Crainhem est proposé. La bande peut correspondre à la bande tampon prévue dans le plan régional. Si elle est suffisamment large, la bande peut fonctionner comme un espace vert avec des possibilités de co-utilisation récréative (marche, vélo,...). Dans les zones ayant une valeur naturelle importante, les activités récréatives sont limitées à une utilisation partagée, éventuellement saisonnière, purement récréative, en raison de la capacité de charge de la zone. Le long du R0, du côté de Crainhem, il est proposé d'agrandir la zone tampon verte en combinaison avec une infrastructure d'insonorisation. La zone tampon verte le long du R0 peut être reliée aux zones résidentielles

environnantes par des chemins piétonniers et des pistes cyclables. De plus, les accotements constituent également un élément de liaison entre les différents systèmes naturels et paysagers.

Le développement de la N226 est considéré comme un développement stratégique dans la zone urbaine. Il a été décidé de conserver la N226 comme route secondaire III, notamment en raison de sa jonction avec le complexe d'entrées et de sorties du R0.

### 6.2.5 Plans de politique en Région de Bruxelles-Capitale

#### *6.2.5.1 Good Move Brussel*

Good Move est le Plan régional de mobilité pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC), approuvé en 2020 par le Gouvernement bruxellois. Il définit les grandes orientations politiques dans le domaine de la mobilité. Ce plan a pour objectif d'améliorer le cadre de vie, tout en accompagnant le développement démographique et économique de la Région de Bruxelles-Capitale.

Le plan Good Move succède aux plans régionaux de mobilité Iris I (1998) et Iris II (2010). Ces plans ont d'ores et déjà posé les jalons d'une culture de la mobilité durable.

L'étude comprenait la révision de la spécialisation routière de la RBC de 1995. La spécialisation routière multimodale présente de nombreux avantages. Ce modèle combine et intègre tous les modes de transport en définissant des axes de réseau spécifiques pour cinq modes : marche, escaliers, transports en commun, voitures particulières et camions. La zone des quartiers à faible densité de trafic sera également étendue. Cyclistes, piétons et usagers du transport public bénéficieraient ainsi d'itinéraires adaptés et moins encombrés.

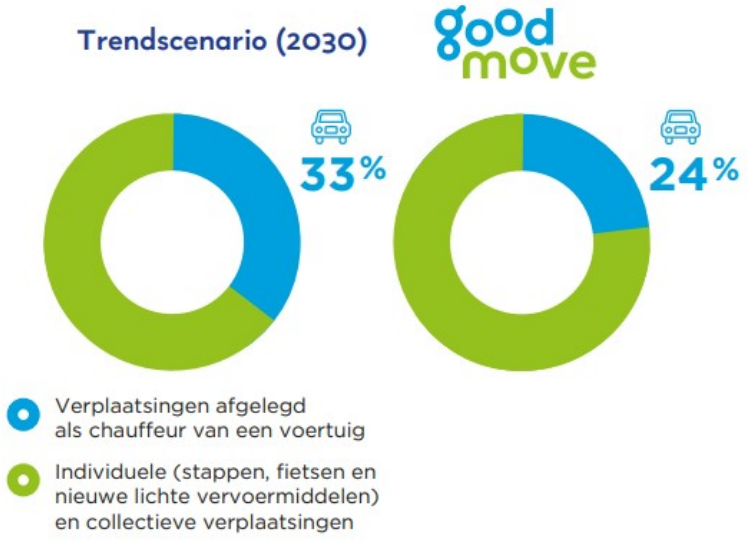



*Figure 34 : Good Move Brussel – spécialisation multimodale des voiries*

Good Move fait une distinction entre City Vision et Mobility Vision. Pour la City Vision, les ambitions à rencontrer par la politique de mobilité ont été regroupées en huit enjeux urbains :

- CITY : Soutenir le développement régional
- GREEN : Réduire l'impact environnemental de la mobilité
- SOCIAL : Développer une offre de mobilité qui permet à chacun de se déplacer rapidement et confortablement

- PLEASANT : Concilier les besoins de mobilité avec une bonne qualité de vie des résidents
- HEALTHY : Stimuler des formes de mobilité qui améliorent la santé physique et mentale
- PERFORMANT : Mobilité au service du développement socio-économique et de l'approvisionnement de la Région
- SAFE : Garantir une mobilité sûre et perçue comme sûre
- EFFICIENT : Tirer le meilleur parti des ressources de mobilité

La Mobility Vision propose une évolution ciblée du système de mobilité à l'échelle métropolitaine, construite autour de six ambitions.

**Influencer la demande globale de déplacements**

Les besoins de déplacements découlent de la structure des activités du territoire urbain et métropolitain et des besoins de développement économique et touristique de la Région. Travailler sur la structuration territoriale du transport permet de limiter le nombre de déplacements dans des conditions acceptables. L'objectif est de développer une ville dense et mixte, limitant les déplacements, notamment sur de longues distances. Ce développement urbain, qui favorise une ville polycentrique, permet également de limiter les distances parcourues, ce qui est étroitement lié à un moindre impact environnemental de la mobilité. La réduction du nombre de déplacements doit privilégier les heures de pointe en travaillant sur un meilleur étalement dans le temps.

**Permettre une utilisation réduite de la voiture individuelle**

La Région vise à développer les conditions permettant un glissement de l'usage de la voiture particulière vers les modes actifs, les transports publics et l'autopartage, en fonction du potentiel de chaque mode pour les différentes catégories de distance et des caractéristiques sociodémographiques de la population. Pour le reste des trajets en voiture, la préférence est donnée aux petits véhicules sans moteur thermique.

**Autonomiser la mobilité en tant que service**

Une offre de mobilité se développant progressivement se présente davantage comme un service. Il est clairement prévu que cette tendance deviendra plus forte et multidimensionnelle avec l'émergence des technologies de connectivité.

Cette évolution représente une opportunité structurante de remettre l'usager au centre de l'offre de mobilité, d'augmenter l'efficacité globale de ce dispositif et d'assurer de manière plus utile la prise en compte des objectifs de mobilité régionale. Elle permet d'évoluer vers un modèle dans lequel l'usager dispose d'une gamme de services adaptés à tous ses besoins et où il peut, par exemple, se passer de sa voiture. Elle prend forme à travers le développement d'outils comme le MaaS (Mobility as a Service).

Au-delà du suivi et de l'intégration des services privés, il est important de positionner les transports publics comme épine dorsale du MaaS et de renforcer l'intégration des différents services des transports publics (réseaux intégrés en termes de clarté et de tarification). Les transports publics classiques ne peuvent à eux seuls répondre à cette demande de déplacements très diversifiés dans l'espace et dans le temps. Afin de concilier au plus près les coûts d'exploitation avec une prestation de services la mieux adaptée à la demande, l'objectif est de faire évoluer l'offre des transports publics vers des services à la demande plus flexibles pour des trajets moins fréquents (fin de lignes ou mobilité de nuit par exemple).

**Garantir des réseaux de transport bien structurés et efficaces**

Cependant, le renforcement de la gestion de la demande de mobilité et de l'approche par service ne signifie pas que la Région peut disposer de réseaux de transport bien développés, structurés, lisibles

et efficaces. La réorganisation de ces réseaux, rationalisant par le trafic de transit et valorisant des modes plus adaptés au contexte urbain, passe par l'amélioration du cadre de vie dans la Région. Les conditions d'entretien et d'exploitation quotidienne des réseaux de transport sont des critères essentiels qui déterminent leur qualité. Ils sont l'épine dorsale de nombreux autres services de mobilité. Ils doivent être cohérents entre eux et pouvoir s'intégrer dans le tissu urbain.

Les réseaux définis reposent sur une spécialisation en trois catégories pour les piétons, les vélos, les transports publics (TP) et les voitures, chaque niveau remplissant une fonction spécifique :

- PLUS : les grands axes au niveau métropolitain, garantissant l'accessibilité de Bruxelles et de ses grands pôles existants et à développer ;
- CONFORT : les axes de liaison qui complètent la largeur du maillage des différents réseaux ;
- QUARTIER : « maillages » calmes, où la fonction de résidence prime sur la fonction de déplacement, qui doit être limitée à l'accès local.

La spécialisation routière multimodale et la concentration du trafic automobile sur certains axes routiers ne vont pas à l'encontre de l'ambition d'améliorer également la qualité de vie sur ces axes et d'y rationaliser l'espace de circulation automobile. L'objectif reste une réduction générale du trafic automobile à l'échelle régionale.

L'ambition est de transformer les principales voies d'accès à la ville présentant un profil autoroutier (A12, E40, E411, E40-Charles Quint...) en voies urbaines offrant un espace aux différents modes de transport. À plus court terme, ces axes sont utilisés pour développer d'autres usages, comme des voies réservées au transport public ou au covoiturage. L'espace dédié à la circulation automobile individuelle est donc réduit, sans dépendre forcément de projets de réaménagement complet qui ne peuvent s'envisager qu'à long terme.

Concernant le Ring de Bruxelles, la Région souhaite :

- Une amélioration des conditions pour les piétons et les cyclistes de traverser la route ;
- Adaptations des répartiteurs locaux pour limiter la perméabilité au trafic automobile conformément à la spécialisation routière multimodale établie par la Région ; et
- Une modification des grands échangeurs avec le réseau autoroutier (E40 Est et Ouest, A12...) qui permet de mieux marquer la transition entre le réseau autoroutier hors Ring et le réseau urbain à l'intérieur du Ring.

En 2016, la Région flamande a proposé un projet de réaménagement du Ring. Un tel projet devrait s'inscrire dans une vision partagée à l'échelle métropolitaine visant une réduction globale du trafic automobile. Des mesures d'accompagnement sont donc indispensables. Des mesures supplémentaires pour réduire l'impact environnemental de l'infrastructure (bruit, rupture de l'écosystème) devraient également être intégrées, **en veillant à ce que le projet dans son ensemble ne contribue pas à augmenter l'occupation du sol par les infrastructures routières.**

Le renforcement de l'utilisation du Ring comme liaisons tangentielles pour améliorer le flux direct vers la Région ne dépend pas directement d'une reconstruction et doit s'appliquer à l'ensemble du Ring et pas seulement aux tronçons sur lesquels porte le projet actuel de la Région flamande.

À cet égard, voici les positions et les balises définies par la Région bruxelloise :

- Le réaménagement du Ring est un projet qui doit être déterminé en commun. En ce sens, les deux Régions doivent s'accorder sur certains objectifs communs et mener les études ensemble ;
- Le réaménagement du Ring doit s'inscrire dans un projet plus large dans lequel les transports en commun, les vélos et les parkings de transit sont abordés afin de favoriser le report modal vers des modes alternatifs à la voiture particulière. Les projets concernant les alternatives à la voiture particulière doivent avancer plus vite que le projet de réaménagement du Ring ;

- Le projet vise à réduire le trafic en Région de Bruxelles-Capitale, à fluidifier le trafic sur le Ring et à améliorer la sécurité routière, notamment grâce à une réduction générale de la vitesse autorisée, adaptée à la densité du trafic ;
- Sur le plan environnemental, le projet doit respecter les engagements régionaux et les objectifs du PNEC (Plan national Énergie - Climat) et notamment contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air, de la biodiversité et à la réduction des nuisances sonores. Ce point est essentiel au regard de la santé publique ;
- La Région de Bruxelles-Capitale n'est pas favorable à un élargissement du Ring en soi, mais est ouverte à une rénovation sous certaines conditions.

**Optimiser la logistique urbaine**

Le Plan stratégique pour le transport de marchandises aborde trois questions clés pour un approvisionnement plus intelligent et plus propre. Ils constituent toujours la base de la politique développée pour la distribution urbaine :

- une réduction et une optimisation des mouvements de véhicules transportant des marchandises dans et vers la ville ;
- un transfert modal de la route vers la voie d'eau, le rail et les itinéraires restants (dernier kilomètre) à bord de véhicules plus respectueux de l'environnement ;
- simplifier la vie des fournisseurs.

Une bonne organisation de la distribution des marchandises en ville s'appuie sur des sites et plates-formes logistiques, tant en ville qu'en périphérie. Schaerbeek-Formation, avec son accessibilité par la route, l'eau et le rail, est un site privilégié où les fonctions logistiques doivent être favorisées. Cependant, ce ne peut pas être le seul centre de distribution à Bruxelles, car il ne sera pas suffisant pour répondre à la diversité et à la qualité des flux de marchandises à destination de Bruxelles.

En fonction des possibilités urbaines et économiques, des sites logistiques spécifiques doivent être développés, notamment des dépôts de stockage à différents endroits sur le territoire bruxellois ainsi que des plates-formes à l'échelle de la zone métropolitaine. Il va de soi que l'approvisionnement de la Région doit être garanti, mais il convient de limiter la circulation des camions et camionnettes sur les routes bruxelloises. La politique de distribution urbaine doit viser une plus grande efficacité logistique, en privilégiant des véhicules moins polluants et mieux adaptés aux chaînes logistiques urbaines. Dans ce cadre, priorité est donnée aux livraisons à vélo et à vélo cargo. Une meilleure utilisation de la capacité des véhicules est encouragée pour réduire le nombre de déplacements et limiter les kilomètres à vide. Le développement des zones de logistique à l'échelle des quartiers s'inscrit également dans ce cadre.

**Mettre en place une politique de stationnement volontaire**

L'ambition est de privilégier progressivement un système dans lequel les usagers qui valorisent le fonctionnement de la Région (professionnels de santé, secteur du bâtiment, fournisseurs, etc.) seraient privilégiés dans l'accès aux places de stationnement et, notamment, aux places dans l'espace public, sans pour autant rendre ce service gratuit. L'occupation de l'espace public par le stationnement doit être réduite en favorisant le passage au stationnement hors voirie.

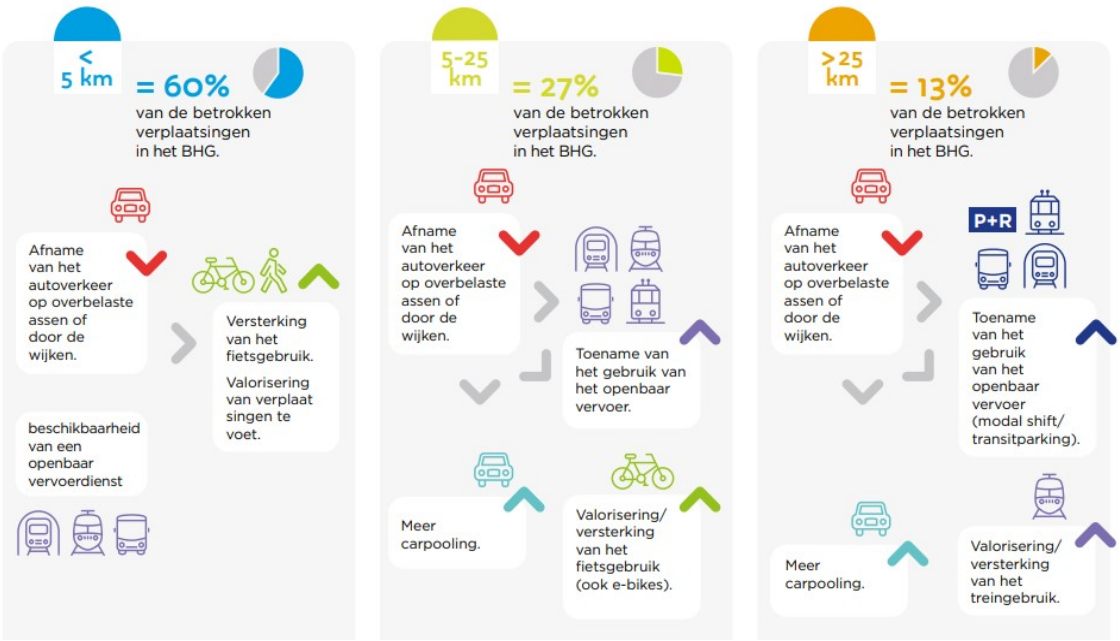



*Figure 35 : Garantir des réseaux de transport bien structurés*

### *6.2.5.2 Plan Régional de Développement Durable*

Le Plan Régional de Développement Durable (PRDD) a finalement été approuvé le 12/07/2018 et publié au Moniteur belge le 05/11/2018. La vision de mobilité du PRDD vise à assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité et la protection de l'environnement et de la santé. Les piliers et stratégies suivants sont particulièrement pertinents pour le PESR :

PILIER 1 : MOBILISER LE TERRITOIRE EN VUE DU DÉVELOPPEMENT D'UN CADRE DE VIE AGRÉABLE, DURABLE ET ATTRAYANT

**Stratégie 5 : Renforcer le paysage naturel**

RÉSEAUX BLEUS

Ce réseau est constitué des liaisons des eaux de surface telles que les rivières, les étangs et les zones humides. Il a avant tout une fonction hydraulique, car il permet à l'eau de s'écouler dans la Région. La fonction écologique de ce réseau est également considérable et doit être restaurée. Le réseau bleu doit également exploiter les fonctions sociales, paysagères et récréatives des rivières, des étangs et des zones humides et développer la richesse écologique de ces milieux.

RÉSEAUX VERTS

L'objectif global est de maintenir la superficie d'équipements verts accessibles par nombre d'habitants, malgré la densification de la fonction résidentielle dans les années à venir, ce qui est indispensable pour faire face à la croissance démographique. Tant la préservation quantitative que l'amélioration qualitative de la verdure sont ciblées.

PROTÉGER LA BIODIVERSITÉ

Le fonctionnement du réseau écologique bruxellois et la place de la biodiversité sont actuellement limités par toutes sortes d'interruptions et de barrières entre les sites et le manque de couloirs verts et de zones de liaison. Des couloirs écologiques doivent être construits ou renforcés, notamment entre les sites Natura 2000. Ils peuvent utiliser les infrastructures existantes, telles que les parcs publics et la Promenade Verte, le réseau bleu, les équipements verts privés dans les zones

résidentielles et les cours internes des blocs de construction, les terrains vagues et les équipements verts à proximité des routes et autres infrastructures de transport.

**Stratégie 6 : Protéger et renforcer le patrimoine naturel de la région**

AMÉLIORER LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DE L'EAU

La Région entend améliorer la qualité des eaux souterraines au niveau global. Cela peut se faire en prenant des mesures préventives et en prévenant la pollution à la source, en limitant ou en arrêtant les infiltrations (répétées ou occasionnelles) de substances polluantes et les risques de contamination dus aux sols contaminés.

LIMITER LES NUISANCES ENVIRONNEMENTALES

La Région veillera à ce que la qualité de l'air s'améliore durablement et que la pollution de l'air diminue. La Région a approuvé son Plan Air-Climat-Énergie et mettra en place des actions multisectorielles (aménagement du territoire selon le principe de la ville de proximité et des courtes distances, péages, organisation du travail, politique énergétique) pour améliorer la qualité de l'air.

Concernant les nuisances sonores, la Région vise à réduire le niveau de Lden de 5 dB(A) d'ici 2040 pour tous les habitants exposés à des niveaux sonores supérieurs à ceux recommandés par l'OMS. Cet objectif ferait passer la population en dessous de 65 dB(A) de 85 % à 97 %, selon l'atlas du bruit des transports. Cet objectif est inclus dans le Plan Bruit. Concernant les nuisances sonores nocturnes, la Région vise à réduire la population exposée à des niveaux de Ln nocturnes supérieurs aux recommandations de l'OMS d'ici 2040.

PILIER 4 : MOBILISER LE TERRITOIRE POUR FAVORISER LES DÉPLACEMENTS MULTIMODAUX

**Les principaux objectifs à l'échelle métropolitaine sont**

- D'ici 2030, de transformer les autoroutes en boulevards urbains et en couloirs de mobilité multimodale ; la priorité doit être donnée aux 6 voies d'accès et les quartiers doivent être protégés contre un déplacement du trafic de transit
- D'ici 2040, dans le cadre d'un plan métropolitain de mobilité impliquant les acteurs tant publics que privés, de diviser par deux le nombre de navetteurs qui se déplacent majoritairement en voiture en proposant des solutions de mobilité adaptées aux différents besoins.

Afin d'atteindre les objectifs, la RBC va :

- Développer une ville mixte et polycentrique et instaurer le principe de « ville des courtes distances »
- Lier le développement urbain et la densification maîtrisée de la Région au développement des infrastructures de circulation (notamment en favorisant l'utilisation des transports publics)
- Répondre tant à la demande qu'à l'offre de mobilité et exploiter la complémentarité

## 6.3 Liens avec des études pertinentes

### 6.3.1 Étude de l'aménagement visé R0 Est (2005-2006)

#### *6.3.1.1 Contexte*

L'étude de l'aménagement visé qui a été élaborée en 2006 par le groupe d'étude Environnement (actuellement : OMGEVING) et Tritel (actuellement : MINT) constitue la base de la recherche dans le cadre du livre de projet R0 Est et des élaborations ultérieures dans le cadre de la présente note d'orientation.

L'aménagement visé vise également la zone du R0 entre Sint-Stevens-Woluwe (Zaventem) et Hoeilaart (frontière Brabant wallon) et de l'A4/E411 entre le carrefour Léonard et la frontière avec le Brabant wallon. La N4 sur le territoire d'Overijse (jusqu'à la N253) est également incluse dans l'étude de l'aménagement visé. Une attention particulière a été portée aux carrefours et aux segments routiers intermédiaires.

L'aménagement visé pour R0-E411-N4 a été considéré comme un cadre d'évaluation qui définit les principes et qui servira de base aux élaborations ultérieures et plus concrètes. Au fil du temps, une mise à jour de l'étude de l'aménagement visé s'est imposée. Cela a eu des répercussions dans le livre de projet R0 Est (voir 6.3.2).

#### *6.3.1.2 Concepts*

**Intégration paysagère**

OUVERTE / FERMÉE

La zone d'étude de l'aménagement visé est une zone hétérogène, qui est structurée selon différentes zones. L'objectif est de parvenir à une articulation spatiale, dans laquelle l'ouverture et la fermeture jouent un rôle important. Découpage de grands espaces non bâtis ; caractère fermé de la zone du pont renforcé par des interventions d'insonorisation ; isolement vert de la forêt de Soignes.

VUES

Une relation visuelle avec l'environnement accroît l'identification de l'endroit et l'implication de l'usager de la route. Filtrer les vues crée une interaction stimulante entre la route et ses abords. Ce filtrage se fait au moyen de talus ascendants, de zones de couvert forestier, d'interventions d'insonorisation et de bâtiments.

PORTES ET BALISES

Les repères visuels et les points d'orientation sont considérés comme des balises. Ils augmentent la lisibilité du paysage. Les portes soulignent l'entrée et la sortie de la forêt de Soignes, considérée comme une « carte de visite » pour la région. Des interventions d'ingénierie du trafic peuvent être liées à ces portes, comme un changement de régime de vitesse.

INCISION DU TRACÉ

Dans la situation existante, les vallées ont été un peu comblées et les collines légèrement enfouies. Le relief détermine l'image et forme la base de nouvelles interventions. La route est une infrastructure autonome dans le paysage. La route et le relief se touchent, mais restent indépendants. La combinaison de la route et du relief crée des incisions et des passages souterrains plus marqués.

**Liaisons spatiales transversales**

COHÉSION

En raison de l'effet barrière de l'infrastructure routière, il est d'une grande importance de renforcer la cohésion entre les zones environnantes au moyen de liaisons transversales substantielles. Celles-ci doivent être réalisées de manière paysagère tant pour le tissu urbain que pour les grands espaces naturels des vallées et de la forêt de Soignes.

LIAISONS DOUCES

L'amélioration des relations transversales au-dessus et sous les autoroutes est essentielle pour optimiser le réseau écologique et récréatif. Une approche intégrée des deux réseaux est nécessaire ici. En conséquence, les liaisons transversales sont non seulement conçues dans le paysage, mais sont aussi suffisamment dimensionnées.

**Passages souterrains**

PASSAGES SOUTERRAINS

Dans la situation actuelle, les passages souterrains pour les humains et les animaux sont conçus à partir d'un minimum technique (écologique).

Les passages souterrains devraient être une combinaison de besoins et de potentiels paysagers, spatiaux, récréatifs et écologiques.

**Concept Vert**

ZONE DE REPOS

L'interaction avec la forêt de Soignes est la préoccupation principale du concept vert. La forêt est considérée comme une aire de repos, marquée par les portes. Des interventions d'insonorisation supplémentaires sont nécessaires dans les endroits les plus vulnérables. Une mise en concordance entre l'étude d'aménagement visé et le plan directeur de la forêt de Soignes est d'une grande importance. L'E411 est structurée par les forts accotements verts. Le long de la N4, des rangées d'arbres définissant l'image seront fournies, qui prennent en charge tant l'articulation spatiale que la régulation du trafic.

**Différents types de tronçons routiers**

HIÉRARCHIE

Dans la zone étudiée par l'étude d'aménagement visé, on distingue 2 types d'artères principales, à savoir l'artère principale de liaison et l'artère principale de distribution (voir vision). Le carrefour des Quatre Bras fait le lien entre les deux sous-catégories. Tant la différenciation des tronçons routiers que le rôle du carrefour entre eux seront pris en charge spatialement dans une conception.

**Carrefours et réseau routier secondaire**

JONCTIONS, ET ROUTES TRANSVERSALES

Selon les sous-zones étudiées, l'étude d'aménagement visé prend en charge un motif transversal différent du réseau routier secondaire. Là où le tissu résidentiel est étiré au-delà du R0, une intensité plus élevée est souhaitée que là où des quartiers résidentiels plus ruraux sont tamponnés dans le paysage.

