

Avenue du Roi Albert
Avenue du Hunderenveld
Rue de Grand Bigard
Rue Potaarde
Rue des Chats
Rue des Châlets
Brusselstraat
Rue de l'Azur
Rue du Broek
Avenue de Selliers de Moranville
Avenue du Hunderenveld
Rue des Fleuristes

**REAMENAGEMENT DE L'ENTREE DE VILLE 'HUNDERENVELD', ADAPTATION ET
RELOCALISATION DU TERMINUS DU BUS 20
RENOUVELLEMENT DES VOIES DE L'AVENUE DU ROI ALBERT
MISE AUX NORMES D'ACCESSIBILITE DES QUAIS DE TRANSPORTS PUBLICS**

COMMUNE : BERCHEM-SAINTE-AGATHE & DILBEEK

STIB
Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles

Rue Royale 76
1000 BRUXELLES

DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME

FÉVRIER 2026

Rapport d'Incidences

UD – DPU IN2431

Table des matières

CHAPITRE 0 : COORDONNEES DE L'AUTEUR DE PROJET	4
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	5
1.1 OBJET DE LA DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME	5
1.2 COMPOSITION DU DOSSIER.....	5
CHAPITRE 2 : PRÉSENTATION CONTEXTUELLE DU PROJET	7
2.1 PERIMETRES D'INTERVENTION	7
2.2 GESTIONNAIRES DE LA VOIRIE	7
2.3 PROJETS VOISINS :	7
2.4 SITUATION EXISTANTE DE DROIT	8
2.4.1 Plan Régional de Développement Durable.....	8
2.4.2 Itinéraire Cyclable Régional (ICR)	11
2.4.3 Revitalisation urbaine	11
2.4.4 Plan Régional d'Affectation du Sol	11
2.4.5 Plan Particulier d'Affectation du Sol (PPAS).....	12
2.4.6 Patrimoine bâti et naturel (arbres remarquables)	13
2.4.7 Plan Régional de Mobilité « Good Move »	13
2.4.8 Environnement bâti.....	15
2.4.9 Circulations.....	16
2.4.10 Flore – Biodiversité	25
2.4.11 Équipements aériens.....	26
2.4.12 Mobilier urbain – éclairage.....	27
2.4.13 Matériaux	28
CHAPITRE 3 : DESCRIPTION DU PROJET	30
3.1 INITIATION DU PROJET	30
3.2 OBJECTIFS ENVISAGES	30
3.3 EXPLICATION DU PROJET	31
3.3.1 Introduction	31
3.3.2 Historique du dossier	31
3.3.3 Description synthétique du projet	31
CHAPITRE 4 : ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	48
4.1 JUSTIFICATION DU PROJET, OBJECTIFS ET CALENDRIER DE REALISATION	48
4.2 SYNTHÈSE DES SOLUTIONS ENVISAGÉES, MAIS NON RETENUES.....	50
4.2.1 Entrée de ville	50
4.2.2 Terminus Parc Monnet	52
4.3 INCIDENCES DU PROJET – ANALYSE PAR BRANCHE DE L'ENVIRONNEMENT	54
4.3.1 Incidences sur l'urbanisme et le paysage.....	54

4.3.2	<i>Incidences sur le patrimoine</i>	55
4.3.3	<i>Incidences sur le domaine social et économique</i>	55
4.3.4	<i>Incidences sur la mobilité</i>	56
4.3.5	<i>Incidences sur l'être humain</i>	58
4.3.6	<i>Incidences sur la faune et la flore</i>	58
4.3.7	<i>Incidences sur le microclimat</i>	59
4.3.8	<i>Incidences sur l'énergie</i>	59
4.3.9	<i>Incidences sur la qualité de l'air</i>	59
4.3.10	<i>Incidences sur l'environnement sonore et vibratoire</i>	60
4.3.11	<i>Incidences sur le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface</i>	61
4.3.12	<i>Incidences sur les eaux usées, les eaux pluviales et les eaux de distribution</i>	64
4.3.13	<i>Incidences sur les déchets</i>	64
4.3.14	<i>Les interactions entre ces domaines</i>	65
4.4	ANALYSE DU CHANTIER PAR DOMAINE	66
4.4.1	<i>Incidences urbanisme</i>	66
4.4.2	<i>Incidences patrimoine</i>	66
4.4.3	<i>Incidences faune et flore</i>	66
4.4.4	<i>Incidences sur le social et l'économique</i>	66
4.4.5	<i>Incidences sur la mobilité et le plan de circulation</i>	66
4.4.6	<i>Incidences sur le sol et sur l'eau</i>	67
4.4.7	<i>Incidences sur l'environnement sonore</i>	67
4.4.8	<i>Incidences sur les déchets</i>	67
4.4.9	<i>Incidences sur l'être humain</i>	67
4.5	RESUME NON TECHNIQUE	68
4.5.1	<i>Nature du projet et localisation</i>	68
4.5.2	<i>Justification du projet et description de ses objectifs</i>	68
4.5.3	<i>Modification et incidences du projet en matière de :</i>	68
4.5.4	<i>Le chantier</i>	69
4.6	DOCUMENT DE SYNTHÈSE – VUE EN PLAN DE LA SITUATION PROJÉTÉE	70