Les jonctions au réseau routier principal sont effectuées à des points stratégiques à une interdistance suffisante et sur des routes secondaires ayant une résistance suffisante.

**Transports publics**

LIAISONS ET CARREFOURS

La forte intensité des transports publics dans la zone du plan détermine la structure, tant où les lignes se croisent que là où elles viennent en soutien aux routes de la zone d'étude.

Les carrefours sont le moteur d'un aménagement spatial qualitatif et d'un développement de leurs abords.

**Mobilité douce**

DÉSENCLAVEMENT DES LOISIRS

Les centres villageois jouent un rôle majeur dans le réseau récréatif doux dans et autour de la zone étudiée de l'étude d'aménagement visé. Les relations mutuelles sont renforcées, ainsi que les relations entre les centres et la forêt de Soignes (en tant qu'attraction majeure). Jezus-Eik est considéré comme un « village dans la forêt ». Outre la fonction de portail actif que doivent remplir les centres, le Musée forestier est une base de chute importante pour les promeneurs et les cyclistes. L'accessibilité de la gare de Groenendael est essentielle à cet égard.

RÉSEAU

L'offre existante de croisements pour cyclistes et piétons sera maintenue et élargie si nécessaire. La qualité spatiale et le confort des ponts et tunnels doivent également être améliorés. L'espace et la sécurité pour la circulation lente sont assurés le long des routes principales.

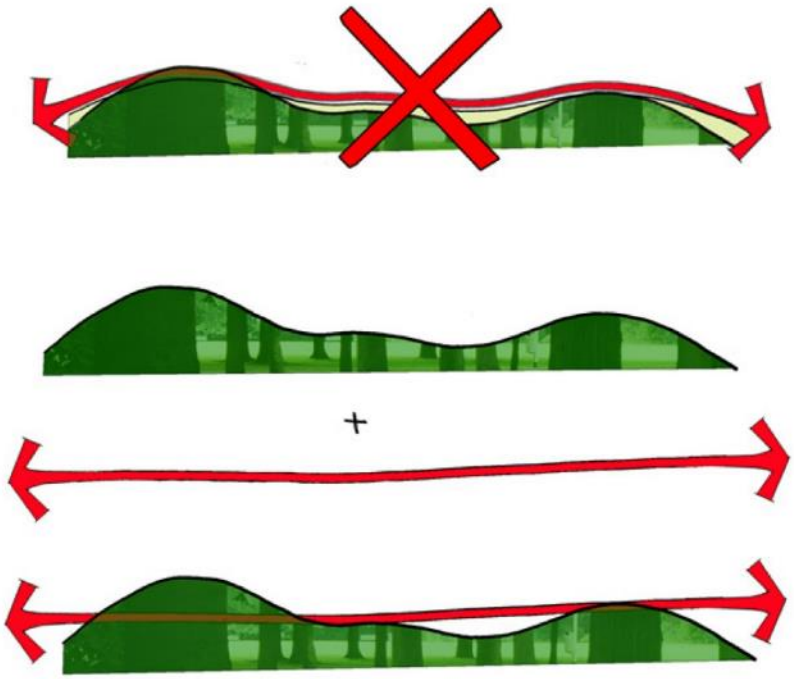



*Figure 36 : Incision du tracé*

### 6.3.2 Livre de projet R0 Est

La mise à jour de l'aménagement visé a abouti à une vision pour l'ensemble de la zone du projet avec 45 projets délimités (livre de projet R0 Est 2019). Ces projets vont des petites interventions locales à la réorganisation des grands nœuds de circulation, dont le carrefour des Quatre Bras comme objet de la présente note d'orientation.

Afin de mettre à jour l'aménagement visé, « Het Grote Schetsboek » a été utilisé comme outil de travail pour mieux comprendre les avantages et les inconvénients de chaque (sous-) projet et pour évaluer pour la première fois les initiateurs potentiels. Une première version a été livrée en décembre 2018, une mise à jour a suivi en février 2019. Cette version était la dernière version du Sketchbook et a donc été renommée « livre de projet R0 Est ».

.

Le livre de projet porte également sur l'aménagement de 4 grands nœuds de circulation le long des R0 et A4/E411, ce, en relation et dans le respect du précieux environnement paysager dans lequel ils sont implantés. Il s'agit des éléments suivants :

- Tunnel et carrefour des Quatre Bras (R0 x N3) ;
- Tunnels et carrefour Léonard (R0 x A4/E411) ;
- Tunnel et carrefour de Groenendael (R0 x N275) ;
- Complexe Brabandtlaan (A4/E411 x N4) (ci-après nommé carrefour Jezus-Eik).

Le livre de projet présente donc une vision globale et définit un certain nombre de projets concrets à court et long terme. Cette étude préparatoire constitue la base de la présente note d'orientation.

Le livre de projet traite non seulement les carrefours majeurs, mais aussi toute la zone du R0 Est. Le livre de projet propose notamment aussi un certain nombre d'interventions majeures pour mieux relier les quatre quadrants de la forêt de Soignes. Concrètement, il s'agit des quatre écoviaducs Flossendelle, Drij Borren, Bosuildreef et Mezendreef. Pour la réalisation de ces écoviaducs, l'élaboration d'un PES n'est pas indispensable, raison pour laquelle ils ne font pas partie de la zone du plan. Il en va de même pour les interventions à plus petite échelle réalisables aux abords en vue du renforcement des forêts.

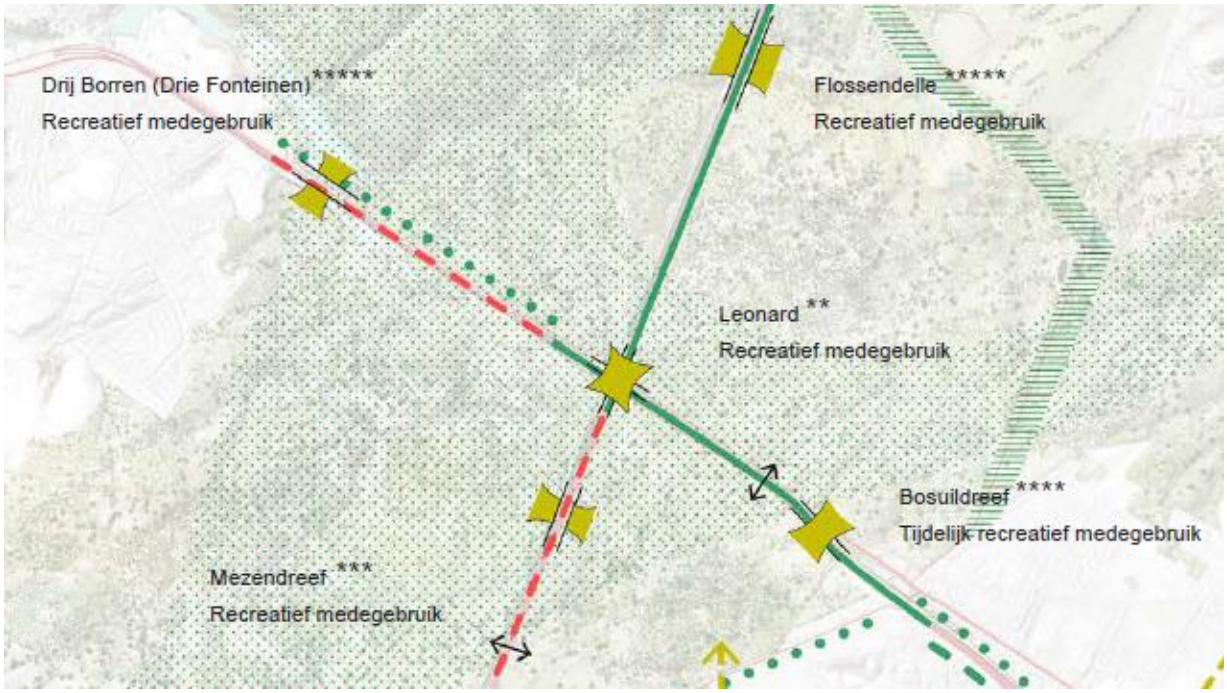


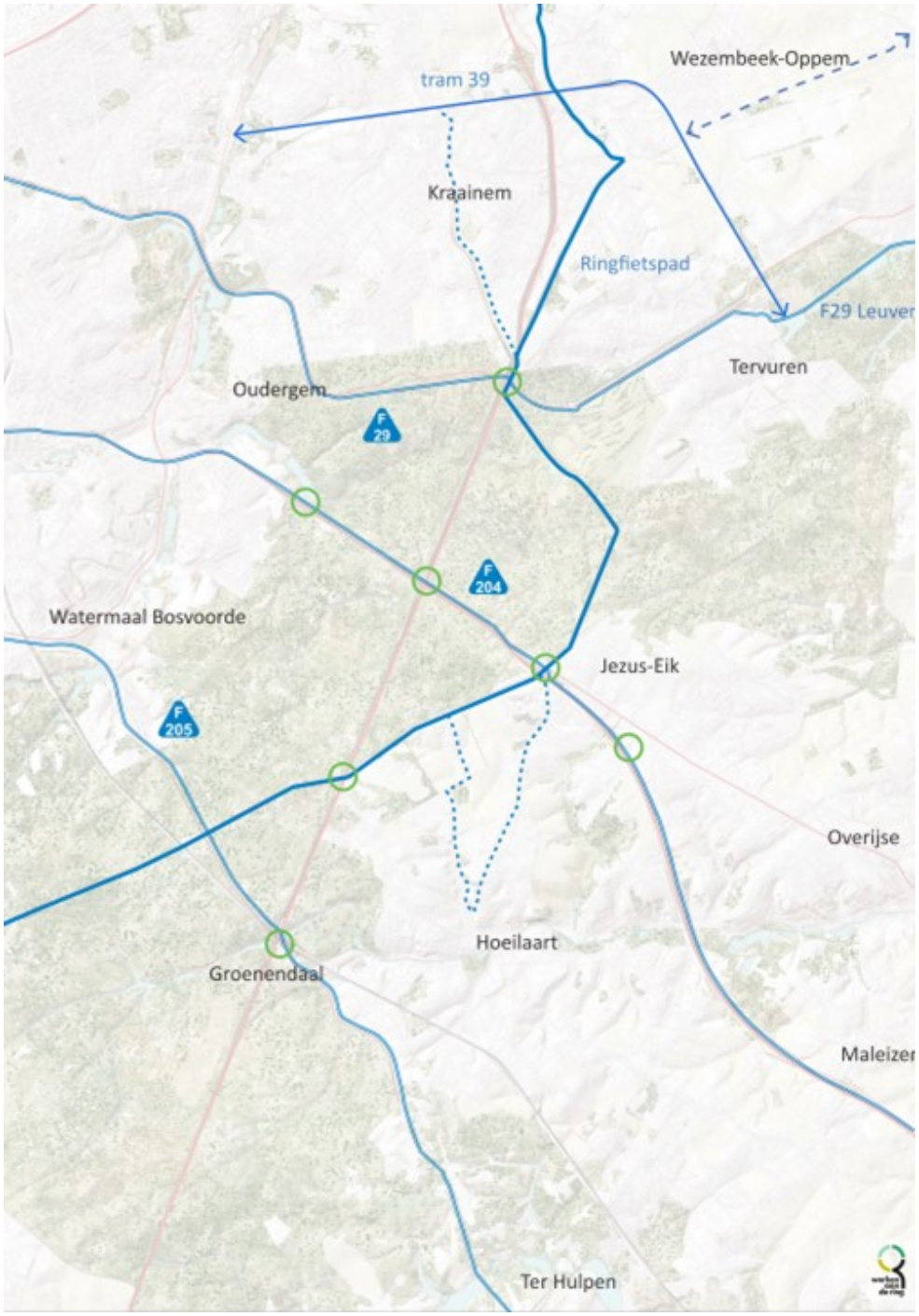

*Figure 37 : Proposition du réseau vert-bleu Quadrants forêt de Soignes, extraite du livre de projet R0 Est*

### 6.3.3 Véloroutes

La réalisation de diverses véloroutes est prévue dans la zone d'étude. À savoir, la réalisation des véloroutes F29 Louvain - Bruxelles, F204 Malaise - Bruxelles, F205 La Hulpe - Bruxelles, de la liaison cyclable Wezembeek-Oppem Bruxelles et d'une partie de la Ringfietspad entre le carrefour des Quatre Bras et l'E40.

Seule la véloroute F29 Louvain–Bruxelles et la Ringfietspad (une partie du carrefour des Quatre Bras jusqu'à l'E40) traversent la zone du plan du présent PESR.

Parmi les liaisons cyclables actuelles sur les itinéraires prévus, seule une partie de la véloroute F29 est actuellement conforme à la norme. Une partie de la véloroute F205 (de la frontière de la Région de Bruxelles-Capitale au Ring) est actuellement en construction par AWV (Agentschap Wegen en Verkeer)


Wezembeek-Oppem
tram 39
Kraainem
Ringfietspad
F29 Leuven
Tervuren
Oudergem
F 29
F 204
Watermaal Bosvoorde
Jezus-Eik
F 205
Overijse
Hoeilaart
Groenendaal
Maleizen
Ter Hulpen

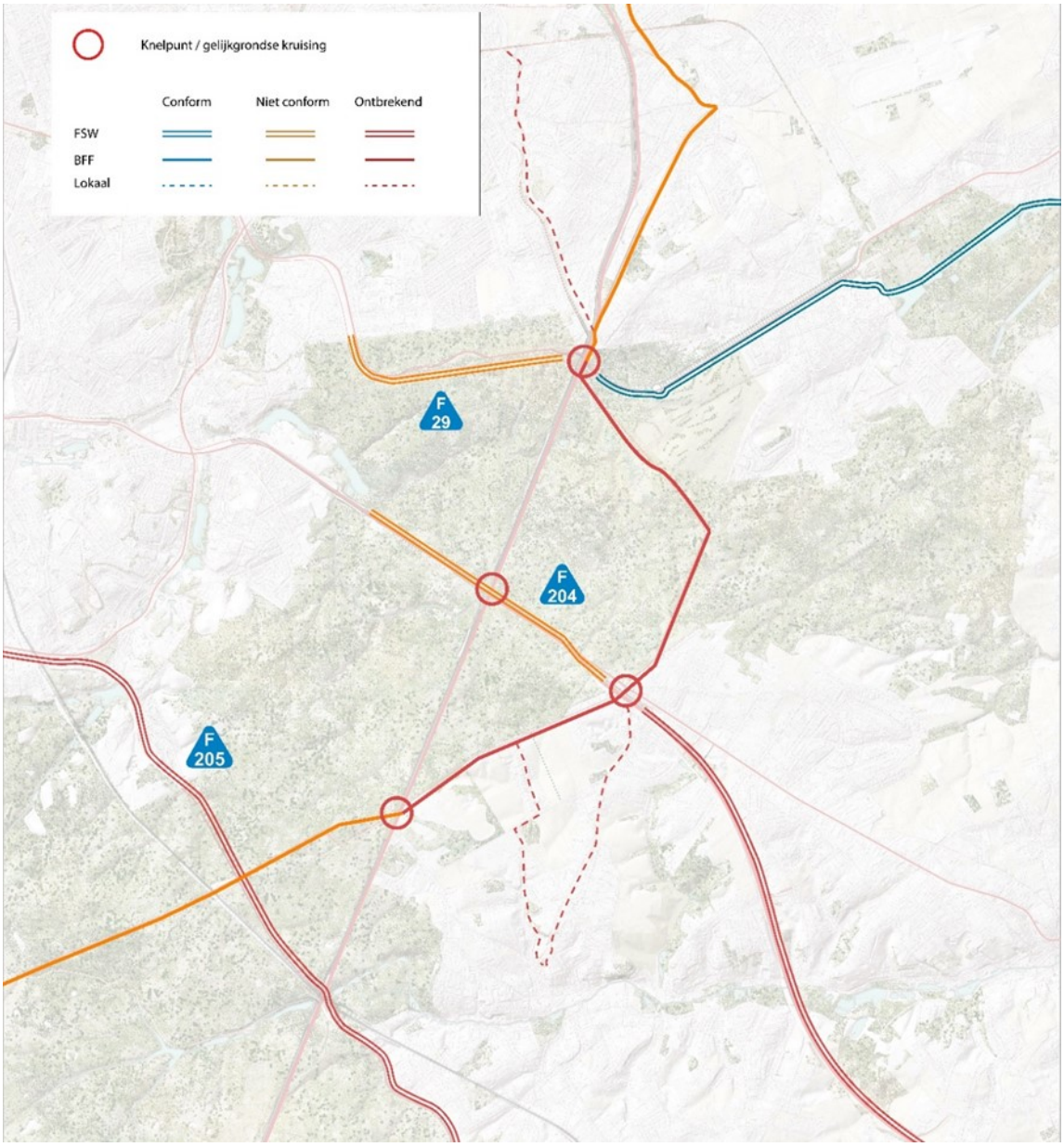



*Figure 38 : Réseau cyclable*

Une partie de la véloroute F29 a été récemment réalisée. Il s'agit d'une partie de la véloroute le Palais des Colonies et le carrefour des Quatre Bras via l'avenue de Tervueren. Plus loin en direction de Bruxelles, la véloroute F29 doit ensuite traverser le carrefour des Quatre Bras lui-même. À cette fin, une nouvelle passerelle cyclable et piétonne sera aménagée au-dessus du carrefour. La demande de permis d'environnement à cet effet a été déposée le 1er juillet 2021.

Le prolongement de la véloroute depuis le carrefour des Quatre Bras Bruxelles vers l'intérieur sera étudié dans le cadre de la présente procédure.

Une étude du tracé a été récemment élaborée pour la partie de la Ringfietspad entre le carrefour des Quatre Bras et l'E40. Différents tracés possibles sont étudiés avec les acteurs impliqués.

### 6.3.4 Projet stratégique Horizon+

Le projet stratégique Horizon+ est une collaboration entre les communes de Rhode-Saint-Genèse, Hoeilaart, Tervuren, Overijse, l'agence flamande pour la nature et les forêts (ANB - Agentschap Natuur en Bos), la province du Brabant flamand et les paysages régionaux, avec un fort soutien financier du Département Environnement.

Le projet stratégique HORIZON vise à mieux relier les communes du projet et la forêt de Soignes en renforçant la fonction de l'espace ouvert au sein du paysage périphérique bâti. Cet objectif découle de la vision du Plan spatial structurel de Flandre pour cette partie sud-est de la zone stratégique flamande autour de Bruxelles. Dans cette zone, la relation entre l'espace ouvert et l'espace bâti s'est fortement estompée en raison de l'urbanisation.

Les communes d'Overijse et de Hoeilaart souhaitent délimiter clairement cette urbanisation et préserver l'espace ouvert restant au sein du paysage périphérique bâti et lui donner un rôle clair. Le projet se concentre donc en priorité sur le développement de portes d'accueil récréatives vers la forêt de Soignes et de liaisons à l'espace ouvert via des zones intérieures.

HORIZON+ engage une phase de suivi visant l'élargissement des accords de coopération et de la zone du projet. Une mise en concordance des objectifs au niveau du paysage périphérique bâti et la réalisation de sous-projets concrets sont également visées. Celles-ci permettent d'approfondir le contenu des sous-projets, de les rendre plus accessibles et de les relier à d'autres projets, tels que le projet d'aménagement du territoire Vallée d'Yse. HORIZON « + » fait référence à l'ouverture du champ de vision concernant le problème du « transfrontalier ». L'ajout de la commune de Rhode-Saint-Genèse permet de visualiser l'ensemble du paysage périphérique bâti. Enfin, avec HORIZON+, nous entendons mieux étendre et ancrer le travail spécifique à la zone au sein de la province du Brabant flamand. L'accent est mis davantage sur les enjeux supralocaux dans le dialogue avec Bruxelles et la Wallonie, et une attention est plus particulièrement accordée à la commercialisation et à la communication.

Pour les zones intérieures situées dans la zone d'étude des liaisons à l'espace ouvert à réaliser, il sera déterminé si et comment elles peuvent être davantage développées à l'avenir et dans quelle mesure elles peuvent jouer un rôle clair au sein du réseau de liaisons à l'espace ouvert à développer qui reliera divers quartiers résidentiels et centres avec la forêt de Soignes et la vallée d'Yse.

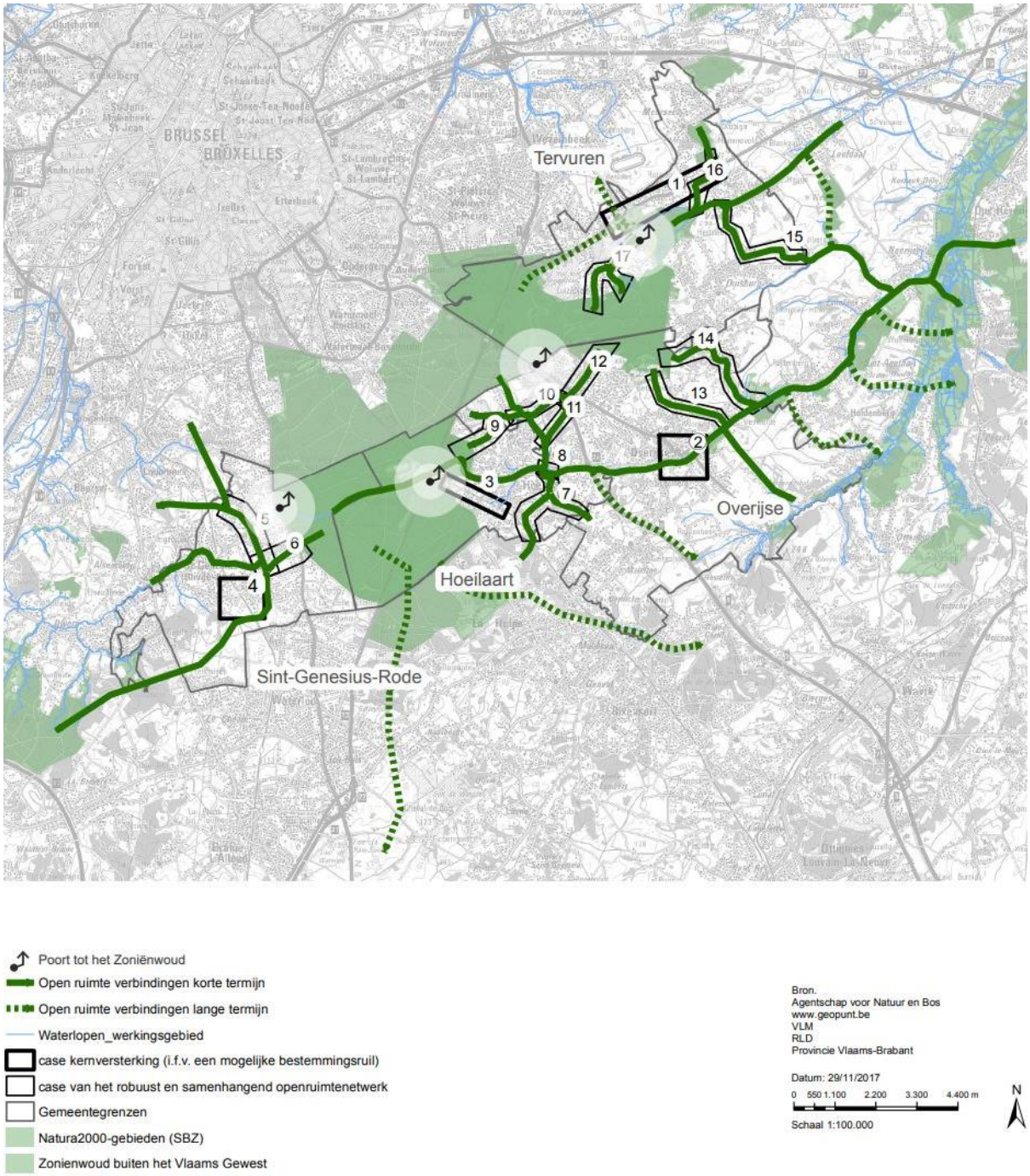



*Figure 39 : Le projet stratégique HORIZON vise à mieux relier les communes du projet et la forêt de Soignes en renforçant la fonction de l'espace ouvert au sein du paysage périphérique bâti.*

### 6.3.5 Projet Life Belini

Le projet LIFE Belini est réalisé dans les limites du district hydrographique international de l'Escaut. La densité de population de cette zone est l'une des plus élevées d'Europe. Celle-ci exerce une grande pression sur le système d'eau. Toute la zone est sensible aux inondations. De plus, les eaux de surface et souterraines de ce district sont gravement affectées par l'industrie et les nutriments et pesticides issus de l'agriculture intensive. Cela rend difficile l'obtention d'un bon état de l'eau.

Ce projet comprend plusieurs mesures qui non seulement améliorent la qualité de l'eau, mais contribuent également à l'amélioration de la biodiversité et à la limitation des risques d'inondation.

Le projet se concentre sur les bassins de la Senne, de la Dyle et du Démer. Ces bassins-versants sont représentatifs de l'ensemble du district de l'Escaut. Tous les problèmes de gestion de l'eau typiques du bassin-versant de l'Escaut y sont également présents : pression urbaine, érosion, pression du secteur agricole, changements hydromorphologiques, risques d'inondation, pollution des nappes phréatiques, etc.

Un certain nombre d'actions visent à réduire la pollution d'origine agricole et ainsi à améliorer la qualité de l'eau. D'autres actions améliorent les conditions hydromorphologiques et ont un effet positif sur la quantité d'eau. En outre, il existe également des actions qui améliorent le stockage naturel de l'eau dans la zone du projet, réduisant ainsi le risque d'inondation. Toutes les actions ont un impact positif sur la biodiversité des cours d'eau.