CHAPITRE 0 : COORDONNEES DE L'AUTEUR DE PROJET

Dans le cadre des rédactions des Rapports d'Incidences, nous vous présentons ci-dessous les titres d'études et professionnels du prestataire de services et de ses principaux collaborateurs permanents, responsables de l'exécution des services.

Notre bureau d'études « Urban Development » est composé d'une équipe pluridisciplinaire experte dans les domaines de l'Environnement, de l'Architecture, de l'Urbanisme, de la Mobilité, de l'Architecture du Paysage, et du Design urbain. En outre, la STIB est compétente dans les métiers liés à l'ingénierie du rail. Le bureau d'études 'Urban Development' est accompagné sur la longueur des processus de développement de projets, entre autres, par des spécialistes de poses de Voies, des Lignes Aériennes, de la Signalisation et de l'Energie et si nécessaire également d'experts en stabilité...

Nous vous énumérons ci-dessous l'équipe qui prend en charge la rédaction des demandes de permis d'urbanisme, en ce compris les rapports d'incidences avec mention de leurs titres d'études.

Architecture

Sarah JEDDAOUI Dessin et technologie en architecture, Certificateur PEB Public.

Urbanisme

Sébastien BYL Master Complémentaire en Urbanisme et Aménagement du territoire, UCL Louvain-la-Neuve.

Arnaud Hancisse Master en Urbanisme et Aménagement du territoire, ISURU Bruxelles (en cours)

Architecture paysagère

Audrey FRITZ Master Architecte du paysage, FUSAGx Gembloux.

Sébastien BYL Master Architecte du paysage, FUSAGx Gembloux.

Arnaud HANCISSE Bachelier Architecte des jardins et du paysage, FUSAGx Gembloux

Design Urbain et Arts Plastiques

Elodie SANTACANA Master en Arts plastiques, visuels et de l'espace option Design urbain, AR Beaux-Arts Bruxelles.

Diplôme National d'Arts Plastiques option Art (BAC + 3) France

Diplôme National supérieur d'expression plastique (M1) France

Guy MUSCAT Diplôme d'Arts Plastiques option Design Urbain (BAC+3), AR Beaux-Arts Bruxelles.

Mobilité

Sarah JEDDAOUI Formation CEMA, conseillère en mobilité

Sébastien BYL Formation CEMA, Manager Piétons

Arnaud Hancisse Formation CEMA, conseiller en mobilité

Corentin STIENON Master en Transports et Logistique, Centre Interuniversitaire d'Etude de la Mobilité, ULB Bruxelles

Formation CEMA, conseiller en mobilité

Sciences de Gestion / Economie

Corentin STIENON Master en Sciences de Gestion (Bachelier en Sciences Economiques), ULB – Solvay, Bruxelles

N.B. : Si toutefois, vous souhaitez disposer des diplômes de chaque personne reprise ci-dessous, nous vous les fournirons dans les plus brefs délais.

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1 Objet de la demande de permis d'urbanisme

La demande de permis d'urbanisme ci-présente porte sur le réaménagement d'un périmètre découpé selon différents zonages et des interventions distinctes :

1. Renouvellement des voies de tram de l'avenue du Roi Albert ainsi que des techniques associées
2. Réaménagement global, de façade à façade, de l'entrée de ville dite 'Hunderenveld'
3. Réaménagement de l'espace public pour l'intégration d'un nouveau terminus bus de la ligne 20 dans l'avenue du Hunderenveld à l'arrêt Parc Monnet (déplacement du terminus actuellement à la place Hunderenveld)
4. Adaptation des quais de tram pour l'accueil de trams de type T4000 sur la ligne 9
5. Mise aux normes d'accessibilité de l'ensemble des arrêts de tram et de bus du périmètre concerné
 - a. Vereman
 - b. Azur
 - c. Hunderenveld
 - d. Parc Monnet