Les subventions européennes par le biais du projet LIFE Belini permettent d'accélérer certains points du plan d'action pour l'Yse. Le projet se concentre sur la qualité de l'eau, la récupération des structures et le stockage de l'eau. Il comprend une grande variété de mesures. Une partie de celui-ci vise à améliorer le système d'eau de la vallée d'Yse. Il aborde notamment les eaux de pluie polluées des autoroutes R0 et E411, ainsi que la pollution par les nitrates provenant de l'agriculture et l'érosion des sols. Cela améliorera la qualité de l'eau de l'Yse. D'autres mesures concernent la structure des cours d'eau. Des travaux sont notamment prévus le long de l'Yse et le long du Nellebeek, un affluent.

### 6.3.6 Vision structurelle Forêt de Soignes

À la demande des ministres compétents des trois Régions, une « Vision Structurelle pour la forêt de Soignes » a été élaborée. Il s'agit d'un ensemble de propositions pour une meilleure protection globale de la forêt, prenant en compte la pression et les nuisances auxquelles elle est exposée.

Les idées, principes et propositions de ce document seront traduits en projets définitifs et en réalisations concrètes. En 2008, les autorités compétentes des trois Régions ont signé une déclaration d'intention pour la mise en œuvre de la vision structurelle. Elle concerne le Massif de Soignes, c'est-à-dire la forêt de Soignes et ses parcs associés (parc Solvay, parc de Tervuren, ...).

Quelques lignes de force de la vision structurelle :

- Des portes bien équipées guident les visiteurs et protègent le noyau écologique de la forêt : les portes d'entrée, situées en lisière de forêt, sont bien desservies par les transports publics, il existe des établissements horeca et elles sont le point de départ de balades sur des sentiers balisés.
- L'élaboration d'une charte uniforme pour le mobilier et l'information partout en trois langues.
- De nouvelles mesures pour endiguer la fragmentation spatiale due aux infrastructures de transport et pour à nouveau relier la forêt de manière écologique : restauration des vallées sèches, réalisation « d'écoducs », amélioration des passerelles piétonnes et cyclables, ...
- Les réseaux écologiques et récréatifs doivent relier la forêt à ses abords : itinéraires VTT, pistes cyclables et sentiers pédestres sont rénovés et améliorés, et reliés aux grands axes de circulation en lisière.

### 6.3.7 Projet territorial Forêts brabançonnes

Le projet territorial Forêts brabançonnes est un projet en phase exploratoire et est une collaboration entre l'agence flamande pour la nature et les forêts (ANB - Agentschap voor Natuur en Bos), la province du Brabant flamand et le Département Environnement. L'objectif est de relier forêt Meerdael/bois d'Heverlee, forêt de Soignes et bois de Hal et les vestiges intermédiaires de la forêt houillère historique via les vallées de la Dyle, du Laan, de l'Yse, de la Voer et un certain nombre de liaisons forestières qui n'ont pas encore été réalisées.

Des objectifs seront élaborés pour la faune et la flore, les habitants, les activités agricoles et les visiteurs.

Pilote et prédécesseur des Forêts brabançonnes pour la zone de la forêt de Soignes est le projet stratégique Horizon+ (voir ci-dessus).

### 6.3.8 Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux

Le périmètre urbain « Delta Herrmann-Debroux » le long de l'autoroute E411 à l'entrée de Bruxelles offre une variété d'affectations et d'activités : une forêt classée au patrimoine mondial, un centre sportif de haut niveau, un hypermarché, une ancienne voie ferrée reconvertie en sentier pédestre, des bâtiments de la Commission européenne, un pôle majeur de transports publics pour la Région, l'Université Libre de Bruxelles, l'école japonaise, un hôpital, etc.

Malgré tous ces atouts, le quartier n'est pas cohérent au niveau urbain et spatial. Les activités sont en grande partie indépendantes les unes des autres et l'infrastructure routière constitue souvent un obstacle visuel et physique.

Afin d'améliorer la qualité de cette zone typique des entrées d'autoroutes urbaines, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a demandé à perspective.brussels de gérer le développement d'un grand projet urbain dans cette vaste zone.

Après deux ans de travail, d'échanges avec les acteurs privés et publics et de concertation avec les citoyens, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a approuvé le 16 mai 2019 en première lecture le projet de plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux.

Après quatre ans de travail, d'échanges avec les acteurs privés et publics et de concertation avec les citoyens, le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale a approuvé le Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux en troisième lecture le 22 juillet 2021.

La conception du PAD a pour but principal d'améliorer la qualité de vie des Bruxellois en général et des habitants d'Auderghem en particulier.

Le réaménagement de l'E411 en boulevard urbain est l'une des principales ambitions du projet Herrmann-Debroux. Il s'agit de transformer cette infrastructure en mobilité multimodale afin de relier les quartiers à nouveau entre eux et de faciliter les déplacements des piétons et des cyclistes.

L'enquête publique est terminée.

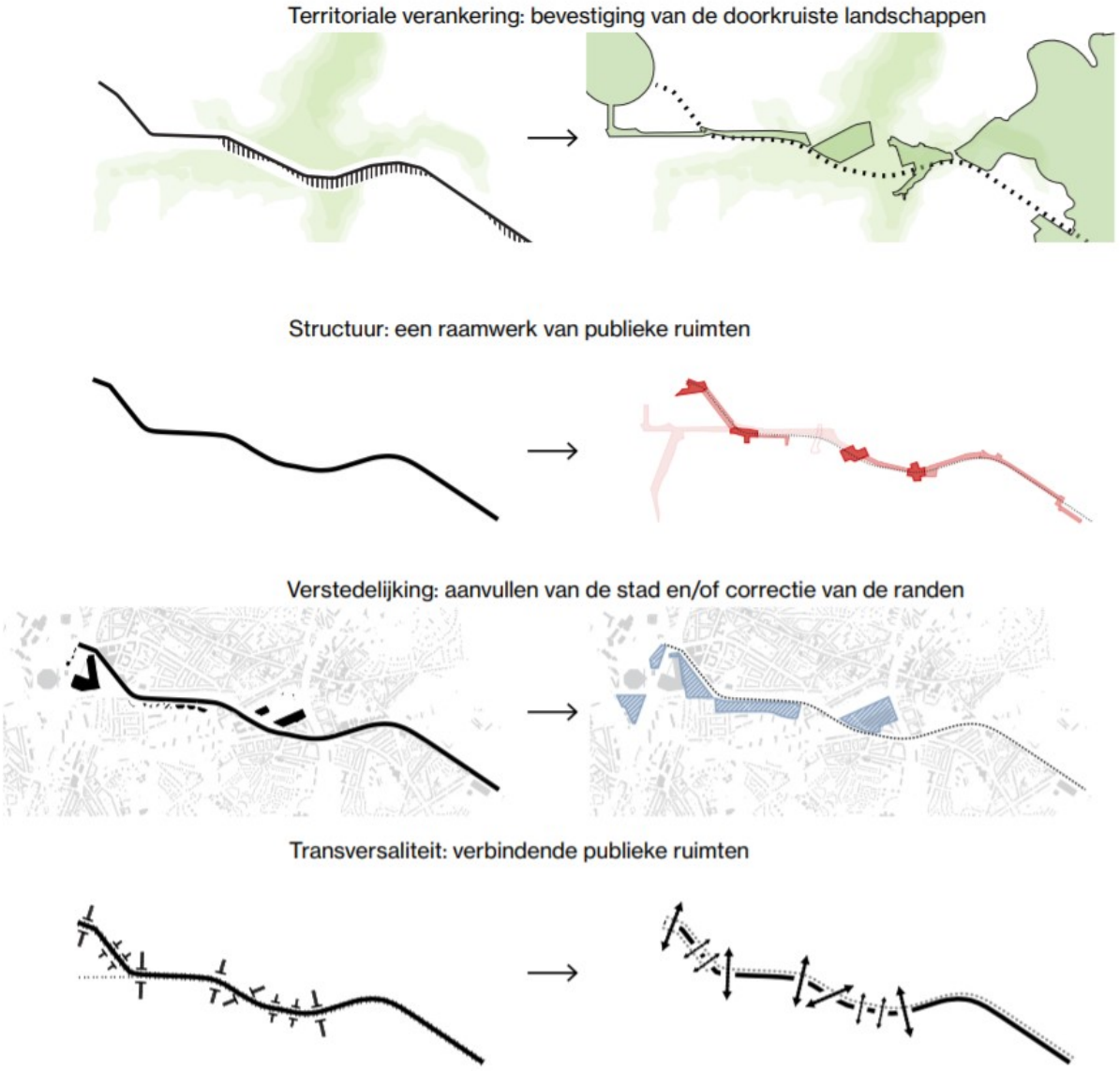



*Figure 40 : Concepts PAD Hermann - Debroux*

Le PAD Hermann-Debroux distingue un site adjacent à la Flandre, le site 6 Stade ADEPS, et un site (partiellement) situé en Flandre, le site 7 Forêt de Soignes. Puisque les sites mentionnés sont directement reliés au carrefour Léonard, ils sont brièvement abordés ci-dessous.

### *6.3.8.1 Site 6 Stade ADEPS*

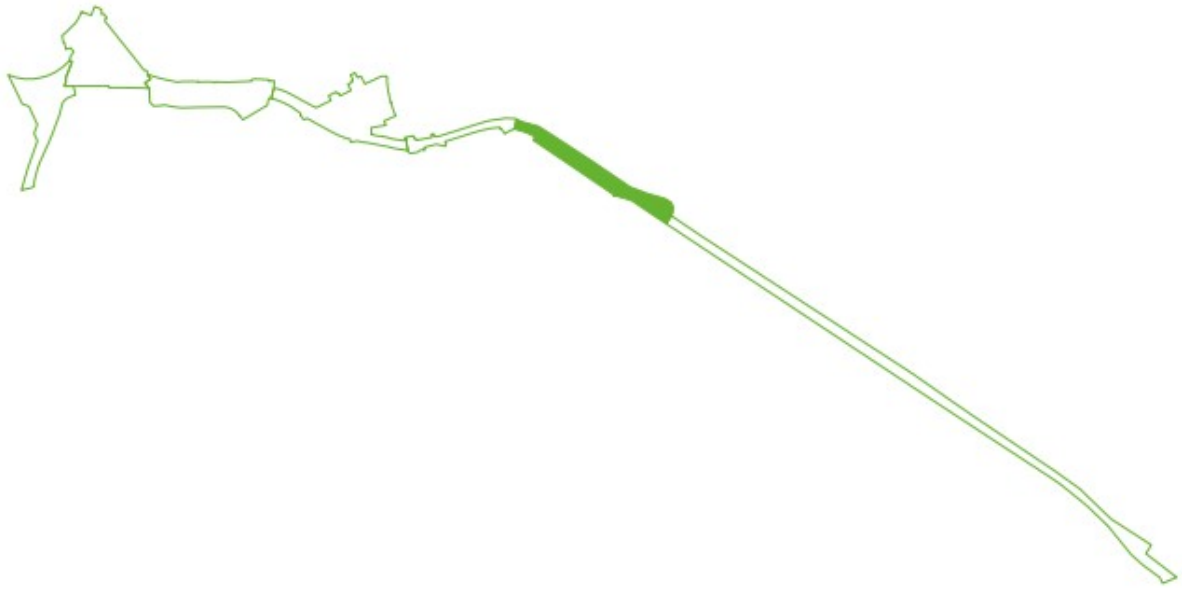


*Figure 41 : Localisation site 6 Hermann-Debroux*

**Objectif :**

Le site Stade ADEPS vise à requalifier radicalement l'infrastructure routière qui forme aujourd'hui une barrière large et infranchissable. L'infrastructure est intégrée dans un cadre paysager, connecté aux espaces ouverts du Rouge Cloître.

L'aménagement offre de larges espaces aux usagers actifs de la route et comprend des radiers réservés aux transports en commun : tram et bus.

L'intention est de mettre en valeur de manière qualitative et scénographique la relation entre l'infrastructure routière métropolitaine Léonard-Delta, le parc du Rouge Cloître, la zone récréative et sportive du Stade d'Auderghem et le complexe sportif ADEPS, dont le site contient les accès.

**Principe d'aménagement :**

- Les routes de l'infrastructure routière métropolitaine Léonard-Delta se situent au centre de l'espace ;
- Les réseaux en mode actif se situent de part et d'autre de l'infrastructure routière et sont pourvus de traversées sécurisées ;
- Les radiers réservés aux transports en commun sont répartis entre les deux côtés du boulevard. Du côté nord, il y aura un radier réservé aux deux voies de tram, qui sera également utilisé par les bus qui se rendent dans la ville. Du côté sud il y a un radier réservé aux bus partant de la ville ;
- Des voies de desserte sont créées de part et d'autre du boulevard. Côté nord, le site sera aménagé en espace partagé exclusivement destiné aux véhicules des services de secours et des fournisseurs ; côté sud, il est partagé avec le radier réservé au bus.
- Une attention particulière est portée aux continuités paysagères qui doivent être créées pour l'espace paysager et récréatif du côté nord.

### *6.3.8.2 Site 7 Forêt de Soignes*

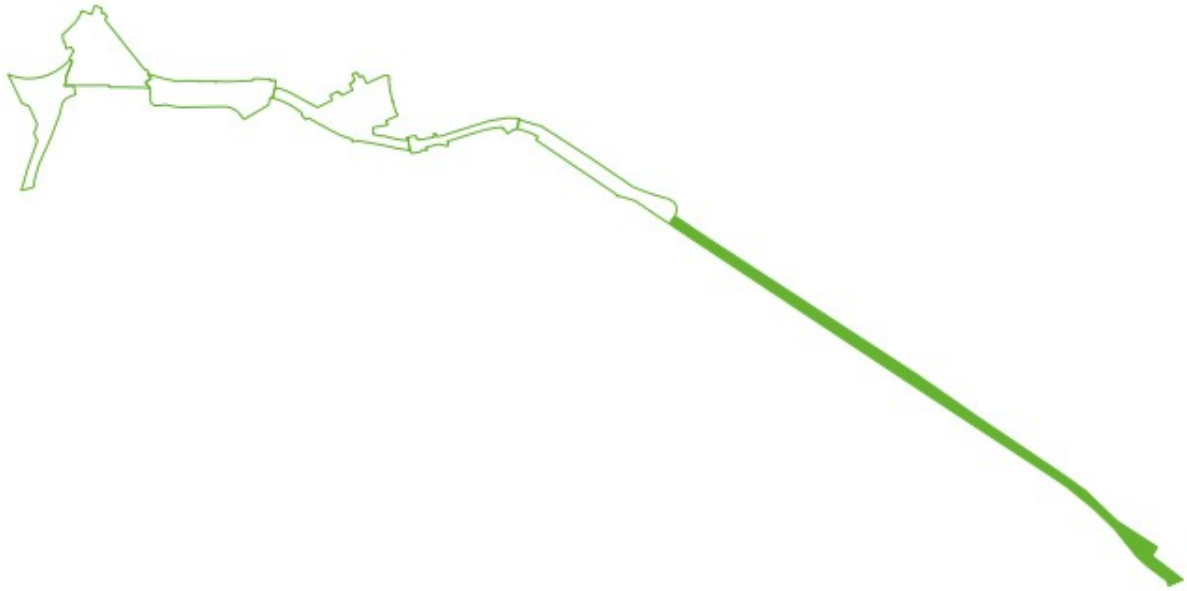


*Figure 42 : Localisation site 7 PAD Hermann-Debroux*

Étant donné que le site 7 Forêt de Soignes relève principalement de la gestion flamande, ce qui suit n'est qu'une vision souhaitée.

Le PAD recommande la requalification de l'infrastructure routière à vocation d'espace structurant, jusqu'au carrefour Léonard et Jésus-Eik. Cette requalification comprend deux volets :

**Aménagement paysager : valoriser la traversée d'un site naturel**

Le boulevard urbain est en cours de rénovation sur la partie qui traverse la forêt de Soignes, de l'ADEPS à Jesus-Eik, afin de valoriser la traversée d'un environnement verdoyant et paysager. Le profil est ajusté pour libérer des espaces continus de plantation entre les deux sens de circulation et l'axe pour les usagers actifs de la route. Il est développé de préférence sur le versant nord, auquel il doit en tout état de cause se raccorder harmonieusement à hauteur de l'ADEPS. Ces aménagements respectent l'occupation actuelle au sol de l'infrastructure et confèrent à cette partie le caractère d'un boulevard arboré. L'intention est d'optimiser considérablement l'expérience des usagers de la route. Ils peuvent profiter d'un environnement paysager et arboré qui marque la transition entre le Ring et l'E411 et les quartiers d'Auderghem.

**Aménagement de mobilité publique et active et contrôle de la fluidité du trafic sur le boulevard de la ville.**

Sur le tronçon routier ADEPS-carrefour Léonard, la requalification de l'infrastructure comprend des radiers réservés aux bus entrant et sortant de la Région et la mise en place d'une infrastructure large et sécurisée pour les usagers actifs de la route et notamment pour un itinéraire cyclable interrégional (minimum 4,5 m de large).

Sur ce tronçon, la largeur des zones de sécurité et la vitesse de circulation sont limitées afin de limiter le bruit et autres nuisances.

Les deux voies seront adaptées à l'accès à la ville afin de ne pas compromettre la fluidité du trafic sur l'ensemble du boulevard d'une part et de favoriser l'utilisation du point-nœud mobilité et du report modal d'autre part. L'une des deux voies est réservée aux usagers qui se rendent au point-nœud mobilité, l'autre est destinée aux usagers qui veulent entrer dans la ville.

### 6.3.9 Réseau routier de fret Flandre

Le trafic de marchandises et le réseau routier de fret associé font partie intégrante de notre économie. Presque tout ce qui est achalandé en magasin est arrivé par camion. Le transport de marchandises devrait croître de 44 % d'ici 2030 par rapport à 2012. La carte ci-dessous montre les principaux itinéraires de fret situés dans la zone du plan.

*Figure 43 : Itinéraires camion Forêt de Soignes*

### 6.3.10 Réseau (Équitrail) de sentiers de randonnée équestre autour de Bruxelles

Le parcours équestre de 240 km de long vous emmène par étapes de quelques jours à travers Bruxelles, le long des routes les plus belles pour cavaliers (et cochers) et des coins étonnamment verts de la Ceinture Verte (Groene Gordel).

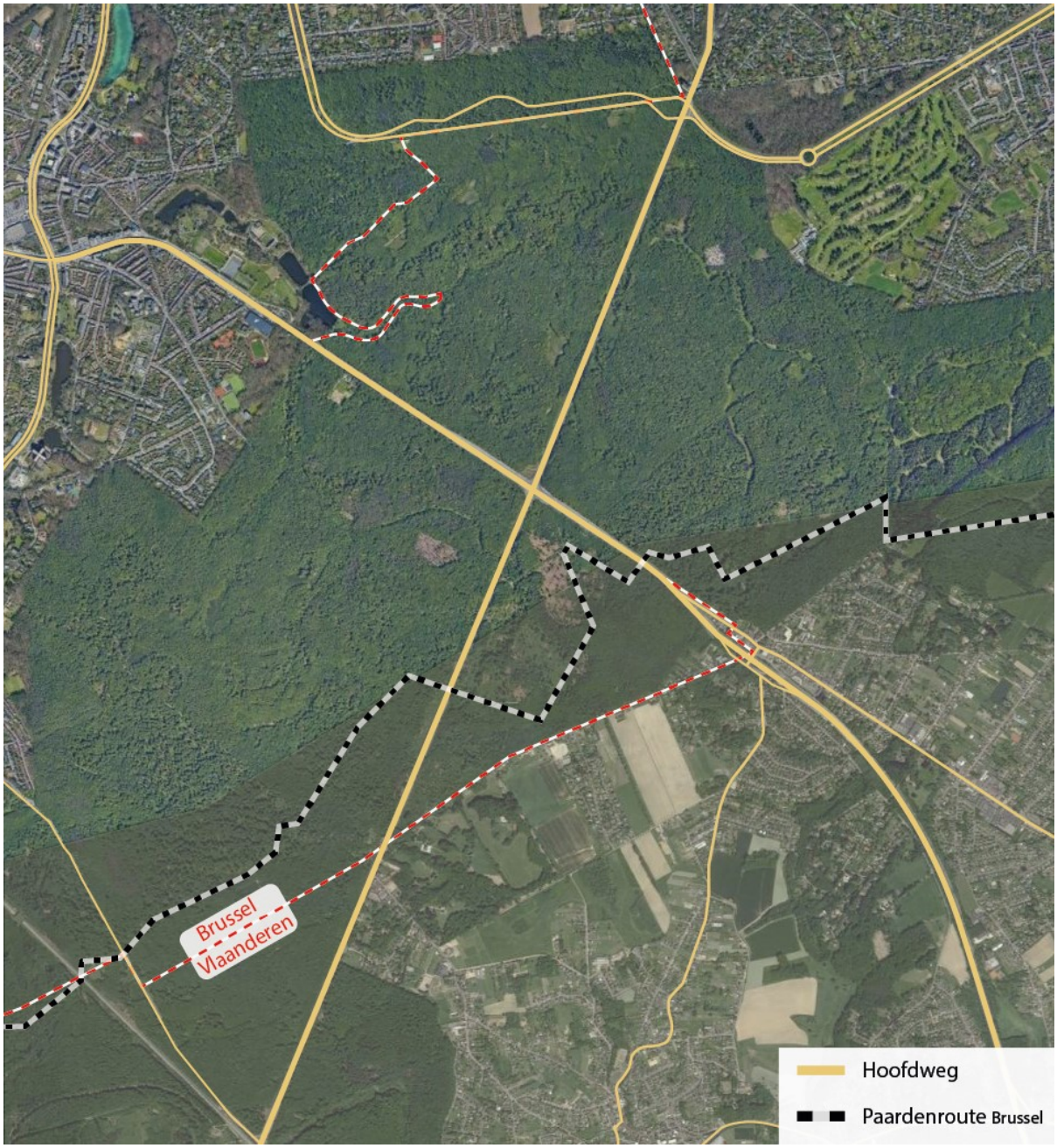



*Figure 44 : Sentier de randonnée équestre Forêt de Soignes*

### 6.3.11 Approche R0 Nord

La partie nord du R0 sera traitée de manière intégrée et multimodale - via le processus de planification intégrée pour le réaménagement -, et ce, en incluant les échangeurs R0/E40 Grand-Bigard et R0/E40 Woluwe-Saint-Étienne.

En raison de la pression croissante du trafic et en tenant compte de l'âge de l'infrastructure existante, le Gouvernement flamand a récemment réalisé diverses études sur le R0 Nord. Les points de départ de la réflexion sur la transformation du R0 Nord ont été le Schéma de structure du trafic de la zone de Zaventem (2000) et le paysage spatial cible du R0 Nord (2002). Le projet « START - Région aéroportuaire » du gouvernement flamand (2004) a été le point de départ d'une série d'études, parmi lesquelles le RIE du plan de la zone de Zaventem (2008), le S-RIE et l'étude de mobilité (2010-2013) ainsi que l'ACAS (2013).

Sur la base des résultats de ces études, le Gouvernement flamand a décidé, le 25 octobre 2013, de réaménager le R0 entre le R0/E40 Grand-Bigard et le R0/E40 Woluwe-Saint-Étienne en séparant le trafic de transit du trafic local par l'aménagement d'une chaussée continue et d'une voie parallèle dans les zones R0/E40 Grand-Bigard - R0/A12 et R0/E19 - R0/E40 Woluwe-Saint-Étienne. Une bande supplémentaire a également été ajoutée sur le tronçon du R0 entre le R0/A12 et le R0/E19. Au cours de la période 2014-2015, un avant-projet technique a été élaboré pour le tronçon du R0 Nord concerné pour le compte de l'Agence des Routes et de la Circulation.

Partant du constat que des aspects tels que l'adaptabilité spatiale et l'accessibilité multimodale étaient auparavant sous-exposés dans les objectifs du S-RIE, ceux-ci ont été reconsidérés. Cela a conduit au lancement de ce processus de planification intégrée, dans lequel les objectifs du plan ont été complétés et affinés jusqu'aux objectifs décrits au chapitre 3.1.

## 6.4 Historique de la zone du plan

Les travaux du ring bruxellois ne sont pas isolés, mais s'inscrivent dans un contexte et une perspective historique (politique, économique) de la Région bruxelloise, où les interventions infrastructurelles ont toujours été accompagnées de perspectives urbanistiques. Il est important de comprendre ces logiques historiques lors de nouvelles interventions.

Cet historique est résumé ci-dessous.

### 6.4.1 Ville préindustrielle

*Figure 45 : Carte Ferraris (1771-1778)*

Les chaussées en direction de Bruxelles figurent déjà sur les cartes de Fricx (1712), Ferraris (1771-1778), Vandermaelen (1846-1854). Il s'agit notamment de la chaussée de Louvain, la chaussée de Gand/de Zellik/de Bruxelles (vers Asse), la chaussée de Bruxelles (vers Wemmel) et le canal vers Willebroek. L'emplacement de la Petite Ceinture autour de Bruxelles figure sur ces cartes, ainsi que les remparts de Bruxelles.

### 6.4.2 Ville industrielle

À la fin du XIXe siècle, comme dans tant d'autres villes européennes, les remparts bruxellois sont démolis pour faire place à de grands boulevards. Ceux-ci constituent actuellement la Petite Ceinture de Bruxelles (R20).