Ce projet aura pour incidences potentielles :

- La réorganisation de la circulation automobile
- Le renouvellement des voies et l'assiette de la voirie qu'elles englobent
- Le réaménagement de l'espace public bordant la voirie
- Le renouvellement et le placement des lignes aériennes et leurs supports (projet plus étendu que le périmètre de réaménagement de l'espace public (voir page suivante))
- La mise aux normes des arrêts

Ce projet a été développé conjointement avec :

- Les différents services communaux de Berchem-Sainte-Agathe (urbanisme, espaces publics, mobilité, etc.)
- Les différents services régionaux (Urban.brussels, Bruxelles Mobilité, Bruxelles Environnement...)
- La cellule 'Développement Urbain' de la STIB

Le présent rapport d'incidences environnemental a pour objectif de détailler l'ensemble des interventions qui seront menées dans le périmètre de projet et d'en relever les impacts environnementaux potentiels.

1.2 Composition du dossier

La présente demande de permis d'urbanisme se compose des documents cités ci-dessous :

Référence	Titre	Remarque
UD-DPU IN2431/01	Note explicative	
UD-DPU IN2431/02	Plan de localisation	
UD-DPU IN2431/03	Plan d'implantation	
UD-DPU IN2431/04	Document de synthèse en format A3	
UD-DPU IN2431/05	Plan de la situation existante = plan de la situation de fait	
UD-DPU IN2431/06	Plan de la situation projetée	
UD-DPU IN2431/07	Plan des impétrants	
UD-DPU IN2431/08	Plan de situation existante de droit = plan du PU du 23/08/2023	
UD-DPU IN2431/09	Carnet de profils	
UD-DPU IN2431/10	Reportage photographique	
UD-DPU IN2431/11	Annexe II : avis aux propriétaires	
UD-DPU IN2431/12	Mandat	
UD-DPU IN2431/13	Formulaire/avis SIAMU	
UD-DPU IN2431/14	Rapport d'Incidences	Le présent document

Le dossier du Rapport d'Incidences comporte une analyse contextuelle de la situation existante du périmètre de projet tels que :

- La localisation
- Le statut et la hiérarchie des voiries
- Les lignes de transports publics
- Les itinéraires cyclables régionaux
- Le reportage photographique
- La situation existante
- Les prescriptions légales et réglementaires

Ensuite les points suivants sont développés :

- Les objectifs du projet
- La description du projet

Enfin, le rapport d'incidences présente entre autres les alternatives envisagées et les raisons de leur abandon.
Les incidences du projet sont enfin évaluées.

2.1 Périmètres d'intervention

Le périmètre d'intervention se situe à la frontière nord-ouest de la Région bruxelloise et concerne de manière très limitée une portion de la Région flamande. Il se situe au sein de la commune de Berchem-Sainte-Agathe, entre le terminus Grand-Bigard et la place Schweitzer.

Il est subdivisé en 3 parties permettant de scinder les interventions. Il est toutefois important de noter que chacune de ces interventions a un lien évident avec l'ensemble du projet. Ces interventions seront explicitées dans la présente note :

- 1- Interventions sur les voies de tram uniquement (trait-tillé noir)
 - 2- Interventions sur l'aménagement global de l'espace public (délimitation rouge pleine)
 - 3- Aménagement des arrêts (points noirs)
- Le projet d'aménagement de façade à façade porte sur :
 - L'entrée de ville 'Hunderenveld' composée de portions de :
 - La Brusselstraat
 - La rue des Chats
 - La rue Potaarde
 - La rue du Grand Bigard
 - L'avenue du Hunderenveld
 - L'aménagement d'un terminus sur Parc Monnet composé de portions de :
 - L'avenue du Hunderenveld
 - La rue des Chalets
 - Le renouvellement des voies de tram, à l'identique, sans réaménagement global de l'axe, porte sur :
 - L'avenue du Roi Albert
 - La mise aux normes d'accessibilité des arrêts de l'avenue du Roi Albert et l'adaptation des voiries adjacentes dont :
 - La rue de l'Azur
 - La rue du Broek
 - La rue des Fleuristes

Le tronçon à renouveler d'un point de vue des voies de tram représente un maillon âgé qui nécessite une intervention prioritaire. Les voies ont été posées en 2000 et nécessitent dès lors un renouvellement à court terme (durée de vie moyenne du rail et de sa structure : 30 ans).