Au cours du XIXe siècle, on aperçoit déjà les premières idées de la Grande Ceinture dans les plans de Victor Besme (1862). De grands axes monumentaux et des parcs se détachent sur ce plan, comme le boulevard Léopold II et le début de la Grande Ceinture.

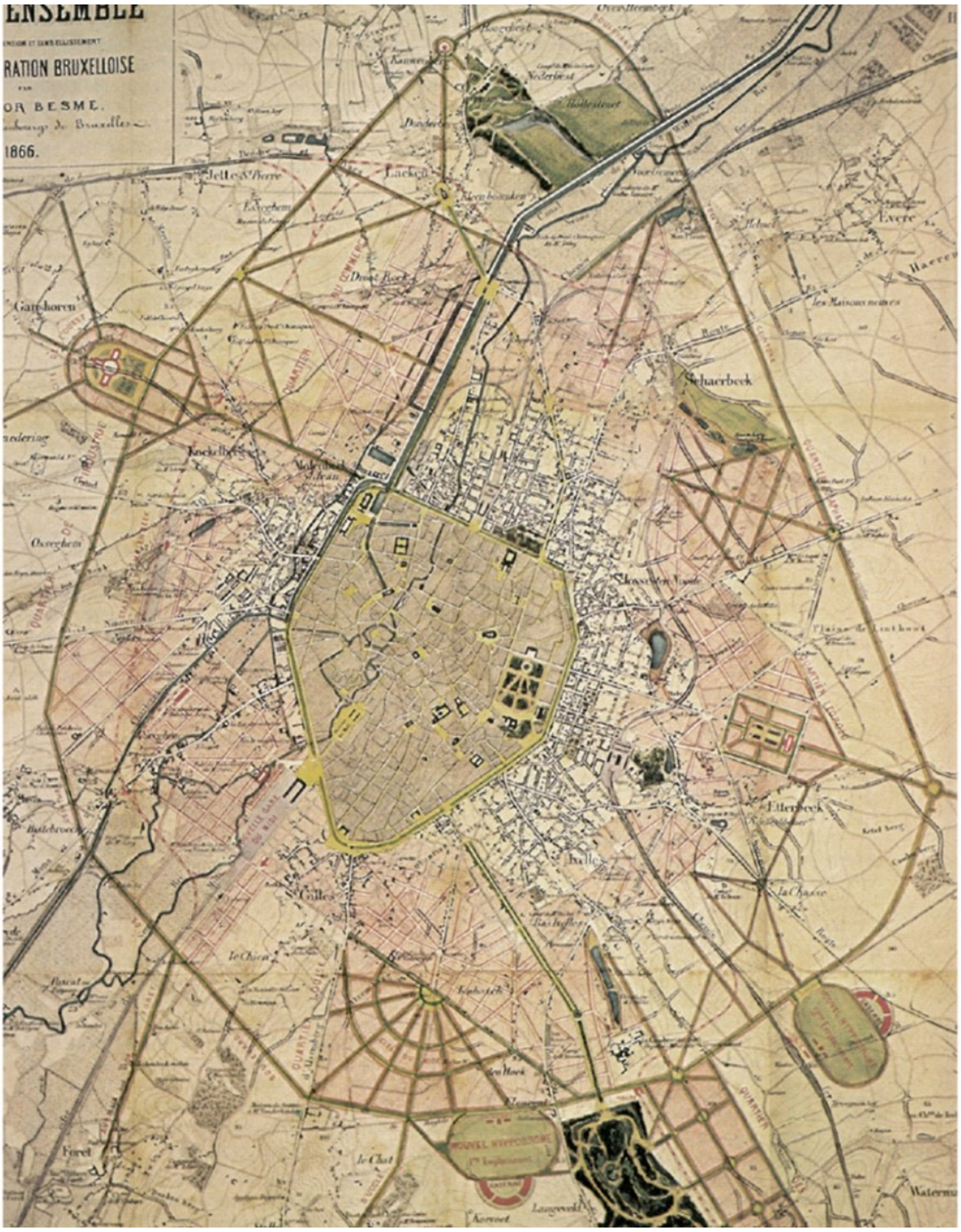



*Figure 46 : Plan d'ensemble de Victor Besme (1862)*

### 6.4.3 Ville moderne

La Petite Ceinture était déjà réalisée à la fin du XIXe siècle au moyen de boulevards. Au XXe siècle, s'en suivent deux autres conceptions d'un Ring sous forme de boulevards concentriques : la Grande Ceinture (R21) et la Ceinture Est/Vallée de la Woluwe/Troisième Ceinture (R22). Ces ceintures se situent actuellement entre le Ring de Bruxelles (R0) et la Petite Ceinture et servent de pièce de liaison entre les deux.

En 1949, Hondemarcq propose un programme autoroutier national de 930 kilomètres sur la base de comptages et de prévisions de trafic. Ce plan propose également l'idée d'un Ring de Bruxelles (R0). Contrairement aux trois autres ceintures (partielles), le Ring de Bruxelles serait donc conçu comme une autoroute.

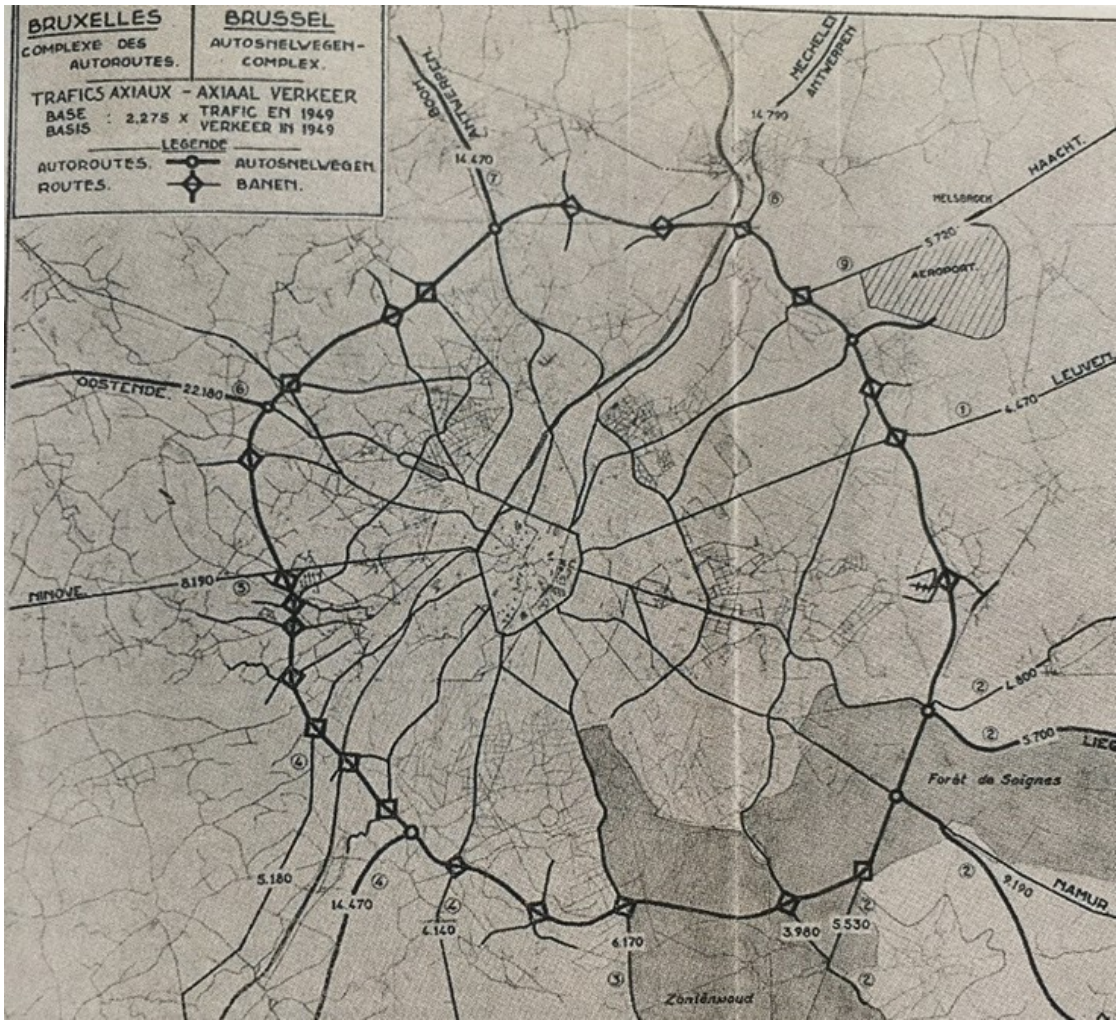



*Figure 47 : Conception du réseau autoroutier en Belgique par Hondemarcq (1952)*

### 6.4.4 Ville contemporaine (à partir de 1975)

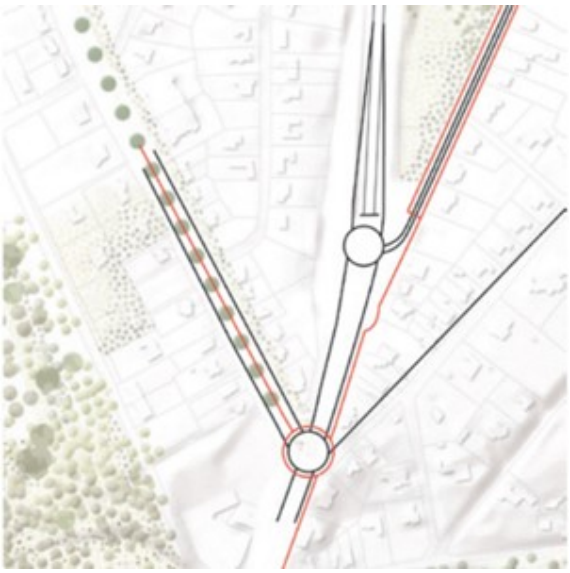
À partir des années 1970, la rage bâtisseuse d'infrastructures à grande échelle a diminué, en partie en raison de la protestation croissante de la population. Le plan du Ring tel que conçu dans les années 1960 n'est jamais achevé. À ce jour, le segment sud n'est toujours pas fermé, ce qui exerce une pression accrue sur le segment nord. Des quatre rings de Bruxelles, seule la Petite Ceinture est complètement terminée.

La partie du R0 entre Tervuren et Waterloo diffère du reste du R0 en ce qu'elle n'a pas le statut d'autoroute. C'est une partie modernisée de la N227 (Malines-Waterloo) construite entre 1830 et 1850. Dans la seconde moitié des années 1980, des tunnels ont été creusés pour sécuriser la situation.

## 6.5 Alternatives non retenues

### 6.5.1 Quatre Bras – nord

#### *6.5.1.1 2 x rond-point*



Principe :

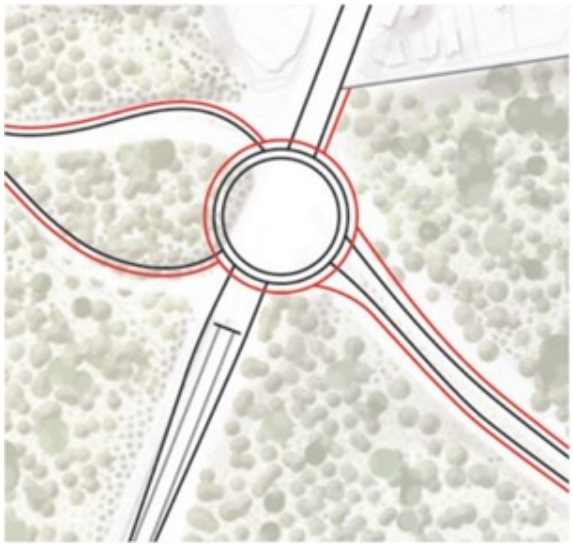
La jonction à l'avenue Baron Albert d'Huart et la jonction à la chaussée de Malines se font toutes deux par un rond-point. L'entrée et la sortie des véhicules sont possibles sans détour ni temps d'attente supplémentaire aux feux de circulation.

Argumentation :

- Les flux de circulation ne peuvent pas être contrôlés sur un rond-point pour par exemple décourager le trafic de contournement vers et depuis l'avenue Baron Albert d'Huart et la chaussée de Malines. Ceci est possible, par exemple, au moyen d'un contrôle par feux et/ou d'un mouvement de détour obligatoire (comme dans l'alternative « ovonde »).
- Les flux de trafic ne peuvent pas être contrôlés sur un rond-point pour, par exemple, éviter les contrecoups sur le réseau routier principal (R0) ou le carrefour des Quatre Bras sud.
- Les nombreuses jonctions sur les deux ronds-points engendrent de nombreux mouvements de traversée non contrôlés par feux pour les piétons et les cyclistes, ce qui, compte tenu des fortes intensités de trafic, peut conduire à des situations de conflit.
- Il est impossible d'atteindre suffisamment les objectifs du plan, raison pour laquelle la réalisation n'est pas souhaitable.

### 6.5.2 Quatre Bras – sud

#### *6.5.2.1 Rond-point*



Principe :

Le carrefour sera aménagé comme un grand rond-point avec différents tronçons routiers. L'entrée et la sortie des véhicules des routes attenantes sont possibles sans détour ni temps d'attente supplémentaire aux feux de circulation.

Argumentation :

- La combinaison d'un rond-point avec une infrastructure cyclable sécurisée est difficile à intégrer spatialement à cet endroit en raison des différences de relief présentes.
- Les flux de trafic ne peuvent pas être contrôlés sur un rond-point pour, par exemple, éviter les contrecoups sur le réseau routier principal (R0) ou le carrefour des Quatre Bras nord.
- Dans cette alternative, l'occupation de l'espace en zone vulnérable est considérable par rapport aux autres alternatives. Il n'y a pas de défragmentation ou de démacadamisation dans cette solution.
- Il est impossible d'atteindre suffisamment les objectifs du plan, raison pour laquelle la réalisation n'est pas souhaitable.

## 6.6 Représentation schématique des changements d'affectation possibles

Le PESR pour le carrefour des Quatre Bras réalisera les changements d'affectation nécessaires à l'optimisation du carrefour des Quatre Bras. La zone du plan finale du plan graphique sera uniquement située sur le territoire flamand. La représentation schématique ci-dessous d'une hypothèse de plan graphique donne une image plus large, donc aussi sur le territoire de la Région de Bruxelles-Capitale.

### 6.6.1 Quatre Bras – nord

*Figure 48 : Représentation schématique d'une hypothèse de plan graphique pour les Quatre Bras nord, toutes les alternatives retenues*

### 6.6.2 Quatre Bras – sud

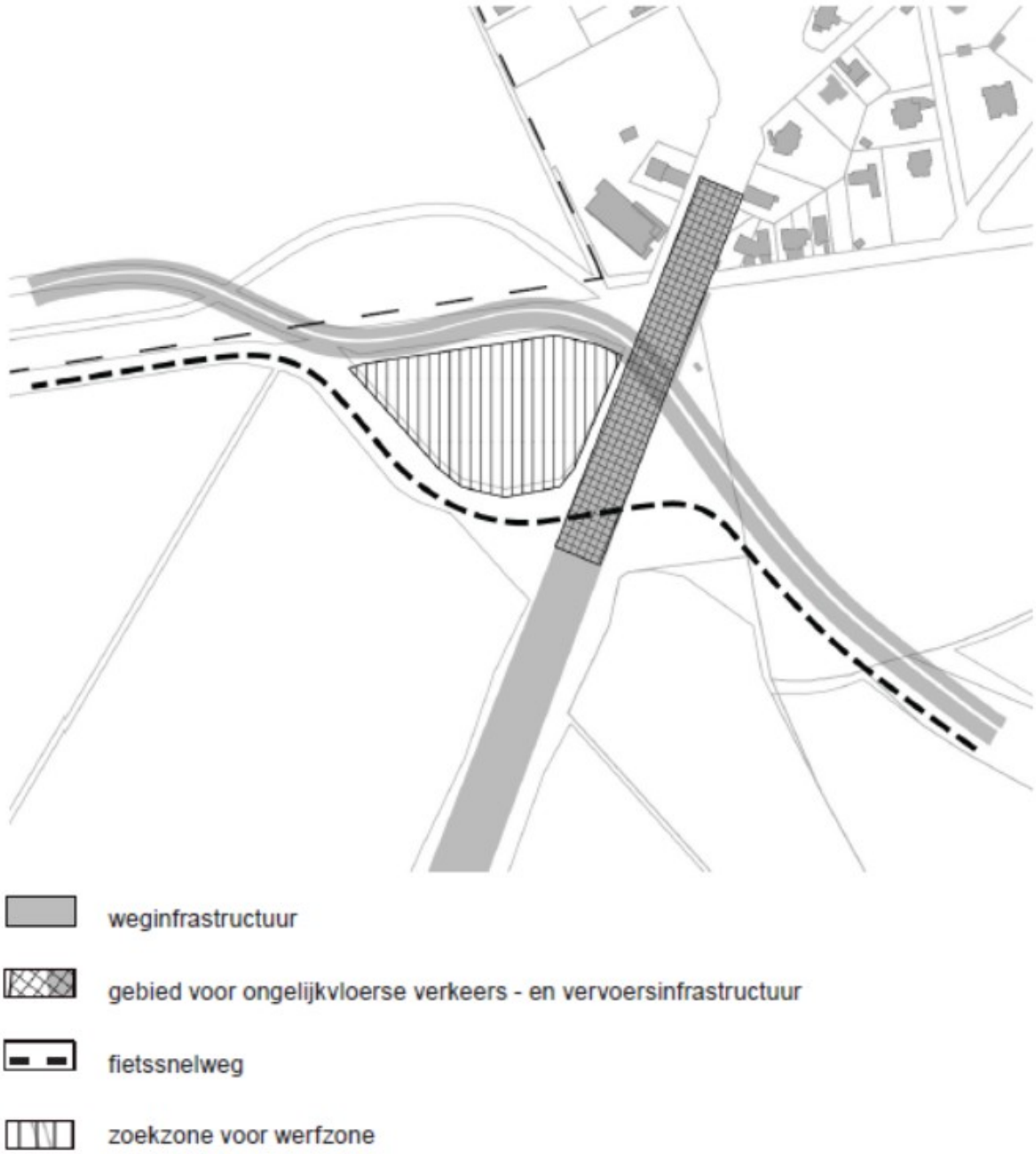



*Figure 49 : Représentation schématique d'une hypothèse de plan graphique pour les Quatre Bras sud « avenue de Tervueren nord »*

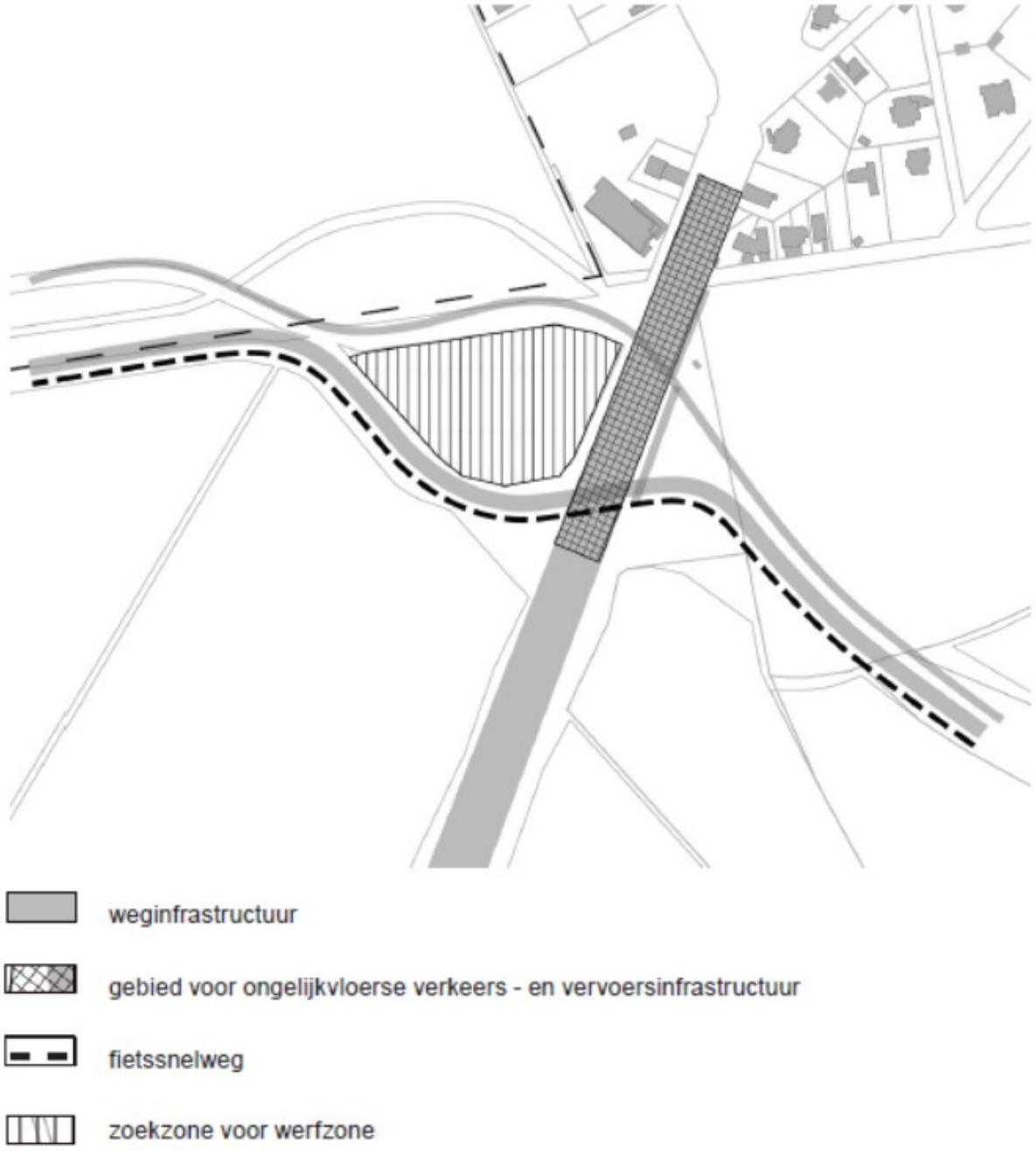



*Figure 50 : Représentation schématique d'une hypothèse de plan graphique pour les Quatre Bras sud « avenue de Tervueren sud »*

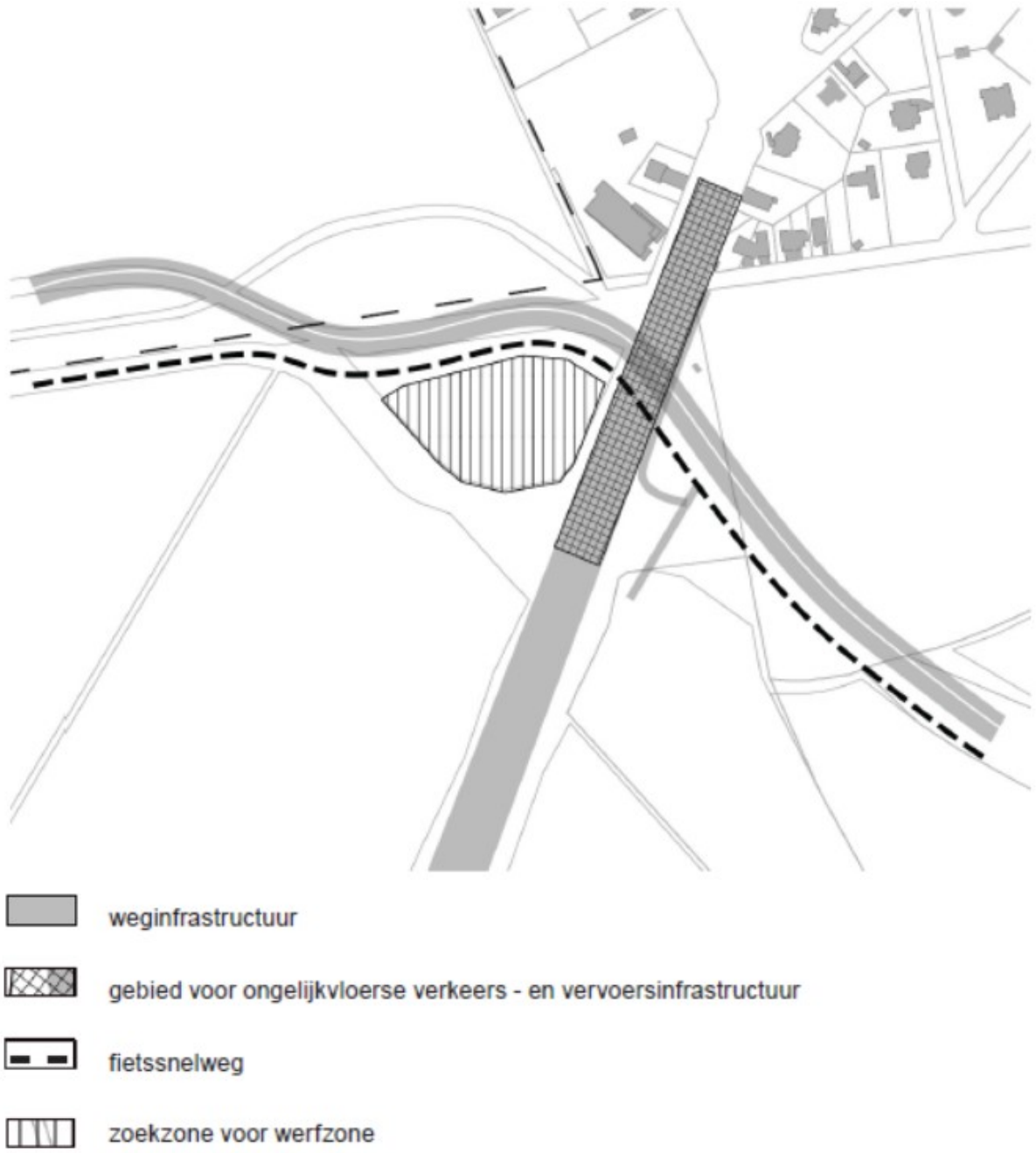



*Figure 51 : Représentation schématique d'une hypothèse de plan graphique pour les Quatre Bras sud « avenue de Tervueren fusion »*

## 6.7 Livre de projet

Voir https://www.werkenaandering.be/nl/ring-oost.

## 6.8 Évaluation des effets sur le réseau et des effets cumulés des 4 carrefours

Voir document séparé.

## 6.9 Examen du RSS (Rapport de Sécurité Spatiale)

Voir document séparé

## 6.10 Traitement des avis, et des réactions formulées lors des séances de participation

| Contenu résumé par mot-clé de l'avis ou des réactions formulées lors des séances de participation | Réponse/traitement dans la note d'orientation |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent ce qu'est un PES. | En Flandre, un plan d'exécution spatiale ou PES est un plan avec lequel le Gouvernement détermine l'affectation du sol dans une certaine zone. Un PES remplace toujours les plans d'affectation existants, qu'il s'agisse du plan régional, d'un plan particulier de construction ou d'un PES plus ancien. Un PESR est un plan régional d'exécution spatiale et est donc établi sur décret du Gouvernement flamand. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de réaliser une collecte suffisante des eaux de pluie provenant du R0 dans le bassin-versant de la Woluwe. | Le décret sur les eaux pluviales continue de s'appliquer quel que soit le PES. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis attirent l'attention sur l'évaluation du patrimoine mondial lors du traitement dans le RIE du plan. | L'impact sur la structure du paysage, l'image du paysage et les valeurs patrimoniales (y compris l'archéologie) sont examinés séparément pour chaque carrefour dans le RIE du plan, complétant ainsi les effets « globaux » du réseau et les effets cumulatifs déjà évoqués dans la note de départ. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de compléter le matériel cartographique des alternatives et d'inclure les choix politiques déjà faits dans tous les documents. | Dans une prochaine phase, les différentes solutions de conception seront encore affinées et la politique de prise de décision sera incluse. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de compléter le matériel cartographique des alternatives et d'inclure les choix politiques déjà faits dans tous les documents. | Ces commentaires et points d'attention seront davantage inclus dans la phase suivante. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'adapter la pagination des dossiers et de rectifier l'affirmation relative à « ne pas se trouver dans la Région flamande des transports ». | Seul Quatre Bras fait partie de la Périphérie flamande. Cette (ces) correction(s) est (sont) incluse(s). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de mentionner l'accord de coopération dans les PES. | Ces informations seront complétées ultérieurement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une meilleure intégration du plan Good Move et du Plan Régional de Développement Durable (PRDD) dans les PES. | Cet objectif général issu du Plan Régional de Développement Durable (PRDD) et de Good Move sera mentionné. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une meilleure intégration du PNEC (Plan national Énergie - Climat) et de la vision de la mobilité pour la Flandre dans les PES. | Ces informations seront incluses ultérieurement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aligner les PES sur le Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux. | Le Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux est pris en compte. Une coordination suivie avec les acteurs concernés est prévue. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de lier les politiques agricoles. | Si une agriculture professionnelle est présente dans les zones étudiées, une étude d'impact agricole fera partie du cadre de pondération. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une carte d'ensemble des quick wins déjà confirmés. | La carte des Quick Wins sera incluse. Pour les informations les plus récentes, veuillez vous reporter également au site Web www.werkenaandering.be. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent quelles alternatives sont envisagées. | Les alternatives ainsi que les objectifs sont décrits dans les notes de départ. Les liaisons écologiques font partie des intentions du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'élaborer un RIE du plan pour les 4 PES conjointement. | Avant le processus, il a été examiné si les PESR devaient être établis séparément ou en tant qu'un seul PESR. Cela sera discuté plus en détail dans la note d'orientation, avec une explication du choix des PESR distincts et du suivi de l'ensemble tout au long de tous les processus. Par ailleurs, il convient de souligner que les QW sont compatibles avec les alternatives proposées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent conseil sur l'avancement du dossier et insistent pour que l'avenue Dubois demeure ouverte | La commune sera impliquée dans les futures demandes d'avis au cours du processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le renforcement de la structure forestière est une priorité. | Le renforcement de la structure forestière recevra l'attention nécessaire lors de l'élaboration ultérieure des PES. Cela sera précisé dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que des mesures compensatoires sont souhaitables si la verdure est touchée. | La réglementation en question est respectée. Les objectifs de préservation des VEN et ZPS sont pris en compte. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de lier la politique agricole d'accompagnement à une éventuelle expansion forestière dans les zones agricoles. | Si une agriculture professionnelle est présente dans les zones étudiées, une étude d'impact agricole peut faire partie du cadre de pondération, afin de pouvoir également encadrer tout besoin de politique d'accompagnement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent des cours d'eau libres et un inventaire des principales entrées. | Rendre possible des cours d'eau ouverts sera inclus dans le PES. Cependant, l'inventaire des entrées outrepasse le champ d'application du PES. |
| Les réactions formulées lors des séances de participations et les avis demandent, concernant la réaffectation en zone forestière, d'utiliser une vision globale des 4 carrefours comme point de départ. | Une vision globale pour les quatre carrefours est incluse. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si des interventions sont possibles en forêt de Soignes, en tant que réserve naturelle protégée. | Nous essayons de limiter les surfaces macadamisées dans les solutions proposées pour restituer des m² à la forêt. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur la communication et la concertation globales. | Cette communication s'effectue au sein de la « région des transports », l'entité globale qui regroupe tous les acteurs, y compris dans les transports publics. https://www.vlaanderen.be/basisbereikbaarheid/vervoerregio's |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur la différence entre le cycle de participation et l'enquête publique. | Il s'agit de deux moments formels différents dans le processus : la concertation est en cours ; l'enquête publique s'appuie sur l'avant-projet du PESR. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur le calendrier du cycle de participation (date de fin). | Jusqu'au 14 janvier 2022 |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent quand l'enquête publique aura lieu. | Après approbation de l'avant-projet du PESR concerné. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur la communication et de la concertation globales avec la RBC. | Il y aura une concertation interrégionale sur tous les projets de mobilité en périphérie de Bruxelles, donc pas limité au Ring Est |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent où il est possible de consulter la note de départ et la note processuelle. | Vous trouverez la note de départ et la note processuelle environment.vlaanderen.be/grups/knooppuntenR0oost. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si la RBC est d'accord avec les plans de l'avenue de Tervueren. | La RBC est également contactée et sollicitée pour avis. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent ce que fera la Flandre si les habitants ne veulent pas de ce projet. | Lors de la consultation publique, chacun peut faire part de ses commentaires ou suggestions sur les plans. Les acteurs administratifs sont également invités à donner leur avis. Forts de toutes ces informations, nous nous remettons au travail pour poursuivre l'étude. En fin de compte, c'est le Gouvernement flamand qui prendra une décision mûrement réfléchie et reposant sur l'intérêt général. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si les quick wins font partie des PESR. | Les quick wins ne font pas partie de la consultation publique. En fonction des demandes de permis d'environnement, une concertation séparée suivra si nécessaire. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent s'il y aura des sessions séparées pour les sections Zaventem et Woluwe-Saint-Étienne | Ces carrefours font partie du Ring Nord, ici on parle du Ring Est. Consultez notre site Web www.werkenaandering.be/agenda pour les événements sur le Ring Nord en janvier et février. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent à être tenues informées de l'évolution du projet. | Vous pouvez vous abonner via le site Web https://www.werkenaandering.be/fr/ring-oost. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent combien la Flandre investira dans Jezus-Eik | Nous en sommes encore à un stade très précoce, où nous voulons d'abord définir un projet (c'est-à-dire passer de nombreuses options à une préférence). Alors seulement nous examinons les coûts et les coûts-bénéfices. C'est donc pour la prochaine étape. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent s'il y a des expropriations. | Des expropriations pourraient suivre, mais cela fera partie de l'étude de suivi. Nous ne le savons pas aujourd'hui. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent à la commune de Rixensart de s'impliquer dans le processus de planification. | La commune restera impliquée pendant le processus PES et sera dorénavant contactée directement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la commune de Rixensart est d'accord avec l'avis de la commune de La Hulpe | La commune restera impliquée pendant le processus PES et sera dorénavant contactée directement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participations demandent si les contributions francophones seront incluses. | Bien entendu, tous les commentaires et avis dans toutes les langues de notre pays seront pris en compte. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'intégrer les projets les uns aux autres. | Avant le processus, il a été examiné si les PESR devaient être établis séparément ou en tant qu'un seul PESR. Cela sera discuté plus en détail dans la note d'orientation, avec une explication du choix des PESR distincts et du suivi de l'ensemble tout au long de tous les processus. Par ailleurs, il convient de souligner que les QW sont compatibles avec les alternatives proposées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis affirment que les riverains sont insuffisamment informés du processus en cours. | Nous nous engageons autant que possible à une large communication auprès du grand public via des dépliants porte-à-porte, des publicités en ligne, des explications en direct, notre site Web www.werkenaandering.be. Nous continuerons à communiquer ouvertement et de manière transparente à l'avenir afin que nos plans soient connus et que nous puissions recevoir un maximum de commentaires de la population. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si un enregistrement vidéo des séances d'information sera disponible. | L'enregistrement vidéo sera disponible sur notre site Web. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent ce que sont les quick wins. | Ce sont des travaux en fonction de la qualité de vie et de la mobilité que nous pouvons réaliser à court terme sans PESR (changements d'affectation), mais avec un permis environnemental normal. Par exemple la piste cyclable entre Bruxelles et Leuven (Louvain) : la F29. La véloroute 204 Bruxelles Wavre. Un total de 15 projets dans cette zone. Vous trouverez de plus amples informations sur le site Web https://www.werkenaandering.be/nl/ring-oost2#quickwins |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent quels sont les coûts des travaux. | Les coûts des travaux dépendent fortement de l'alternative préférée finalement choisie des différents nœuds. Cela sera budgétisé tout au long des processus de planification intégrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis questionnent sur les possibles expropriations résultant du présent projet. | La nécessité de toute expropriation éventuelle dépend fortement de l'alternative choisie et ne deviendra claire qu'après avoir suivi les processus de planification intégrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent une coordination entre les trois Régions concernant les différentes initiatives. | Une première concertation vient d'être lancée récemment pour assurer une coordination entre les 3 Régions. Non seulement pour les PESR actuels, mais aussi pour les initiatives bruxelloises et, le cas échéant, les projets wallons. Cela sera précisé dans la note processuelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent d'associer étroitement à ce processus les administrations concernées et la représentation politique des Régions de Bruxelles-Capitale et wallonne. | Une première concertation vient d'être lancée récemment pour assurer une coordination entre les 3 Régions. Non seulement pour les PESR actuels, mais aussi pour les initiatives bruxelloises et, le cas échéant, les projets wallons. Cela sera précisé dans la note processuelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent d'associer étroitement à ce processus les administrations concernées et la représentation politique de la Région de Bruxelles-Capitale. | Cette concertation a commencé et sera complétée si nécessaire par des structures de concertation bilatérale sur des thèmes spécifiques. Ces éléments seront repris dans la note processuelle. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent de lancer à temps les démarches nécessaires à toute autorisation ou modification d'affectation en Région de Bruxelles-Capitale et de les indiquer dans la note processuelle. | Le réaménagement des carrefours est vu comme un projet total. Toutefois, compte tenu du fait que la présente procédure est une procédure flamande, les éventuelles procédures requises sur le territoire bruxellois dans le cadre de ce processus ne sont pas abordées (voir point 4.4.2. notes de départ).<br>Par ailleurs, la concertation avec la RBC a débuté et sera complétée si nécessaire par des structures de concertation bilatérale sur des thèmes spécifiques. Ces éléments seront repris dans la note processuelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent d'impliquer la commune dans les décisions à prendre. | Il y a une rétroaction régulière avec les communes tout au long des divers processus de planification intégrée. Les différentes communes sont également sollicitées à plusieurs reprises pour des avis formels tout au long des différents processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent s'il existe une coordination avec d'autres autorités régionales et fédérales. | Il est tenu compte au maximum des plans des autres Régions. Nous suivons le pouls par une concertation régulière avec les Régions, mais aussi les communes et les administrations. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis affirment que l'objectif principal du plan envisagé forme un cadre restrictif dans lequel s'inscrivent les sous-objectifs du plan. | C'est un choix politique clair de limiter les plans aux quatre principaux nœuds en raison des abords vulnérables de la forêt de Soignes<br>Les sous-objectifs du plan découlent des objectifs principaux du plan. Cependant, cela ne signifie pas que ce sont des objectifs inférieurs. Tous les objectifs seront vérifiés tout au long du processus de planification intégrée. Le scénario ou la variante qui sera choisi(e) sera la conception répondant le mieux à la plupart des objectifs. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis affirment qu'il faut modifier l'objectif relatif à l'occupation de l'espace. | L'objectif formulé est maintenu. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent d'aligner les initiatives locales concernant le trafic de contournement sur le réaménagement des grands carrefours. | La note d'orientation expliquera plus en détail comment la fermeture des routes locales va de pair avec le réaménagement des grands nœuds pour éviter le trafic de contournement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent d'avoir un aperçu du phasage futur des différents projets. | Le phasage exact des quatre carrefours principaux dépend de la suite du processus de planification intégrée et sera affiné tout au long de ce processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent quand les travaux commenceront. | Le calendrier exact des travaux aux quatre principaux carrefours dépend de l'avancement du processus de planification intégrée et sera affiné tout au long de ce processus. Dans le cas le plus idéal, les travaux ne peuvent commencer qu'après 3 à 4 ans. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de réaliser simultanément les travaux de voirie du viaduc Herrmann-Debroux et du carrefour Léonard. | Le calendrier exact des travaux aux quatre principaux carrefours dépend de l'avancement du processus de planification intégrée et sera affiné tout au long de ce processus. Dans le cas le plus idéal, les travaux ne peuvent commencer qu'après 3 à 4 ans. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent de réaliser les éventuels travaux par phases pour assurer l'accessibilité. | De Werkvennootschap (DWV) travaille avec une plateforme Minder Hinder (moins de nuisances) pour tous ses chantiers, mais aussi pour les chantiers d'autres administrations (l'Agence flamande du réseau routier et de mobilité (AWV - Agentschap Wegen en Verkeer), les différentes communes, les sociétés d'utilité publique, ...). Cet organe consultatif, qui comprend le Centre flamand de la circulation (Vlaamse Verkeerscentrum), la Police fédérale de la Route (DAH) et les gestionnaires routiers, se réunit chaque mois pour conclure des accords concrets.<br>Le travail préparatoire est effectué par DWV. Un coordinateur Minder Hinder nommé gère tout cela, en collaboration avec une équipe Minder Hinder Team. |
| Cette réaction formulée lors des séances de participation favorise le trafic de contournement. | Il s'agit d'un avis personnel. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de démarrer une collaboration pour les aménagements dans une zone désignée pour l'expansion forestière. | Il s'agit d'une séance de participation très spécifique concernant une zone d'expansion forestière. Cela sera examiné plus loin. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation proposent de couvrir l'E411 et le R0 sur toute la zone autour de Groenendael, Léonard et Jezus-Eik. | Les processus de planification intégrée se concentrent sur les 4 grands nœuds. L'enfouissement complet de ces nœuds n'est pas envisageable compte tenu des liaisons nécessaires avec les abords. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aborder la mobilité au sens large. | Des RIE sont également élaborés dans le cadre du processus de planification intégrée. Cela couvre différentes disciplines. La mobilité n'en est qu'une ; les autres disciplines sont traitées équitablement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de libérer un maximum d'espace pour les liaisons vert-bleu | Ces points d'attention s'inscrivent dans l'objectif du plan « améliorer la qualité du cadre de vie ». |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de garder un espace suffisant pour les projets futurs | Le réaménagement des nœuds est vu de manière multimodale. Les (futures) liaisons de transport publics, vélo, ... qui (passeront) par ces nœuds seront notamment prises en compte. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis ne donnent pas d'avis positif, car il manque des choses | L'absence de ces données est caractéristique de la phase actuelle du processus à suivre. Tout au long du processus et au fur et à mesure que le RIE sera effectué, davantage de résultats seront disponibles. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent quelles sont les intentions du plan. | Le but de ce projet est expliqué dans les objectifs du plan |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre davantage en compte les personnes handicapées | L'accessibilité sous toutes ses formes est certes prise en compte. La conception finale devra également se conformer aux normes et directives en vigueur pendant la phase des permis. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si l'enquête publique de l'agence flamande pour la nature et les forêts (ANB - Agentschap voor Natuur en Bos) peut conduire à de nouvelles perspectives et à une éventuelle clôture. | Pouvez-vous nous envoyer l'enquête ?  Nous ne l'avons pas. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aménager des voies de bus sur le Ring. | La fluidité de circulation des transports publics aux nœuds où ils sont présents ou prévus est prise en compte. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aménager des voies de bus sur le Ring. | Il appartient aux sociétés de transports publics et aux régions de transport de déterminer les itinéraires et les fréquences. Si nécessaire, De Werkvennootschap fournit uniquement l'infrastructure au niveau des 4 grands nœuds. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'éviter un nouvel embouteillage au niveau de l'avenue du Baron d'Huart à Kraainem. | Les conclusions des calculs dans le modèle macro seront expliquées plus en détail. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'interrogent sur le fait de considérer les projets séparément, en matière de mobilité. | Les calculs à l'échelle macro sont effectués à une échelle plus large dans le modèle de trafic. Les zones R0 Nord et R0 Est, ainsi que toute la Périphérie flamande et Bruxelles, sont traitées dans le même modèle dans le RIE du plan. De cette façon, la mobilité est abordée à une échelle macro et le résultat peut être travaillé plus en détail par nœud. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre davantage en compte des cercles giratoires nécessaires. | La fluidité de circulation des transports publics sera évaluée et des améliorations seront incluses dans les solutions pour les différents nœuds. Une telle fluidité du trafic ne sera en aucun cas hypothéquée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les cartes sont incomplètes concernant la circulation des vélos | Ces informations seront complétées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'utiliser la piste cyclable existante. | C'est possible, mais n'offre qu'un confort limité (amélioré) aux cyclistes. L'éclairage et l'élargissement des pistes cyclables ne sont pas une option pour valoriser davantage la forêt de Soignes. Cela sera étudié plus en détail dans le cadre du processus de planification intégrée pour le carrefour des Quatre Bras. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de rénover des pistes cyclables existantes. | La véloroute F206 offrira une liaison cyclable confortable le long de la N5 et, en plus de la F207, conduira les cyclistes au nord en provenance de Rhode-Saint-Genèse. La construction d'infrastructures supplémentaires pour le trafic automobile entraîne une augmentation du trafic automobile et cause des problèmes ailleurs. De plus, les abords ont une valeur verte particulière qui ne doit pas être compromise (pas même par la construction de tunnels) |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prolonger le métro. | Le prolongement de la ligne de tram n'entre pas dans le champ d'application des processus de planification intégrée. En revanche, les nœuds sont examinés de manière multimodale afin qu'ils prennent en compte les différents plans (futurs) concernant les transports publics, le vélo, ... |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que l'analyse de la mobilité par Herrmann-Debroux n'est pas claire. | Les conclusions des calculs du modèle macro sont également expliquées dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de cartographier les conséquences en matière de congestion (notamment pour les petites routes) | Les conclusions des calculs du modèle macro sont également expliquées dans la note d'orientation. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une analyse de la mobilité est souhaitable. | La préférence ressortira de l'évaluation dans le RIE. Aucune hypothèse préalable n'est faite à ce sujet. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'effectuer une analyse approfondie de la mobilité. | Dans une phase suivante, un RIE approfondi (dans lequel, entre autres, la mobilité, le bruit, etc. seront évalués) sera établi pour chaque nœud. Au fur et à mesure que l'étude progresse, d'autres résultats seront disponibles. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'effectuer une analyse de la mobilité. | Dans une phase suivante, un RIE approfondi (dans lequel, entre autres, la mobilité, le bruit, etc. seront évalués) sera établi pour chaque nœud. Au fur et à mesure que l'étude progresse, d'autres résultats seront disponibles. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de cartographier les conséquences pour la Wallonie. | Les modèles de trafic étudient les effets à plus grande échelle. Cela inclut les déplacements en dehors de la Belgique. Les effets peuvent également être évalués pour la Wallonie. Jusqu'à présent, cependant, les effets du trafic sont restés locaux. Les conclusions des calculs du modèle macro sont également expliquées dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de maintenir suffisamment de voies vers Bruxelles. | Le processus de planification intégrée conduira à un choix étayé. Malheureusement, ceci est impossible à anticiper. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le modèle de trafic ne semble pas correct. | Les conclusions des calculs du modèle macro sont également expliquées dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de clarifier les effets des projets de fermeture de l'avenue Dubois. | L'Agence de la Nature et des Forêts veut fermer l'avenue Dubois, d'autres instances s'emploient à maintenir l'avenue Dubois ouverte. La fermeture ou non de l'avenue Dubois sera décidée en concertation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'un plan de mobilité global est souhaitable. | De Werkvennootschap fait déjà les premiers pas dans la bonne direction. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent d'utiliser au maximum le transfert modal. | Dans le PPI (processus de planification intégrée), il est impossible dans le scénario de base de calculer avec la Répartition modale ambitieuse (RMA). Bien que le transfert modal vers une utilisation moindre de la voiture soit considéré comme une « politique décidée » - tant dans la Région de Bruxelles-Capitale (cf. Plan de politique « Good Move ») que dans la Région flamande à partir des objectifs du Plan de politique climatique - aucune mesure concrète n'a encore été décidée sur la manière dont cette RMA devra être réalisée. Dans le PPI, nous appelons donc ceci un « Scénario transparent » dans lequel la RMA est artificiellement introduite dans le modèle de trafic (plutôt que de résulter d'un programme de mobilité concret). De plus, le scénario de développement Répartition modale ambitieuse (RMA) n'est pas en soi une alternative raisonnable dans le contexte du plan, car il ne permet évidemment pas de résoudre les problèmes techniques actuels du R0 (non-respect des directives de conception actuelles, ni en termes d'infrastructure routière (pentes, longueurs, etc.) ni en termes de structure de drainage). |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'investir dans des modes de transport alternatifs. | Le processus de planification examine aux carrefours quelles améliorations pour les transports publics, le cyclisme et les loisirs peuvent être incluses. Aux abords un peu plus larges, des travaux sont déjà en cours sur diverses liaisons cyclables rapides, telles que F204, F205, F206 et F207. Mais nous voulons aussi investir dans les transports publics de la Région avec le point Hoppin dans Jezus-Eik, où les bus peuvent s'arrêter directement à l'arrêt via l'autoroute et faire des arrêts aussi rapides que possible. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'investir dans des modes de transport alternatifs. | Les conceptions visent à atteindre les objectifs du plan. Cela comprend le réaménagement et l'optimisation de l'infrastructure existante et la fourniture d'une nouvelle infrastructure si nécessaire. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de limiter le temps de détour. | Le raccordement de la rue Frans Verbeek à l'E411 et le raccordement de la drève de Bonne Odeur au R0 sont incomplets. Ils provoquent un trafic de contournement et réduisent la fluidité de la circulation sur les autoroutes. L'aménagement des quatre grands nœuds est l'occasion à ne pas manquer pour désolidariser ces connexions, souvent dangereuses. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis demandent d'accorder plus d'attention aux transports publics. | Les transports publics en eux-mêmes ne relèvent pas du champ d'application du PES. Ceux-ci sont abordés dans d'autres processus tels que les régions de transport. Dans le cadre de ces PES, aucun développement futur des transports publics ne sera hypothéqué. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les Sentiers de randonnée équestre ne sont pas affichés. | Les réseaux de circulation doivent être mis à jour pour que la vue d'ensemble soit complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prévoir suffisamment de parkings (voiture et vélo). | La possibilité d'offrir des places de stationnement gratuites ne relève pas du champ d'application du présent PESR. Le Gouvernement flamand développe un plan dans lequel les points Hoppin facilitent l'échange entre les différents modes. Ces points Hoppin sont toujours fournis à proximité de la provenance d'origine. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le contexte de planification des réseaux de mobilité n'est pas complet. | Les réseaux de circulation doivent être mis à jour pour que la vue d'ensemble soit complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'impliquer les réseaux dans l'évaluation. | Les réseaux de circulation doivent être mis à jour pour que la vue d'ensemble soit complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'étoffer le contexte de planification avec les documents fournis. | Le contexte de planification est étendu avec les documents fournis. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte le Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux. | Le contexte de planification est étendu avec les documents fournis. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'attribuer un rôle plus important au scénario Répartition modale ambitieuse (RMA). | Les conclusions et les conditions préalables des calculs dans le modèle macro doivent être expliquées dans la note. Une attention particulière est nécessaire ici pour les possibilités de modélisation de la Répartition modale ambitieuse (RMA). Et ceci pour différentes Régions. Ceci sera complété dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'étoffer le contexte de planification avec les documents fournis. | Le contexte de planification est étendu avec les documents fournis. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'intégrer les projets Léonard et viaduc Herrmann-Debroux. | Les conclusions des calculs dans le modèle macro doivent être expliquées dans la note. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'étoffer le contexte de planification avec les documents fournis. | Étendez le contexte de planification avec les documents fournis. Il faut étudier comment les plans peuvent être inclus dans les calculs. En effet, des mesures concrètes sont nécessaires pour modéliser. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une meilleure intégration du PNEC (Plan national Énergie - Climat) dans les PES. | Ces informations seront complétées ultérieurement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent un meilleur alignement sur le PAD Herrmann-Debroux. | Il existe une coordination entre les Régions, tant pendant la phase de conception que pendant les travaux eux-mêmes. Les sociétés de transports publics sont responsables des fréquences et des itinéraires des transports publics. De Werkvennootschap prévoit la construction de points Hoppin où les gens peuvent facilement passer à d'autres modes de transport. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de clarifier les calculs de trafic dans le RIE et de les intégrer suffisamment à la Région de la Capitale. | Les conclusions des calculs dans le modèle macro doivent être expliquées dans la note. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de clarifier comment empêcher le trafic de contournement. | Le raccordement de la rue Frans Verbeek à l'E411 et le raccordement de la drève de Bonne Odeur au R0 sont incomplets. Ils provoquent un trafic de contournement et réduisent la fluidité de la circulation sur les autoroutes. L'aménagement des quatre grands nœuds est l'occasion à ne pas manquer pour désolidariser ces connexions dangereuses. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de maintenir le trafic de contournement hors des quartiers résidentiels. | Le présent PESR s'inscrit dans la réalisation des objectifs du plan. L'amélioration de la qualité générale du cadre de vie autour des infrastructures en fait partie intégrante. Cela comprend également l'objectif visant à réduire le trafic de contournement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de relier le profil de vitesse à la vitesse de conception. | Le profil de vitesse modifié ne sera pas abordé dans les PESR, car cela ne relève pas du champ d'application des PESR actuels. La discussion des profils de vitesse dans le contexte de la planification, en référence à d'autres documents de politique, reste inchangée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'adapter la vitesse de conception. | La vitesse de conception et la vitesse réelle pratiquée ne sont pas nécessairement les mêmes. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'accorder une attention suffisante à la sécurité routière. | Améliorer la sécurité routière est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'accorder à la sécurité routière une place plus importante dans la conception. | En raison du réaménagement des carrefours, l'accent est mis sur la sécurité routière en plus de la fluidité de la circulation et de l'amélioration des accès. La sécurité routière est certainement abordée dans l'Évaluation de l'impact sur la sécurité routière (EISR). Il s'agit d'une évaluation réalisée parallèlement au RIE du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de cartographier les itinéraires pour les poids lourds. | Les réseaux de circulation doivent être mis à jour pour que la vue d'ensemble soit complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte la catégorisation des routes. | Les réseaux de circulation doivent être mis à jour pour que la vue d'ensemble soit complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de clarifier les axes de circulation. | Les réseaux de circulation doivent être mis à jour pour que la vue d'ensemble soit complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation soulignent qu'une attention supplémentaire est nécessaire pour les personnes âgées. | Nous voulons proposer un projet global, mais le Gouvernement flamand ne peut pas tout faire ; il y a aussi des communes et les Provinces. Nous voulons développer un plan équilibré qui profite à la qualité de vie et à la mobilité de tous. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation rappellent qu'il faut d'abord mener des études suffisantes. | Cela se produira certainement. Tout est passé au crible, tant du point de vue de la mobilité que tous les autres effets possibles. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi la drève de Bonne Odeur est fermée. | La drève de Bonne Odeur est actuellement fermée en raison de travaux sur les entrées. Après les travaux, la drève sera partiellement rouverte. Le déplacement drève de Bonne Odeur vers R0 reste possible, mais le retour vers Hoeilaart sur une courte distance n'est plus possible. C'est la source du trafic de transit. À terme, nous voulons fermer complètement cette entrée/sortie, car cette entrée/sortie ne répond pas aux exigences de sécurité nécessaires, il y a trop d'entrées/sorties sur une courte distance et c'est une source du trafic de transit. Cependant, la fermeture n'aura pas lieu tant que l'intersection principale n'aura pas été optimisée. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent de plus amples informations sur les choix pour la drève de Bonne Odeur. | La drève de Bonne Odeur est actuellement fermée en raison de travaux sur les entrées. Après les travaux, la drève sera partiellement rouverte. Le déplacement drève de Bonne Odeur vers R0 reste possible, mais le retour vers Hoeilaart sur une courte distance n'est plus possible. C'est la source du trafic de transit. À terme, nous voulons fermer complètement cette entrée/sortie, car cette entrée/sortie ne répond pas aux exigences de sécurité nécessaires, il y a trop d'entrées/sorties sur une courte distance et c'est une source du trafic de transit. Cependant, la fermeture n'aura pas lieu tant que l'intersection principale n'aura pas été optimisée. Nos comptages et simulations (réalisés pour corona) révèlent que cela est possible. Cependant, nous avons toujours besoin du nombre actuel de voies au niveau du carrefour comme capacité tampon. Nous étudierons ce problème de manière approfondie pour voir si cela est possible, et bien entendu nous ne proposons une solution que si cela ne provoque pas d'embouteillages supplémentaires. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent quels changements seront apportés aux lignes de bus | En rendant les nœuds plus fluides, les liaisons par bus le seront aussi. Nous assurons également le P&R à Notre Dame au Bois. Les liaisons de bus et les lignes actuelles ne changent pas en raison de ce projet. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent ce qu'est un P&R. | Parking près de la gare ou de l'arrêt de bus pour y passer aux transports publics. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent quel sera l'impact pour le trafic lourd, si des voies sont fermées et si les travaux sont réalisés de nuit. | Les travaux auront certes un impact sur la fluidité du trafic. Des mesures de réduction des nuisances sont prises, mais les travaux ont toujours un impact. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si le tunnel cyclable entre Léonard et Quatre Bras restera accessible. | Si nous devions supprimer ce tunnel en raison de nos travaux, nous fournirions certainement une alternative équivalente ou meilleure. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si les voies entre les carrefours seront élargies. | Nous ne prévoyons aucun agrandissement des voies entre les carrefours. D'abord parce que nous avons déterminé que ce n'était pas nécessaire : une optimisation des carrefours suffit à fluidifier les flux. Deuxièmement, les dommages à la forêt de Soignes doivent être évités autant que possible. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi il n'y a pas de parking à Groenendael malgré la gare. | Le stationnement est en effet prévu dans Groenendael, mais en tant que quick win. Un petit parking est également prévu à Jezus-Eik et à Tervueren. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent de prolonger le tram et le métro. | Ceci ne relève pas du champ d'application du PES. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'effectuer un calcul quantitatif des effets des mesures d'augmentation des transports publics et des déplacements à vélo. | Pour le moment, il est impossible de faire des déclarations quantitatives sur les modes autres que ceux pour lesquels le modèle macro est conçu. Un modèle pour le vélo est nécessaire pour une évaluation quantitative de l'infrastructure cyclable. Malheureusement, cela n'existe pas à une telle échelle. Cependant, les effets sont largement abordés qualitativement. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de clarifier les critères utilisés pour les modèles d'air et d'utiliser un meilleur et un pire cas. | La modélisation de l'air ne repose certes pas sur des hypothèses trop roses concernant les émissions, par exemple en prenant les valeurs pour 2025 en termes de paramètres d'émission au lieu de celles pour 2030. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'effectuer les calculs par rapport au cadre renouvelé de la directive sur la qualité de l'air ambiant (Ambient Air Quality Directive). | La discipline Air est vérifiée par rapport aux normes officielles (européennes). Dans la discipline Santé, cependant, des tests sont effectués par rapport aux valeurs sanitaires indicatives (VSI) beaucoup plus strictes de l'Organisation mondiale de la Santé (cf. OMS). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de réduire les émissions d'azote. | Le dépôt d'azote est un élément crucial du RIE (biodiversité) et de l'évaluation appropriée. Si des effets importants devaient se produire, des mesures d'atténuation seront imposées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation apprécient l'amélioration de l'accessibilité de la forêt. | Les réactions formulées lors des séances de participation concernent un avis personnel. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation font diverses suggestions pour l'aménagement des routes. | Les réactions formulées lors des séances de participation donnent un avis personnel sur les exigences en matière d'aménagement des routes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation affirment qu'il n'est pas représentatif d'effectuer des mesures en période de corona. | Dans l'analyse d'impact, si les données s'avèrent irréalistes (en raison du télétravail covid actuel), des données plus anciennes, mais plus réalistes seront utilisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de garder Bruxelles accessible pendant les travaux de voirie. | L'équipe Minder Hinder de De Werkvennootschap surveille les nuisances pendant les travaux. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de réaliser simultanément les travaux de voirie du viaduc Herrmann-Debroux et Léonard. | Une concertation est en cours avec la RBC pour coordonner entre eux les calendriers des travaux. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent un seul RIE du plan global. | Un RIE distinct est réalisé pour chaque PES, mais l'impact conjoint est également examiné au sein de ces RIE du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les effets des sous-projets sont sous-estimés. | La note ajoutée « Évaluation des effets du réseau et effets cumulés du réaménagement des 4 carrefours R0 Est » a justement pour but dans la phase de la note de départ de cartographier les éventuels effets cumulés qui sont pertinents à travers les 4 sous-PES. Cette évaluation s'est concentrée spécifiquement sur les effets potentiels des « nœuds croisés ». Dans la zone d'étude des quatre carrefours ensemble, aucun effet cumulé négatif ne se produit, en plus des effets négatifs de chaque carrefour individuellement, ce qui conduit à la recherche de mesures d'atténuation supplémentaires. Il peut donc être effectivement justifié qu'une procédure de PESR et RIE de plan séparée et indépendante soit réalisée pour chaque sous-plan individuel. Dans tous les cas, dans le reste du processus de planification et lors de l'élaboration des RIE du plan pour les nœuds distincts, l'attention continuera également à être accordée aux éventuels effets cumulatifs, si ceux-ci se produisent. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation et les avis demandent qu'en vue d'établir une évaluation appropriée, la discipline Biodiversité dans le RIE du plan soit suffisamment élaborée pour que les différentes alternatives puissent être suffisamment pondérées les unes par rapport aux autres. | Une évaluation appropriée sera bien entendu établie. La discipline Biodiversité est également pleinement développée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de ne pas modéliser les sous-projets séparément et d'y rattacher les projets du R0 Nord. | Les analyses des effets du R0 Nord ont révélé qu'il n'y a pas d'effets du réaménagement du R0 Nord sur la zone d'étude examinée ici, soit la zone au sud de l'E40. Inversement également, l'analyse actuelle révèle qu'il n'y a pas d'effets significatifs des projets du R0 Est vers la zone au nord de l'E40. De plus, aucun effet cumulatif significatif des carrefours Léonard et Quatre Bras n'a été observé pour la RBC. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis proposent d'effectuer des essais d'infiltration. | Les tests d'infiltration font partie du projet Réalisation et seront donc réalisés en phase de projet. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de préciser la nécessité d'établir d'une étude d'impact agricole (landbouwimpactstudie - LIS), d'inclure une politique d'accompagnement en matière agricole, de clarifier le matériel cartographique, de remplacer quantitativement dans le tableau 5-3 par du qualitatif, de respecter les consignes du vade-mecum des aménagements cyclables, d'inclure la véloroute F205 dans les plans | Les différents éléments seront incorporés dans la note d'orientation ou inclus dans la rédaction du RIE du plan. La question sera posée au Département Agriculture et Pêche pour l'élaboration d'une étude d'impact agricole. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte davantage de paramètres dans l'analyse d'impact. | •Dans l'aspect « Sécurité routière et vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire », la vivabilité du trafic est évaluée en examinant dans quelle mesure le trafic supplémentaire se produira dans différentes mésozones. Dans le groupe d'effets « Accessibilité multimodale », une évaluation qualitative est faite des liaisons piétonnes et cyclables, l'aspect de la capacité de franchissement (par exemple, avenue de Tervueren près des Quatre Bras) étant certainement pris en compte en tant que sous-indicateur.<br>La possibilité de jouer et un environnement scolaire à faible densité de circulation font partie de la vivabilité du trafic. La vivabilité du trafic est évaluée de manière générale dans le RIE du plan. C'est-à-dire que nous évaluons dans quelle mesure les différentes alternatives contribuent, par exemple, à améliorer l'aspect de la vivabilité du trafic dans l'élaboration détaillée de l'alternative.<br><br>•Bien entendu l'un des objectifs de la rédaction du RIE du plan vise à cartographier au mieux l'impact sur les réseaux de circulation autour du complexe, afin d'en tenir compte dans la pondération finale.<br><br>•La proposition de mesures d'atténuation pour tous les groupes d'effets et les (sous-)indicateurs fait partie intégrante du RIE du plan.<br><br>•Les aspects de lisibilité et de capacité d'explication des nœuds sont examinés dans l'indicateur « structure » pour le réseau routier principal. Pour le réseau routier secondaire, ces aspects sont évalués dans le RIE du projet. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'élaborer dans le RIE du plan des propositions concernant la réduction des émissions d'azote. | Les dépôts d'azote résultant des intentions du plan sont calculés. En cas d'impact négatif, des mesures d'atténuation sont proposées (ex. écrans, accotements, décalage d'axe R0,…). La réduction structurelle du trafic automobile (Répartition modale ambitieuse - RMA) est une mesure politique d'accompagnement qui y contribue également, mais n'est pas un objectif du plan du PES en soi, mais un objectif sociétal. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'élargir un schéma d'intervention-effet à l'impact de la pollution des eaux pluviales sur la biodiversité. | Le schéma intervention-effets sera ajusté en conséquence. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de clarifier les critères concernant la modélisation de l'air, en tenant compte de la législation européenne et de la directive sur la qualité de l'air ambiant (Ambient Air Quality Directive) et de cartographier correctement les dépôts d'azote. | Les conditions préalables et les paramètres du modèle pour la modélisation de l'air seront énumérés dans le RIE. La vérification des résultats se fait cf. le cadre de pertinence et d'évaluation du livre des directives du RIE. L'impact des dépôts d'azote sur une zone ZPS a lieu dans le cadre de l'évaluation appropriée. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent où il est possible de consulter les RIE. | Les effets environnementaux ne sont pas encore consultables. La note de départ (et plus tard la note d'orientation) fournit la méthodologie qui est utilisée pour effectuer l'évaluation environnementale. Le rapport d'incidences environnementales fera partie du PESR et sera donc consultable lors de l'enquête publique du projet de PESR et sera également publié dans la base de données RIE. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si les impacts environnementaux de chaque alternative sont étudiés | Cela va se faire. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation souhaitent de plus amples informations sur l'étude acoustique. | Ceci est encore en cours d'étude dans le cadre du processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participations ou l'avis demandent d'apporter certaines corrections textuelles dans les textes, comme compléter les termes manquants. Par ailleurs, la Province affirme qu'une politique d'accompagnement agricole doit être menée en cas d'expansion forestière. | Le patrimoine mondial et plus particulièrement l'impact sur la structure du paysage, l'image du paysage et les valeurs patrimoniales (y compris l'archéologie) sont examinés séparément pour chaque carrefour dans le RIE du plan, complétant ainsi les effets « globaux » du réseau et les effets cumulatifs déjà évoqués dans la note de départ.<br><br>Si nécessaire, une étude d'impact agricole sera réalisée pour les zones étudiées pour l'expansion forestière. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre davantage en compte les valeurs patrimoniales (en particulier concernant le patrimoine UNESCO). | La discipline Paysage (groupes d'effets sur la structure du paysage, l'image paysagère et les valeurs patrimoniales) est entièrement étudiée dans le RIE. Ceci est vérifié non seulement pour les effets au niveau mondial (UNESCO), mais aussi au niveau flamand et local. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une analyse de la mobilité est souhaitable au-delà de l'avenue Baron Albert d'Huart. | •Woluwe-Saint-Pierre/méso3 : Un RIE du plan évalue uniquement dans quelle mesure différentes alternatives conduisent à plus ou moins de trafic dans les sous-zones. La congestion effective sur des routes spécifiques dépend des choix effectués dans le réseau lui-même (p. ex., comment les carrefours y sont aménagés).<br><br>•Quatre Bras : rond-point + feux de circulation : l'alternative « 1x carrefour + 1x rond-point » sur Quatre Bras Nord n'a en effet pas été prise en compte dans l'évaluation des effets de réseau, mais sera analysée en détail dans le RIE du plan des Quatre Bras. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'effectuer une analyse approfondie de la mobilité. | Dans le RIE du plan de chaque carrefour, une analyse approfondie sera en effet effectuée quant aux effets des différentes alternatives sur la base de calculs avec le modèle de trafic régional v4.2.2 et, lorsque cela est possible et utile, les données du modèle de trafic seront complétées par des données spécifiques disponibles sur le trafic, telles que les statistiques d'accidents.<br>Les comptages de trafic les plus récents sont utilisés pour valider et optimiser le modèle de trafic et l'aligner sur la situation existante. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la zone du plan se situe de façon limitée dans une zone sensible aux inondations. | Le groupe d'effets sur la quantité d'eau est étudié dans le RIE du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une évaluation appropriée doit être dressée. | Une évaluation appropriée sera bien entendu établie. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'ajouter des plans de gestion de bassin-versant aux PES. | Ceux-ci peuvent être ajoutés (si pertinents pour les intentions du plan). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de joindre aux PES les cartes sur les inondations pluviales. | Celle-ci sera consultée consécutivement au processus de planification. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'inclure dans le choix de l'alternative l'analyse d'impact sur la sécurité routière. | Une évaluation de l'impact sur la sécurité routière (EISR) est établie |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la qualité de l'eau le long de l'autoroute est inférieure aux normes. | Le groupe d'effets sur la qualité de l'eau est étudié dans le RIE du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si la réalisation des travaux entraînera une intervention temporaire ou de longue durée sur la forêt de Soignes. | Les zones de chantier et les zones du projet ne sont pas encore définitivement déterminées. Nous nous efforçons d'avoir un impact minimal. C'est pourquoi la rédaction du PES est également liée au RIE du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment est géré le mur antibruit (manquant) au niveau de sa maison. | L'amélioration de la qualité de vie fait partie des objectifs du plan. Ce point sera donc abordé dans l'étude acoustique des 4 Bras. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent l'impact du projet sur le chômage en Flandre suite à la diminution des flux de circulation. | Cet aspect ne relève pas du champ d'application des PESR. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis demandent de prendre en compte les effets cumulatifs également dans Bruxelles. | Il n'y a pas d'effets cumulatifs significatifs pour la Région flamande. Les effets cumulés restent également limités pour la Région de Bruxelles-Capitale (RBC). Nous voyons des déplacements sur l'avenue de Tervueren, pour tous les scénarios, donc aussi pour le scénario examinant seulement le complexe des Quatre Bras. Il ne s'agit donc pas d'un effet cumulatif. Les déplacements sur l'avenue de Tervueren sont principalement dus à la réduction de capacité sur l'avenue de Tervueren et ne sont pas un effet cumulatif. Cela sera également étudié plus en détail lors de l'analyse détaillée plus approfondie (et des élaborations détaillées réalistes des carrefours).<br>L'effet le plus important pour la RBC se situe plutôt sur le boulevard du Souverain vers le nord, où une augmentation significative du trafic est observée. Mais encore une fois, il ne s'agit pas d'un effet cumulatif, car il est observé pour tous les scénarios, y compris le scénario 5, le scénario examinant seulement le complexe des Quatre Bras.<br>Cela sera indiqué dans la note d'orientation. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prévoir des mesures d'accompagnement pour atteindre les objectifs climatiques. | Un « scénario transparent » avec Répartition modale ambitieuse (RMA) est inclus dans les processus de planification intégrée. De cette façon, nous pouvons vérifier les solutions possibles pour les nœuds par rapport à la future Répartition modale ambitieuse (RMA). À travers les différentes solutions pour les nœuds, les différents modes sont abordés. Nous souhaitons également sortir le trafic au sein des noyaux villageois par des interventions ciblées à proximité des carrefours. De plus, des mesures d'accompagnement peuvent certes être incluses dans le RIE du plan dans la mesure où elles entrent dans le champ d'application du PES. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'effectuer une estimation des effets cumulatifs. | Les analyses des effets du R0 Nord ont révélé qu'il n'y a pas d'effets du réaménagement du R0 Nord sur la zone d'étude examinée ici, soit la zone au sud de l'E40. A contrario, l'analyse actuelle révèle qu'il n'y a pas d'effets significatifs des projets sur le R0 Est jusqu'à la zone au nord de l'E40.<br>Ceci sera complété dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte les effets cumulatifs pour Bruxelles. | Les effets des 4 projets sont examinés non seulement au niveau de la Région flamande, mais également au niveau de la Région de Bruxelles-Capitale. Cela se fait en étroite concertation entre les différentes Régions. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis confirment que l'évaluation appropriée devra répondre simultanément aux exigences légales à Bruxelles et en Flandre. Ceci s'applique également à l'accréditation du bureau d'études. Il est précisé que cela est déjà inclus dans les documents, mais qu'il doit encore y avoir une concertation régulière avec l'agence flamande pour la nature et les forêts (ANB - Agentschap voor Natuur en Bos) et LB lors de la réalisation de l'étude. | Comme déjà inclus dans la note de départ et également confirmé dans les réactions formulées lors des séances de participation/avis, nous savons que pour une évaluation appropriée, nous devons nous conformer aux réglementations des deux Régions. Cela s'applique bien entendu aussi aux accréditations. Nous nous réunirons régulièrement à ce sujet avec les autorités régionales compétentes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis affirment que le moment de participation publique n'était pas vraiment publique, car les questions et réponses lors du webinaire n'étaient pas visibles par tout le monde. L'enregistrement de la séance n'a pas non plus été rendu public, alors que cela avait été promis. | En fonction de la consultation publique, 1 moment d'information en présentiel et 2 moments d'information numériques ont été organisés. Vu qu'il y avait beaucoup d'inscriptions pour ces moments, le format d'un webinaire a été choisi pour les moments d'information numériques , dans lequel des questions pouvaient être posées dans la chatbox et auxquelles un panel d'experts répondait personnellement. Les questions les plus importantes ou les plus fréquemment posées ont été soulevées à nouveau en séance plénière. Les vidéos des webinaires peuvent être visionnées sur werkaandering.be |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis demandent de prolonger la consultation. Ils indiquent également que la réduction de 4 moments de participation publique à 2 sessions numériques était trop limitée. | Conformément aux dispositions du décret, 1 moment de participation doit être organisé. Au cours de ce processus de planification, nous essayons d'intégrer une participation maximale. Nous avons essayé de gérer autant que possible les mesures corona en vigueur à l'époque, qui ont également changé continuellement pendant cette période. Un vaste matériel de communication est rassemblé sur le site Web Werkenaandering.be. Les vidéos des moments de participation numérique y sont également disponibles. Il est inutile de prolonger la période de consultation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis demandent qui prendra la décision finale de réaliser l'une des alternatives étudiées et sur quelle base ce choix sera fait. | La note de départ annonce le début d'un processus de planification régionale en fonction d'un plan d'exécution spatiale régional. Cela inclut toutes les affectations sur le territoire flamand qui sont nécessaires pour réaliser les carrefours. La note de départ comprend les objectifs du plan pour les plans et indique quelles études seront menées au cours du processus de planification. Les résultats de ces études aideront à former la base pour le choix de l'alternative préférée ultime. Cette alternative préférée sera choisie et déterminée par le Gouvernement flamand. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour l'alternative 2 | avis personnel motivé par l'ambition générale |
| Les réactions formulées lors des séances de participation affirment que le RIE tient trop peu compte des effets cumulatifs et qu'une analyse approfondie des incidences environnementales s'avère donc impossible. | Le RIE du plan est toujours en cours d'élaboration et le PES s'y adapte. Les matières décrites font partie intégrante du RIE du plan à élaborer, qui contiendra également un chapitre sur les effets cumulatifs. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une meilleure cartographie des effets cumulatifs. | dans chaque RIE par sous-plan, un scénario est également inclus dans lequel les 4 nœuds sont combinés. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de revoir la formulation des objectifs du plan. | L'amélioration de la qualité de l'air local est directement liée à la quantité de trafic circulant sur un tronçon de route. Par ailleurs, le trafic de contournement est principalement connu parce qu'il se déplace à l'intérieur des quartiers résidentiels. À cet égard, la réduction du trafic de contournement a plus d'effet sur la qualité de vie locale que sur la mobilité. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'étudier une réduction de la vitesse comme alternative. | L'amélioration de la sécurité routière et de la fluidité de la circulation sont des objectifs du plan. Une réduction de la vitesse est l'une des options pour optimiser les deux et sera étudiée dans la phase de suivi. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte la qualité du milieu de vie dans la pondération des alternatives. | C'est l'essence même d'un RIE. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de préciser la version utilisée du modèle de trafic. | la version de modèle utilisée (modèle 422) est déjà décrite dans les notes de départ |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'élargir le contexte de planification concernant l'air et le climat. | dans le RIE, la vérification se fera par rapport à ces plans de politique |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'extrapoler au niveau de la Flandre en plus de la zone macro étudiée. | Le modèle macro englobe la large sphère d'influence de Bruxelles. Les parties périphériques de la Flandre ne sont pas incluses, car le modèle n'y fournit pas de résultats fiables. Étant donné que l'effet du plan dans ces parties périphériques de la Flandre est négligeable, l'effet du plan sur les émissions dans la partie de la Flandre à l'intérieur de la zone du modèle peut être assimilé à l'effet dans l'ensemble de la Flandre, et peut donc être vérifié par rapport aux objectifs de politique au niveau flamand. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'inverser l'ordre d'avis d'expert et des critères quantitatifs dans la justification de l'attribution des scores. | ça ne change rien sur le fond |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'énoncer clairement les définitions et les éléments constitutifs de la répartition modale utilisés dans le scénario de transparence « Répartition modale ambitieuse ». | toute éventuelle différence entre les hypothèses du scénario Répartition modale ambitieuse (RMA) dans le cadre de ce processus de planification et le scénario RMA « générique » des plans de politique de l'air et du climat sera expliquée |

| Contenu résumé par mot-clé de l'avis ou des réactions formulées lors des séances de participation | Réponse/traitement dans la note d'orientation |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'aucune intervention n'est souhaitée sur l'avenue de Tervueren concernant le nombre de voies | Des variantes ont été intégrées dans lesquelles le nombre de voies sur l'avenue de Tervueren est réduit de deux voies par sens de circulation à une voie par sens de circulation. Les comptages du trafic révèlent qu'une seule voie entre les carrefours suffit pour gérer le trafic. Il faut encore plus de voies aux carrefours pour répartir le trafic dans différentes directions. Cela garantit également que le temps vert aux feux de circulation est utilisé de manière optimale : deux voies côte à côte permettent d'accueillir plus de véhicules. Il faut donc plus de voies directionnelles à proximité des carrefours. Le feu ne peut rester vert indéfiniment, donc plus loin, il n'a aucun impact qu'il y ait une ou deux voies pour la fluidité de la circulation. Seule la capacité tampon des voies est alors importante. D'autres variantes ont également été incluses, tout en conservant deux voies. Des études ultérieures révéleront quelles variantes dans les différentes disciplines seront évaluées de la manière la plus équilibrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent des investissements suffisants dans les transports publics | En rendant le carrefour des Quatre Bras plus compact, le trafic pourra traverser le carrefour plus rapidement. Cela vaut également pour les trams et les bus. Les transports publics empruntent désormais des axes de circulation subordonnés à la fluidité de la circulation. L'un des objectifs du plan vise à améliorer la fluidité des transports en commun. Des études ultérieures révéleront si cela nécessite une infrastructure adaptée aux Quatre Bras. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent quel est l'intérêt des intentions du plan | La circulation doit franchir plusieurs feux de circulation au carrefour actuel avant de pouvoir poursuivre son trajet. Il serait plus logique de laisser le trafic avancer une seule fois pour un feu de circulation. De cette façon, le carrefour n'est pas bloqué par des véhicules qui ne peuvent pas continuer sur un carrefour partiel et bloquent donc l'autre carrefour partiel. En regroupant les branches du carrefour, vous assurez un carrefour lisible où les temps verts des feux de circulation peuvent être utilisés beaucoup plus efficacement. La fusion des branches assure ainsi une circulation plus fluide et moins stationnaire. C'est surtout une énorme amélioration sur le plan de la sécurité routière. Ce qui est aussi l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur les mesures prises pour sécuriser la traversée des grandes infrastructures | Le carrefour des Quatre Bras est un carrefour très complexe. Il y a de très nombreuses connexions, ce qui rend déroutant et dangereux de traverser le carrefour. L'un des objectifs du plan vise à améliorer la sécurité routière. Et de cette manière également améliorer la traversée pour les cyclistes et les piétons. Les alternatives partent toujours d'une amélioration dans ce domaine. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent quelles mesures sont prises pour réduire structurellement les embouteillages | Des études préliminaires révèlent que l'élargissement du tunnel des Quatre Bras ne donne pas de résultats univoques. D'une part, on constate que cela n'apporterait pas une consolation suffisante pour réduire les temps de parcours, faute de quoi le goulot d'étranglement se déplacera plus au nord sur le R0. Il faut donc réfléchir à des alternatives à la voiture. Des efforts supplémentaires sur les pistes cyclables et la fluidification du trafic pour les transports en commun sont quelques-uns des objectifs du plan que nous poursuivons. Une conception plus détaillée révélera quelle variante sera la variante la plus équilibrée pour atteindre les objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les 2 voies entre les entrées et les sorties du R0 et les carrefours eux-mêmes sont souhaitables | Les propositions actuelles ne font encore aucune déclaration sur le nombre de voies, sauf dans les variantes où cela est expressément décrit comme un changement. Entre l'entrée et la sortie nord du R0 sur la chaussée de Malines et l'entrée et la sortie sud du R0 sur l'avenue de Tervueren, deux voies resteront vraisemblablement disponibles dans chaque variante. D'autre part, nous devons nous assurer que l'objectif du plan visant à accroître la sécurité routière est atteignable. C'est impossible en conservant la situation existante. Les étapes de suivi révéleront quelles variantes permettent d'atteindre les objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 3 | Il s'agit d'une préférence personnelle.<br>L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de préserver les arbres | L'abattage d'arbres n'est bien entendu pas souhaitable, mais sera localement nécessaire pour sa réalisation. Dans le cas d'une forêt habitat d'espèces, la surface abattue est compensée 3x conformément aux normes légales, de préférence à des endroits qui peuvent renforcer la forêt et/ou les liens naturels avec l'environnement ailleurs. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font des propositions d'aménagement. | Les préoccupations sont incluses |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour un scénario à deux carrefours. | Les préoccupations sont incluses |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 3 | Il s'agit d'une préférence personnelle.<br>L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren 2x2 | Il s'agit d'une préférence personnelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le scénario ovonde n'est pas souhaitable et expriment une préférence pour le scénario rond-point et feux de circulation | Il s'agit d'une préférence personnelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario ovonde | Il s'agit d'une préférence personnelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la gestion des sols doit être correctement effectuée | Une note sera établie avec toutes les études du sol dans le quartier. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | Il s'agit d'une préférence personnelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent la création de 1 voie en direction de Bruxelles et de 2 voies en direction de Tervueren. | Le gain spatial de la proposition est très limité, car la piste cyclable ne peut pas être supprimée du côté sud et l'impact sur la forêt de Soignes est important. Cela sera abordé plus en détail dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une configuration pilote est souhaitable | Une période a été prévue pour effectuer des tests. L'opportunité qui existait lors de la crise sanitaire passée (COVID) n'a pas pu être validée par une période de test. L'adhésion des autorités communales était trop faible pour permettre un test. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'aucun éclairage pour cyclistes n'est souhaité en forêt | Une élaboration adaptée de l'éclairage en fonction des objectifs est en effet un point d'attention important pour la pertinence écologique, qui est inclus dans l'étude d'impact. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de remplacer le béton de la piste cyclable actuelle | Dans l'attente de la planification en cours, le pavage de la piste cyclable sera renouvelé. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la note ne reflète pas la route existante pour cavaliers (et cochers) | Les réseaux pour les routes pour cavaliers (et cochers) devraient être inclus dans les prochaines étapes |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les plans ne sont pas clairs | La conception détaillée fait partie d'études ultérieures. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aménager suffisamment de trottoirs sur la chaussée de Malines | Une attention particulière est portée à la construction de pistes cyclables. Les piétons peuvent, en l'absence de sentier pédestre, emprunter les pistes cyclables. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario ovonde | Il s'agit d'une préférence personnelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'il est illogique que deux demandes de permis soient déjà en cours | Parallèlement au processus de planification, des études ont été lancées pour réaliser plusieurs interventions visant à améliorer les conditions de circulation à court terme (comme la construction de pistes cyclables). Ce sont des interventions qui peuvent être autorisées sur la base des affectations actuelles. Elles font partie de l'amélioration globale de la qualité de vie et de la mobilité, mais aucun changement d'affectation n'est nécessaire pour les autoriser. Ce sont ce qu'on appelle des gains rapides (quick wins). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent l'aménagement de passerelles cyclables dans les scénarios. | La scission a été faite afin d'examiner et de combiner les différentes options séparément. Avec le programme Travaux sur le Ring, nous essayons de faire avancer fortement ces véloroutes afin qu'elles soient moins gênantes lors de l'exécution des nœuds de circulation. Le pont cyclable peut être déplacé par la suite, si nécessaire. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de lutter contre le trafic de contournement dans l'avenue Albert Bechet | Le plan se concentre sur le carrefour des Quatre Bras. En faisant des ajustements à cet endroit, le trafic sera moins obligé de chercher des itinéraires de contournement. La surveillance de l'accès restreint de l'avenue Albert Bechet ne fait pas partie des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | avis personnel motivé par l'écologie |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prolonger le métro | Il outrepasse le contenu du projet et n'appartient pas à la portée du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aménager des voies de bus sur le Ring | Il outrepasse le contenu du projet et n'appartient pas à la portée du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent quand la passerelle cyclable des Quatre Bras sera réalisée | Les travaux ont déjà été attribués à l'entrepreneur. Sur place, les travaux auront probablement lieu juste après l'été 2022 |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur le tracé de la chaussée de Bruxelles | La chaussée de Bruxelles est une branche sur laquelle circulent les transports en commun qui souhaitent avoir une plus grande priorité sur le flux de circulation sur le carrefour des Quatre Bras. L'amélioration des transports publics est l'un des objectifs du plan. Aucune déclaration n'a encore été faite sur la conception détaillée du raccordement de la chaussée de Bruxelles au carrefour des Quatre Bras. Dans les variantes actuelles, la connexion est maintenue. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis suggèrent d'utiliser la piste cyclable existante | À court terme, le pavage de la piste cyclable sera renouvelé. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | avis personnel motivé par la mobilité à vélo |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | avis personnel motivé par la mobilité à vélo et la capacité de franchissement |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 1 | avis personnel motivé par la capacité de franchissement |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'il vaut mieux ne pas construire les pistes cyclables le long des autoroutes pour des raisons de santé | L'objectif est de regrouper autant d'infrastructures que possible afin de préserver l'espace libre. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario projet de fusion et le scénario ovonde | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent d'adapter l'éclairage à la faune | Une élaboration adaptée de l'éclairage en fonction des objectifs est en effet un point d'attention important pour la pertinence écologique, qui est inclus dans l'étude d'impact. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 3/4/3/4 et affirment que les scénarios 1,2 et 3 ne sont pas souhaitables | L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre suffisamment en compte les personnes âgées | Des efforts sont faits pour améliorer tous les modes de transport, y compris pour les personnes à mobilité réduite et les personnes âgées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une configuration pilote est souhaitable | La suite de l'étude révélera quelle combinaison unique d'une alternative et d'une solution par variante répondant de la manière la plus équilibrée à tous les objectifs du plan sera retenue. Une période a été prévue pour effectuer des tests. L'opportunité qui existait lors de la crise sanitaire passée (COVID) n'a pas pu être validée par une période de test. L'adhésion des autorités communales était trop faible pour permettre un test. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de privilégier la sécurité à vélo | Parallèlement au processus de planification, des études ont été lancées pour implanter des pistes cyclables le long de la chaussée de Malines. Le long de la chaussée de La Hulpe, le processus a déjà avancé et des aménagements cyclables seront réalisés tant dans un contexte flamand que wallon. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le rond-point de l'avenue du Baron Albert d'Huart | Le processus de planification démontrera quelle combinaison unique d'une alternative et d'une solution par variante répond à tous les objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 4 | L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prévoir suffisamment de pistes cyclables sûres | L'amélioration des infrastructures pour les usagers de la mobilité douce est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de mentionner la sécurité routière parmi les objectifs du plan et de s'en servir comme point de départ | L'amélioration de la sécurité routière est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 2x2 fusionné | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les feux de circulation sur l'avenue Baron Albert d'Huart ne sont pas souhaitables | Le processus de planification déterminera en outre quelle alternative atteint les différents objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'il est souhaitable d'avoir plus d'infrastructures cyclables | Tant dans le cadre des quick wins que des quatre PES, des efforts sont déployés pour créer de l'espace pour des infrastructures cyclables plus nombreuses et de meilleure qualité. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de ne pas endommager la forêt lors des travaux de voirie | la protection des valeurs naturelles pendant les travaux est un point d'attention important. Cela sera élaboré plus en détail dans la phase de projet. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prévoir suffisamment d'éco-liaisons | La défragmentation pour Quatre Bras se concentre dans les différents scénarios, entre autres, sur le regroupement des infrastructures. Les liaisons entre Soignes est et ouest ne relèvent pas du champ d'application de ce PESR |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de placer suffisamment de clôtures le long des routes | Aux endroits où des passages écologiques sont aménagés, le guidage des animaux via des grilles et/ou des éléments paysagers fait partie de la conception. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'il est souhaitable d'accorder plus d'attention au tram | L'amélioration de la fluidité des transports en commun est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario rond-point ou ovonde | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent si la situation actuelle est préjudiciable | La présence d'une double piste séparée a un effet de fragmentation plus important, et crée également une plus grande zone d'impact d'effets perturbateurs sur la forêt (éclairage, bruit, ...) |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 4 | avis personnel |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 4 | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une analyse de la mobilité est souhaitable | Les études de trafic sont utilisées dans le processus de planification pour pondérer objectivement les choix. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'un accès sûr tant au Ring qu'à l'avenue Baron Albert d'Huart est souhaitable | La sécurité routière est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une plus grande coopération avec d'autres autorités est souhaitable. | Des concertations ont été engagées pour assurer la coordination entre les 3 Régions. Non seulement pour les PESR actuels, mais aussi pour les initiatives bruxelloises et, le cas échéant, les projets wallons. Cela sera précisé dans la note processuelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis sont critiques quant au scénario ovonde | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur la durée des travaux routiers et le tracé des déviations. | Le phasage exact des quatre carrefours principaux dépend de la suite du processus de planification intégrée et sera affiné tout au long de ce processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour les scénarios 3 et 4 | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis préfèrent un sentier pédestre séparé de la piste cyclable. | L'accès aux terrains privés sera préservé. En cas de manque de place, il sera possible de marcher en tant que piéton sur la piste cyclable. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis souhaitent une limitation de vitesse. | Le processus de planification démontrera quelle combinaison unique d'une alternative et d'une solution par variante répond à tous les objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le trafic lourd évite souvent les tunnels et nuit ainsi à l'environnement. | Des études supplémentaires seront menées sur la manière dont les véhicules lourds peuvent mieux emprunter le tunnel des Quatre Bras. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'impliquer la commune dans les décisions | La commune sera impliquée dans les futures demandes d'avis au cours du processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'il est souhaitable d'accorder une grande attention à des liaisons cyclables sûres | Les études de trafic sont utilisées dans le processus de planification pour pondérer objectivement les choix. Ces études peuvent être rendues accessibles au public. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour les scénarios 2 et 3 | L'objection décrit les avantages et les inconvénients des différents scénarios. Cette pondération sera prise en compte dans les étapes suivantes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent comment gérer une adaptation des voies | Des études préliminaires révèlent que l'élargissement du tunnel des Quatre Bras ne donne pas de résultats univoques. D'une part, on constate que cela n'apporterait pas une consolation suffisante pour réduire les temps de trajet, d'autre part, le goulot d'étranglement se déplacera plus au nord sur le R0. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les valeurs UNESCO (VUE) doivent être prises en compte | Cela sera inclus dans le reste du processus, spécifiquement par sous-zone. En ce qui concerne l'impact sur les VUE, l'effet cumulatif à travers les 4 sous-zones a déjà été discuté dans l'annexe à la note de départ qui traite de l'évaluation du réseau et des effets cumulés du réaménagement des 4 carrefours (Annexe 6.8). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis fournissent des informations sur les VUE | Cela sera inclus dans le reste du processus, spécifiquement par sous-zone. En ce qui concerne l'impact sur les VUE, l'effet cumulatif à travers les 4 sous-zones a déjà été discuté dans l'annexe à la note de départ qui traite de l'évaluation du réseau et des effets cumulés du réaménagement des 4 carrefours (Annexe 6.8). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une bonne fluidité de la circulation des automobilistes depuis l'avenue du Baron Albert d'Huart est souhaitable | Le processus de planification démontrera quelle combinaison unique d'une alternative et d'une solution par variante répond à tous les objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario petit rond-point et les scénarios 2 et 4 | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font une proposition d'aménagement | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le plan prévoit trop peu de parkings | L'un des objectifs du plan vise à améliorer les transports en commun. Si un parking est nécessaire pour la correspondance en bus ou en tram, celui-ci sera fourni, mais ce parking ne doit pas être inclus dans le champ d'application du PES à cet effet, mais de préférence plus loin du R0 et aussi près que possible du lieu de base des voyageurs. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'aménager la Route Gouvernementale (Gouvernementsweg) pour les usagers faibles de la route | Cela ne fait pas partie du processus de planification. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de respecter davantage les autres gouvernements | Cette concertation a commencé et sera complétée si nécessaire par des structures de concertation bilatérale sur des thèmes spécifiques. Ces éléments seront repris dans la note processuelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis évaluent plusieurs scénarios | Les simulations peuvent certainement être complétées par des configurations pilote sur le terrain avant de commencer la réalisation finale. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les configurations pilote sont souhaitables au regard des scénarios | L'utilisation d'une période de test peut être envisagée. Les variantes ne s'y prêtent pas toutes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une piste cyclable le long du Ring | Dans le programme Travaux sur le Ring, qui englobe les études R0 Nord et R0 Est, des projets sont à l'étude et mis en œuvre pour aménager des infrastructures cyclables parallèles au R0. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une étude de sécurité est souhaitable | L'un des objectifs du plan vise à accroître la sécurité routière. Également pour les usagers de la mobilité douce. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren 2x2 et le scénario carrefour avec rond-point | 1. L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font une proposition d'aménagement | avis personnel, mais préoccupation importante concernant la capacité de franchissement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren 2x2 et affirment que d'autres scénarios ne sont pas souhaitables | avis personnel<br>L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le scénario de fusion 2x2 n'est pas souhaitable, car il offre un espace insuffisant pour la nature et les cyclistes. | L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis affirment qu'en raison de la diffusion fragmentée des informations, on ne sait pas clairement quel sera l'impact sur la forêt de Soignes. | Étant donné que la note de départ n'est que le début du processus de planification, l'accent est mis ici sur les objectifs du plan, les intentions du plan, les alternatives et la manière dont l'étude sera menée. Ce n'est que dans la prochaine phase que l'étude sera effectuée et que les résultats seront publiés. Dans l'évaluation environnementale, compte tenu de la vulnérabilité de la zone en tant que ZPS et site du patrimoine mondial de l'UNESCO, une grande attention sera bien entendu portée à l'impact du projet sur la forêt de Soignes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis craignent que les PES ne soient insuffisamment traités au niveau interrégional | Cette concertation a commencé et sera complétée si nécessaire par des structures de concertation bilatérale sur des thèmes spécifiques. Ces éléments seront repris dans la note processuelle. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de relier la forêt aux abords | avis personnel avec demande d'accorder plus d'attention aux liaisons écologiques |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte les valeurs UNESCO | Ces éléments seront intégrés dans la suite du processus et de l'étude. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | avis personnel motivé par la mobilité à vélo |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent quelles mesures sont prises pour rendre plus sûre la traversée des grandes infrastructures (à savoir avenue de Tervueren) | Le processus de planification démontrera quelle combinaison unique d'une alternative et d'une solution par variante répond à tous les objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les pistes cyclables actuelles sont inadaptées et souhaitent avoir une bonne connexion de celles-ci avec les nouvelles pistes cyclables | Le processus de planification et les quick wins se concentrent sur l'amélioration des liaisons cyclables. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent le type d'éclairage | Une élaboration adaptée de l'éclairage en fonction des objectifs est en effet un point d'attention important pour la pertinence écologique, qui est inclus dans l'étude d'impact. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis questionnent l'utilité de la phase 2 | Les décisions sont prises sur la base de l'étude. Cela s'applique également à l'estimation des effets et de l'efficacité des interventions. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le projet RER ne donne rien | Cela ne fait pas partie du processus de planification. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | avis personnel motivé par l'ambition générale |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 2 ou 3 | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent quel sera l'impact des intentions du plan sur le trafic de contournement | Des études de trafic sont utilisées dans le processus de planification pour déterminer cet impact. Celles-ci peuvent être rendues accessibles au public. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent quel est l'impact sur la qualité de vie, le trafic de contournement, etc. | Dans le RIE du plan, la vivabilité du trafic et le trafic de contournement pour les différentes variantes (améliorations) sont évalués dans l'aspect « Sécurité routière et vivabilité du trafic sur le réseau routier secondaire » et les aspects respectifs « Évolution de l'utilisation du réseau routier » et « Évolution du volume du trafic de transit ».<br>La viabilité du trafic est évaluée en examinant dans quelle mesure il y aura un trafic supplémentaire dans différentes mésozones. La vivabilité du trafic est évaluée de manière générale dans le RIE du plan. C'est-à-dire que nous évaluons dans quelle mesure les différentes alternatives contribuent, par exemple, à améliorer l'aspect de la vivabilité du trafic dans l'élaboration détaillée de l'alternative.<br>Nous examinons le trafic de contournement à 2 niveaux :<br>•combien de véhicules-kilomètres sont parcourus dans chaque mésozone<br>•dans cette mésozone : sur quels axes et routes environnantes ce trafic supplémentaire se situe-t-il ?<br>Dans l'analyse, le trafic de contournement est également considéré comme faisant partie de la vivabilité du trafic (combien de trafic et comment se comporte-t-il).<br>Dans le cadre de la mobilité, l'impact sur le cadre de vie est abordé sous l'aspect de la viabilité du trafic.<br>Ceci sera expliqué plus en détail dans la note d'orientation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation et/ou les avis expriment apprécier la communication solide qui est fournie. Une coopération, une participation et une cocréation sincères avec les citoyens sont importantes. L'attention est également attirée sur la surveillance. | Bien entendu, lors du processus de planification, une grande attention est portée à la communication et à la consultation des différents acteurs, dont les citoyens. Concernant la surveillance, on peut préciser qu'elle sera certes assurée en cas de besoin. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une configuration pilote est souhaitable | Le processus de planification démontrera quelle combinaison unique d'une alternative et d'une solution par variante répond à tous les objectifs du plan de la manière la plus équilibrée. Au cours du processus et lors de l'élaboration des PES et des RIE du plan associés, il sera examiné si le travail avec des configurations pilote est approprié pour fournir des informations complémentaires et pour étudier l'impact. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si les sous-disciplines ont été vues de manière cohérente dans le RIE | Ces aspects sont bien entendu étudiés dans le RIE du plan pour les disciplines Mobilité, Bruit et vibrations, Air, Santé humaine, Sol et eaux souterraines, Eaux de surface, Biodiversité, Paysage, Patrimoine architectural, aspects humains et spatiaux et Climat, comme détaillé au chapitre 5.4 de la note de départ ainsi qu'à l'annexe de la note de départ |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent si un rapport d'impact sur la mobilité (mobiliteitseffectenrapport - MOBER) a été rédigé | Non, aucun rapport d'impact sur la mobilité (mobiliteitseffectenrapport - MOBER) séparé n'est prévu, ces aspects sont traités dans le RIE du plan et y sont traités de la même manière que lors de l'établissement d'un rapport d'impact sur la mobilité. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les croquis dans les PES ne sont pas clairs | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la décision du ministre concernant l'avenue de Tervueren doit être prise en compte | L'alternative selon laquelle l'avenue de Tervueren reste 2x2 et est fusionnée au carrefour est également à l'étude. Le RIE étudiera les effets des différentes alternatives. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que la décision du ministre concernant la piste cyclable forestière doit être prise en compte | À court terme, le pavage de la piste cyclable sera renouvelé. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'ils aimeraient avoir un aperçu des commentaires donnés lors de l'enquête publique | Les résultats de la consultation publique sont incorporés dans la note d'orientation puis inclus dans les études ultérieures. La note d'orientation sera publiée sur le site Web du Département Environnement. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent s'il y a suffisamment de concertation avec les autres autorités lors des choix. | Lors du choix d'une alternative particulière, il sera également tenu compte des effets sur le trafic local et il sera examiné si certaines interventions sont nécessaires pour permettre à l'alternative choisie de fonctionner de manière optimale. Cela se fera en étroite concertation avec la commune et en concertation avec les différentes autorités. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font plusieurs propositions d'aménagement | Les problèmes cités autour des carrefours dans la commune de Wezembeek-Oppem ne relèvent pas du champ d'application du présent PESR. Plus compact signifie que l'intersection aurait besoin de moins de surface (macadamisée). La fluidité de la circulation sera garantie, car les scénarios sont vérifiés par rapport à une modélisation détaillée du trafic (cela inclut également les scénarios concernant l'avenue de Tervueren). L'amélioration de la sécurité routière est un objectif du plan, qui comprend des traversées sûres pour les usagers de la mobilité douce. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario à deux carrefours et l'avenue de Tervueren Sud | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que l'analyse de la mobilité a été réalisée pendant la crise du corona | Ce n'est pas correct : l'étude a été lancée et basée sur des comptages du trafic de 2018. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que trop peu de coordination entre les différents quartiers locaux a été incluse dans l'étude des dossiers. | Les études de trafic étudient l'impact des alternatives proposées aux carrefours. Cela permet d'estimer à une échelle macro quels seront les déplacements possibles du trafic. La façon dont les conditions de circulation changent à une échelle micro relève d'une étude plus approfondie. Cette étude se limitera aux abords du réaménagement des carrefours. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que l'étude est insuffisante compte tenu des embouteillages dans l'avenue Baron Albert d'Huart | Il s'agit d'un avis personnel. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que l'utilisation de la voiture est plus importante que l'utilisation du vélo compte tenu des conditions de circulation aux abords des Quatre Bras. | C'est justement parce qu'il n'y a pas d'alternative sûre à la circulation automobile que tout le monde doit continuer à prendre la voiture. Nous savons par d'autres études que des alternatives doivent être proposées avant qu'un transfert modal puisse être réalisé. Un transfert modal ne signifie pas que tout le monde abandonnera sa voiture, mais ceux qui le souhaitent doivent disposer des infrastructures disponibles. Une piste cyclable de 4 m de large peut offrir un déplacement à beaucoup plus de personnes qu'une autoroute de 4 m de large. Le même principe s'applique aux transports publics, qui transportent les gens d'un point A à un point B de manière beaucoup plus efficace. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le scénario avec l'ovonde est la pire des idées. | avis personnel |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une conception plus sûre de la piste cyclable actuelle sur l'avenue de Tervueren. | Cela ne relève pas du processus de planification, mais est inclus dans la conception des véloroutes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent des types d'éclairage. | Une élaboration adaptée de l'éclairage en fonction des objectifs est en effet un point d'attention important pour la pertinence écologique, qui est inclus dans l'étude d'impact. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis supportent le scénario avenue de Tervueren 2x1 | avis personnel |
| L'avis privilégie des scénarios spécifiques. L'avis affirme qu'une coopération avec la communauté métropolitaine est souhaitable. | Il s'agit de l'avis personnel avec un choix pour une solution particulière ou une combinaison de solutions. Une concertation avec la RBC est prévue. Celle-ci a déjà commencé. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence Quatre Bras pour le scénario avenue de Tervueren 2x2 et le scénario réduction de trafic avenue Baron Albert d'Huart ET Léonard préférence pour le scénario carrefour en étoile | L'avenue de Tervueren de 2x2 à 2x1 n'aura aucun effet sur la gestion du trafic du carrefour des Quatre Bras si une capacité suffisante d'alignement est prévue pour le carrefour. Les effets du scénario 2x1 sont indépendants de la solution de carrefour et peuvent donc également être combinés avec les autres solutions de carrefour. La réduction à 2x1 a des effets majeurs sur la perturbation et la défragmentation de la forêt de Soignes. La question de savoir s'il y a encore des effets sur les quartiers environnants sera étudiée plus en détail dans le rapport d'incidences environnementales. S'il y avait des effets sur le trafic de contournement, ce scénario entrerait en conflit avec le Good Move. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que l'impact sur l'ensemble des voiries communales n'est pas pris en compte. | Le modèle macro fait des déclarations sur le déplacement des flux de trafic. Il est indispensable de connaître l'impact sur les grands axes de circulation. Estimer comment le trafic se répartira vers des routes plus petites est moins précis. Le modèle de trafic est un outil pour faire des prédictions. Il est important de savoir comment ces résultats sont interprétés. Si un axe de trafic majeur va gérer plus de trafic, les branchements devront logiquement également gérer plus de trafic. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de rénover et d'élargir la piste cyclable existante | La piste cyclable sud sera rénovée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | Cette évaluation fait également partie du rapport d'incidences. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de baisser la limite de vitesse sur l'avenue de Tervueren | Il sera examiné si une baisse de la vitesse est possible. Néanmoins, des questions telles que les régimes de vitesse ne relèvent pas du champ d'application du PESR actuel. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de réaliser simultanément les travaux de voirie du viaduc Herrmann-Debroux et Léonard | Le Plan d'aménagement directeur (PAD) Herrmann-Debroux est pris en compte. Une coordination suivie avec les acteurs concernés est prévue. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent une coordination mutuelle des PES, divers processus de planification en combinaison avec une concertation avec la RBC. | La concertation avec la Région de Bruxelles-Capitale a commencé et sera complétée, si nécessaire, par des structures de concertation bilatérale sur des thèmes spécifiques. Ces éléments seront repris dans la note processuelle.<br>La coordination avec les Quick Wins et les 4 grands nœuds est terminée et sera également suivie tout au long du processus de planification intégrée |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent d'intégrer des analyses d'impact | Ces aspects sont bien entendu étudiés dans le RIE du plan pour les disciplines Mobilité, Bruit et vibrations, Air, Santé humaine, Sol et eaux souterraines, Eaux de surface, Biodiversité, Paysage, Patrimoine architectural, aspects humains et spatiaux et Climat, comme détaillé au chapitre 5.4 de la note de départ ainsi qu'à l'annexe de la note de départ |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent s'il faut s'attendre à des dommages dus aux vibrations | Les vibrations sont principalement pertinentes dans la phase de construction et seront de nature temporaire. L'aspect Vibrations est donc principalement pertinent au niveau du projet, et ne sera pas ou seulement brièvement inclus dans le RIE au niveau du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une passerelle cyclable au niveau de l'avenue Baron Albert d'Huart est souhaitée | Cet emplacement ne se prête pas à un tunnel. Un pont est aussi difficile à cet endroit pour l'intégration des culées |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'une piste cyclable le long de la Route Gouvernementale (Gouvernementsweg) est souhaitable | Cela ne relève pas du processus de planification. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'un scénario rond-point n'est pas souhaitable | Il est très probable que ce ne soit pas réaliste, mais pour que la procédure se déroule correctement et qu'il n'y ait pas encore d'obstacle pour cette variante, elle sera incluse dans l'évaluation complète. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent dans quelle phase se trouve le F29. | La véloroute F29 fait partie des quick wins qui seront développés et réalisés dans le cadre du projet R0 Est. La seule décision qui a déjà été prise pour le moment est la décision d'établir la véloroute. Le tracé exact que suivra la véloroute est actuellement à l'étude et discuté avec les communes et administrations concernées. Une fois le tracé à parcourir précisé, le plan sera élaboré plus en détail en vue de la demande de permis et de l'adjudication. Nous espérons pouvoir démarrer les travaux proprement dits courant 2023. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent s'il y a encore une liaison au nord du scénario ovonde | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que les feux de circulation causent plus d'embouteillages | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si le scénario 1 n'est pas dangereux et si des feux de circulation sont prévus dans le scénario 2. | À un rond-point, il est bien entendu plus difficile de « gérer » les flux de circulation. À un rond-point, dans de bonnes conditions, la circulation peut continuer à rouler (à faible vitesse). Un rond-point a aussi ses avantages pour la sécurité routière. S'il y a des accidents, ils se produisent à une vitesse moindre, et les conséquences sont moins graves.<br>Les variantes où aucun rond-point (ovonde) n'est tracé contiennent bien des feux de circulation. Il n'y a pas d'alternative avec une réglementation prioritaire pure. Elles engendrent des situations dangereuses.<br>Il est important de noter que nous examinons non seulement la fluidité de la circulation, mais voulons également augmenter la qualité et la sécurité du trafic. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si une étude de mobilité a été réalisée et s'il convient de tenir compte de la décision du ministre | Diverses études ont déjà été menées et d'autres études sont en cours lors de l'élaboration du PES. Les nœuds de trafic sont tous examinés à différents niveaux (disciplines), y compris la mobilité. La manière dont cette étude sera menée est précisée dans la note de départ et sera expliquée plus en détail dans la note d'orientation.<br>L'étude finale reviendra également en enquête publique (avec le PESR lui-même). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si une étude de mobilité a été réalisée et s'il convient de tenir compte de la décision du ministre | « L'étude de mobilité » n'a donc pas encore eu lieu. La Covid n'a pas d'impact dans ce domaine, car l'étude sur la mobilité est basée sur la modélisation du trafic régional avec des prévisions de trafic pour l'année 2030. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si la route à double sens existante est sûre ? | La sécurité routière est toujours une priorité. Dans tous les cas, rien n'est réalisé qui soit dangereux dans la circulation. L'objectif est d'accroître la sécurité routière pour tous les usagers de la route. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent s'ils peuvent encore arriver à destination sans embouteillage | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent quant aux plans pour le tram vers Tervueren | Le tram sera certes conservé et circulera sur son site propre actuel. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur l'emplacement de la passerelle cyclable | La passerelle cyclable est en cours de construction reliant la branche sud du carrefour des Quatre Bras. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent pourquoi les voies de l'avenue de Tervueren devraient être réduites | Parce que selon nos comptages du trafic, nos simulations et nos calculs (avant corona), cette capacité est suffisante - seulement à proximité du carrefour, une capacité de stationnement est nécessaire. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur la façon dont l'avenue de Tervueren se connecte à la RBC | Cela devra être discuté dans la suite de l'élaboration de ce processus avec Bruxelles. Pour le moment, il existe encore plusieurs alternatives, c'est donc encore très précoce dans le processus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prolonger le métro | Nous avons également posé cette question aux différentes parties concernées. Elle ne bénéficie actuellement d'aucune adhésion. Difficile pour les partenaires bruxellois de justifier l'extension du métro sur l'E411 dans une zone où il n'y a pratiquement pas de voyageurs entre la Flandre et Herrmann-Debroux (forêt de Soignes). Depuis les communes flamandes, les acteurs voient aussi dans un premier temps l'optimisation des transports publics existants (tram et bus). Nous essayons de les améliorer en améliorant l'infrastructure des arrêts et en fournissant également des parkings à proximité des principaux arrêts. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur les plans du tunnel cyclable | Le processus de planification se concentre sur les nœuds. Les segments intermédiaires ne sont pas adaptés. Les tunnels existants sous le R0 ne changeront pas non plus. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si l'avenue de Tervueren restera à 2x2 voies | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si la connexion avec la chaussée de Bruxelles sera préservée | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font des propositions d'aménagement | La remarque sera prise en compte dans la suite de l'étude. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent quant à l'emplacement de la piste cyclable du Ring | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si le nombre de voies du tunnel Quatre Bras sera conservé | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment qu'un comptage du trafic est souhaitable en raison du trafic de contournement dans les quartiers environnants. | Le trafic de contournement est bien entendu difficile à détecter ou à nommer. Parfois, le trafic doit simplement rouler sur les routes pour atteindre sa destination. Nous essayons de mettre en place les optimisations de manière à ce que les grands axes de circulation puissent mieux traiter le trafic. Si vous avez des propositions ou si vous pouvez signaler des points d'attention spécifique, vous pouvez bien entendu le faire également. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent s'il y aura une coupe chaussée de Bruxelles / avenue des Chasseurs. | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis se demandent si la rénovation du viaduc Herrmann-Debroux est prise en compte | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. Les modifications concernant Herrmann-Debroux sont prises en compte. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent des commentaires sur la réaction du ministre L. Peeters concernant l'axe cyclable avenue de Tervueren. | À ce sujet, il vaut mieux aller tendre l'oreille à l'adresse du cabinet lui-même. Il est bien entendu vrai que le ministre n'a pas voulu de la configuration pilote, et nous ne l'avons donc pas réalisée, mais dans le cadre du PESR (et donc à plus long terme qu'une configuration pilote), des études encore plus détaillées seront menées pour démontrer si cela est souhaitable. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le trafic de transit peut actuellement déjà se faire via de grands axes | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis s'informent sur le lien avec la passerelle cyclable | La passerelle cyclable est déjà autorisée et est donc en cours de construction pour se connecter à la branche sud du carrefour des Quatre Bras. Aucun changement d'affectation n'est requis ici. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis suggèrent d'élargir le tunnel Quatre Bras | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. L'élargissement des tunnels n'est pas à l'ordre du jour. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent si l'avenue des Chasseurs sera fermée | Une explication plus détaillée a été donnée lors de la réunion, en référence aux études techniques et de trafic qui avaient déjà été réalisées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur les avantages des feux à l'intersection avec la route de Maline et si celle-ci ne gêne pas la fluidité de la circulation. | Les feux de circulation apportent une sécurité supplémentaire. Les feux de circulation sont réglés pour assurer la fluidité de la circulation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent quant à la piste cyclable sur la bande nord (scénario 1) et demandent si celle-ci deviendra une véloroute. | Dans la solution 1, la piste cyclable sera sur la bande sud. La piste cyclable nord reste une piste cyclable locale |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur les plans de la piste cyclable dans les autres scénarios. | Selon le scénario, la piste cyclable sera sur la branche nord ou sud. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si la solution 1 a été abandonnée. | Il a été décidé de ne pas poursuivre l'essai à court terme, mais cette solution à long terme est toujours à l'étude dans le PESR. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si le scénario final doit encore être choisi. | Plusieurs solutions existent bien entendu aujourd'hui. Celles-ci feront l'objet d'une évaluation plus approfondie (par exemple, rapport d'incidences environnementales). Le Gouvernement flamand fait ensuite un choix lors de l'approbation du PES régional. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si les avantages/inconvénients des différentes solutions ont été simulés numériquement. | Pas encore, nous avons éliminé les solutions qui ne répondent pas aux objectifs du plan, mais les solutions que nous vous présentons doivent encore être étudiées en profondeur. Les avantages et les inconvénients sont encore en cours d'étude et d'évaluation dans le rapport d'incidences environnementales. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment se fera l'accès à la chaussée de Bruxelles vers le carrefour des Quatre Bras. | Cela dépend du scénario. Il existe actuellement plusieurs options disponibles. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment les habitants de ce quartier peuvent quitter leur quartier si l'accès à la chaussée de Bruxelles vers le carrefour des Quatre Bras est bloqué. | L'accès à la chaussée de Bruxelles reste ouvert dans toutes les variantes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment une meilleure fluidité de la circulation peut être attendue si l'avenue de Tervueren est réduite à 1 voie en direction du Ring. | Le processus de planification déterminera quelle alternative répond le mieux aux objectifs du plan. |
| | Les comptages du trafic et l'analyse des flux de trafic constituent la base des modifications proposées. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation s'informent sur les options pour la chaussée de Bruxelles et l'avenue des Chasseurs dans les différents scénarios. | Pour l'avenue des Chasseurs (Quatre Bras Nord), selon le scénario, cela mène soit à un carrefour avec feux de circulation, soit à l'ovonde ou à un rond-point. Concernant la chaussée de Bruxelles, aucun changement n'est prévu dans le PESR. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation affirment que le nombre de possibilités est limité compte tenu des demandes de permis en cours pour le tunnel et la passerelle cyclable. | Le tunnel se situe sous la voie ferrée et n'affecte pas le réaménagement du carrefour. La passerelle cyclable sera réalisée d'un seul tenant et peut donc être déplacée si nécessaire. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi la piste cyclable existante sur l'avenue de Tervueren n'est pas développée au lieu d'occuper la place des voitures. | À l'emplacement de la piste cyclable actuelle, en raison de sa situation dans la forêt de Soignes (Natura 2000), seule une optimisation de la piste cyclable existante à sa largeur actuelle est possible. La construction d'une véloroute répondant aux exigences de qualité applicables (largeur de 4 m) n'est donc possible qu'en utilisant la surface macadamisée existante. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si le réaménagement de la piste cyclable après la future passerelle vers Bruxelles est en attente d'une décision sur le carrefour. | Oui bien entendu, cela dépend non seulement de la solution choisie, mais aussi de la vision de la RBC. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si la solution de prolonger le rond-point vers l'avenue Baron Albert d'Huart avant le carrefour des Quatre Bras ne signifie pas des embouteillages à la sortie de l'avenue des Chasseurs et de la chaussée de Malines. | Ceci est étudié et examiné plus en détail dans le RIE. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi il n'y a pas de rapport de trafic sur l'avenue de Tervueren dans le Ring ni sur l'E40. | Ceci ne relève pas du champ d'application du PES. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment la dimension trop restreinte de la chaussée de Malines (rue pas assez grande pour une zone vélo de 6 mètres plus 6 mètres pour la voiture) va être résolue. | La piste cyclable a une longueur maximale de 4 mètres. L'itinéraire sera prévu dans la chaussée de Malines. Les détails des variantes sont encore en cours d'élaboration. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si les feux des solutions 1 et 2 ne restent pas rouges/verts trop longtemps pour les cyclistes et les piétons ? | Des cycles courts sont utilisés. La piste cyclable circulaire est dirigée le long du côté est. La possibilité de franchissement (cross-over) est bien entendu également un élément important à prendre en compte dans la variante finale préférée. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent à combien on estime le nombre de cyclistes passant au carrefour des Quatre Bras. | Le manque d'infrastructures de qualité donne aujourd'hui une mauvaise image. Les modèles de trafic montrent un potentiel de +/- 1500. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent combien de voitures empruntent le carrefour des Quatre Bras en temps normal (hors Covid). | Sur l'avenue de Tervueren, jusqu'à 1700 EVP sont comptés par sens de circulation |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi les cyclistes sont obligés de prendre la dangereuse descente (vitesse) de la chaussée de Malines au lieu d'être dirigés le long du mur antibruit des Quatre Bras. | Le choix de la chaussée de Malines permet de préserver davantage la digue (à valeur biologique) située à proximité du Ring. Bien entendu, la chaussée sera réaménagée afin d'améliorer la sécurité de tous les usagers de la route, y compris les cyclistes. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment les auteurs du projet envisagent de gérer les embouteillages aux feux de circulation si tout le trafic entrant vers BXL et sortant vers Tervueren se situe sur les deux bandes nord de l'avenue de Tervueren. | La capacité du carrefour est déterminée par la longueur d'alignement des véhicules pouvant traverser la verdure. Lorsque les véhicules sont à l'arrêt, peu importe qu'ils attendent/font la queue sur deux voies ou sur une voie. Il est donc important d'adapter la conception et les feux de circulation de manière à ce qu'ils permettent au trafic de circuler le plus possible. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pour le carrefour des Quatre Bras Nord solution 3 comment les cyclistes doivent contourner le rond-point. | Cette variante n'est pas très adaptée aux vélos. Ceci est pris en compte. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi les camions ne sont pas empêchés d'emprunter le carrefour et sont donc obligés de rouler sous les 4 Bras. | Cette question sera examinée à l'étape suivante. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent comment faire en sorte que les piétons puissent traverser en toute sécurité sur l'avenue de Tervueren, notamment aux arrêts de tram Drève des Brûlés et Tir aux Pigeons (actuellement très dangereux) si l'on suit un itinéraire de 2 x 2 voies. | La sécurité routière active est une priorité pour toutes les alternatives et sera développée plus en détail dans la prochaine phase. Pour l'instant, il s'agit surtout des alternatives à grande échelle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation affirment qu'il sera très compliqué d'atteindre une bonne sécurité des piétons avec une option 2x2, notamment parce que les voitures roulent trop vite et ne cèdent pas la priorité. | La surveillance de la sécurité routière est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si la piste cyclable vers Bruxelles demeure retenue dans tous les scénarios. | Le maintien de la piste cyclable Nord est actuellement prévu dans chacune des variantes. Dans les phases de suivi, cette question sera approfondie et coordonnée avec la Région de Bruxelles-Capitale. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation affirment qu'il est intéressant de réserver cette piste cyclable aux cyclistes « hâtifs » en provenance de Tervueren, qui n'ont pas le droit de traverser au carrefour des Quatre Bras. Et aussi pour ceux qui se dirigent vers la Drève de la Demi-Heure en direction de Wolumé-Saint-Pierre (qui autrement devraient traverser deux fois l'avenue de Tervueren) | C'est bien entendu une piste intéressante. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent pourquoi la capacité de l'avenue de Tervueren sera réduite si aucune alternative n'est prévue (comme le parking et le tram) | Nous allons tout examiner en détail, réduction de capacité ne veut pas dire plus d'embouteillages - si cette capacité était inutile. Nous voulons l'étudier en profondeur, le compter et le simuler. Chaque solution que nous proposons doit être efficace en termes de mobilité. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation demandent si en réduisant la capacité de l'avenue de Tervueren, il n'y aura pas de trafic supplémentaire sur l'avenue Baron Albert d'Huart. | Nous étudions en détail la mobilité pour toutes les alternatives possibles. La solution finale doit être bonne en termes de mobilité et de tous les autres effets. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis évaluent diverses propositions d'aménagement. | 1. Dans les simulations, les variantes sont examinées ensemble<br>2. La piste cyclable à double sens est protégée par des feux de circulation<br>3. les effets sur la circulation des bus et la manière dont ils peuvent être atténués sont également reflétés dans les détails supplémentaires<br>4. le point Hoppin pour les vélos et les transports en commun (TP) peut être pris ici<br>5. La passerelle cyclable est déplaçable. Puisque les QW font partie de la réduction des nuisances (Minder Hinder) de toute la région, il a été décidé de réaliser ce projet à court terme avec éventuellement une conséquence ultérieure. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font des propositions d'aménagement et demandent d'améliorer l'infrastructure pour tous les modes (dont le tram). On insiste à cet égard qu'il ne doit y avoir aucune source pour un nouveau trafic de contournement. | Empêcher le trafic de contournement relève également des objectifs du PESR. Si le trafic de contournement est donc le résultat de cette proposition et que ces symptômes ne peuvent pas être corrigés, cette proposition sera également pénalisée pour cela dans l'analyse d'impact. Le fait que la phase de test n'ait pas pu avoir lieu ne change rien au fait que cela sera étudié plus en détail dans les modèles et qu'un autre test ne pourra pas avoir lieu avant la réalisation. Assurer la fluidité de tous les modes de transport au sein de la zone du plan est prioritaire selon les objectifs. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent quand la passerelle cyclable des Quatre Bras a été réalisée. | Les travaux ont déjà été attribués à l'entrepreneur. Sur place, les travaux auront probablement lieu juste après l'été 2022 |
| Les réactions formulées lors des séances de participation proposent un aménagement avec élargissement du tunnel. | L'élargissement du tunnel a déjà été modélisé et cela provoque un déplacement du problème vers le Ring Nord. En plus de la complexité de ces travaux (tunnel entièrement neuf), une variante avec élargissement n'est plus à l'étude. |

| | |
|---|---|
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis font des propositions d'aménagement | 1. ceux-ci sont coordonnés les uns avec les autres<br>2. on étudie en outre si cela peut être résolu. cela sera inclus dans la pondération finale<br>3. on étudie en outre si cela peut être résolu. cela sera inclus dans la pondération finale<br>4. cette proposition peut certes être incluse, car elle répond aux objectifs<br>5. est inclus comme scénario de référence |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis préfèrent l'ovonde. | L'introduction d'un rond-point turbo pour Quatre Bras est un détail supplémentaire qui sera exploré plus en détail dans les détails des carrefours. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que l'écoduc de Groenendael est illogique. | L'écorécréaduc de Groenendael a une fonction tant écologique que récréative. Dans le cadre du transfert modal, il est important d'établir une connexion qualitative et intuitive entre la porte d'entrée de la forêt de Soignes à Groenendael et la gare de Groenendael. Un mur en bois supplémentaire sera prévu pour la partie écologique. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent qu'aucune intervention ne soit souhaitée sur l'avenue de Tervueren concernant le nombre de voies | Une variante avec 2x2 est également à l'étude dans le RIE. Cela révélera si c'est efficace ou non et sera à son tour ajouté à l'évaluation des différentes variantes.<br>Plusieurs alternatives ont déjà été écrites à une échelle macro et micro, comme le rond-point. Il est en effet impossible de contrôler les flux de trafic sur un rond-point, et donc d'avoir le moindre impact sur l'origine des embouteillages. Le R0 doit réaliser la fonction de fluidité de la circulation au niveau européen, il faut donc pouvoir intervenir au moyen de feux si nécessaire. Par ailleurs, l'espace est trop limité pour prévoir un rond-point (forêt de Soignes et voie ferrée). |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis proposent qu'aucune intervention ne soit souhaitée sur l'avenue de Tervueren concernant le nombre de voies | L'absolue nécessité dépend de la solution de carrefour et de la quantité de trafic sur l'avenue de Tervueren. Ceci sera étudié plus en détail par modèle. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario 1 | Les réactions formulées lors des séances de participation expriment une préférence pour une solution particulière ou une combinaison de solutions. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis affirment que le tunnel des Quatre Bras doit être élargi. | Des études préliminaires révèlent que l'élargissement du tunnel des Quatre Bras ne donne pas de résultats univoques. D'une part, on constate que cela n'apporterait pas une consolation suffisante pour réduire les temps de trajet, d'autre part, le goulot d'étranglement se déplacera plus au nord sur le R0. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren Nord | Il s'agit d'un avis personnel avec la qualité de l'environnement comme principale motivation. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour le scénario avenue de Tervueren 2x2 fusionnées | Il s'agit d'un avis personnel dont la principale motivation est la fluidité du trafic automobile. Le rapport d'incidences environnementales révélera si un 2x2 est utile. |

| | |
|---|---|
| Les réactions suscitées lors des séances de participation ou l'avis expriment des préférences différentes. | Réduire l'avenue de Tervueren en 2x1 n'est pas en contradiction avec la stratégie de GoodMove. Il est vrai qu'il faut démontrer que cette intervention n'a pas d'effet négatif sur le trafic de contournement. Le RIE étudiera cela plus en détail. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de réduire le nombre de traversées à vélo | L'augmentation de la sécurité routière (pour les usagers de la mobilité douce) est l'un des objectifs du plan. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de prendre en compte la liaison cyclable souhaitée à l'avenue de Tervueren, ce qui est impossible avec un 2x2. C'est pourquoi il faut une phase de test. | Une période a été prévue pour effectuer des tests. L'opportunité qui existait lors de la crise sanitaire passée (COVID) n'a pas pu être validée par une période de test. L'adhésion des autorités communales était trop faible pour permettre un test. |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis demandent de désolidariser les liaisons douces du reste du trafic pour la partie sud. | L'amélioration des réseaux pour les usagers de la mobilité douce est l'un des objectifs du plan |
| Les réactions formulées lors des séances de participation ou l'avis expriment une préférence pour un rond-point | Le processus de planification révélera quelle alternative répond le mieux aux objectifs du plan. |