2.2 Gestionnaires de la voirie

L'ensemble des voiries concernées par le projet sont des voiries communales, appartenant soit à la commune de Berchem Sainte-Agathe soit à la commune de Dilbeek.

Il est à noter que l'entrée de Ville Hunderenveld se situe sur la frontière régionale. Le projet se situe donc sur 2 Régions, et 2 Communes.

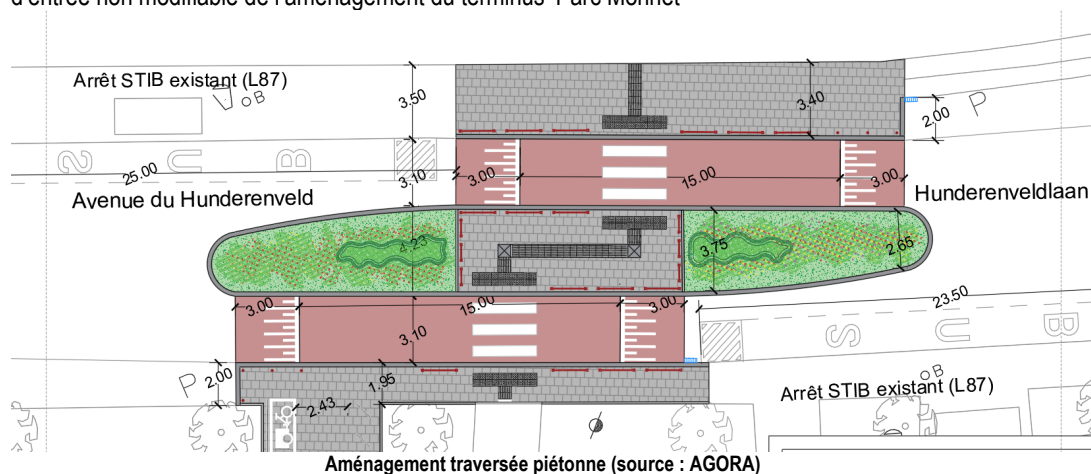
2.3 Projets voisins :

Le projet de la présente demande est lié à d'autres projets soit en développement dans la zone, soit réalisés récemment. Une coordination afin de se conformer aux divers timings de chantiers permet une synchronisation des coupures d'exploitation des différentes lignes de tramways du périmètre.

Projets réalisés :

- En 2021, la STIB a réalisé un projet de réorganisation du terminus 'Grand-Bigard' sur la commune de Dilbeek avec pour objectif une simplification des cheminements du tram dans un quartier aux voiries étroites et congestionnées. Ce projet a permis de revoir la gestion du terminus, d'y intégrer les objectifs d'accueil, à terme, de trams de type T4000 et d'adapter l'espace public qui borde ce terminus (intégration du RER vélo, végétation accrue, ...)

- En 2022, la commune de Berchem-Sainte-Agathe a entièrement réaménagé de façade à façade la rue du Grand-Bigard afin d'améliorer la circulation des bus, des autos et de réduire les conflits de l'axe entre les différents modes. Cet aménagement est une donnée d'entrée du projet.
- En 2022, la commune de Berchem-Sainte-Agathe a réalisé un aménagement ponctuel d'une traversée piétonne sécurisée devant l'école des Lilas (avenue du Hunderenveld). Cet aménagement fait partie intégrante et est un point d'entrée non modifiable de l'aménagement du terminus 'Parc Monnet'



Projets en cours d'étude :

- Parallèlement à l'adaptation des 3 quais de tram inclus dans la présente demande de permis, il est nécessaire d'adapter également l'arrêt « Schweitzer » pour l'accueil des T4000. La place Schweitzer étant un lieu complexe de gestion de la mobilité, il a été décidé de développer l'adaptation de ces quais dans un projet parallèle, non repris dans la présente demande. (Dossier introduit le 18/06/25.03/PFD/1991174)
- La commune de Berchem, sous subsidie régional, développe en parallèle de la présente proposition et dans une autre demande de permis, un projet de cyclabilité de l'Avenue du Hunderenveld. Les deux projets ont été concertés et superposés afin de ne pas s'hypothéquer l'un l'autre. Ils sont parfaitement compatibles, selon les plans fournis par la commune et les différents échanges avec leur bureau d'étude.

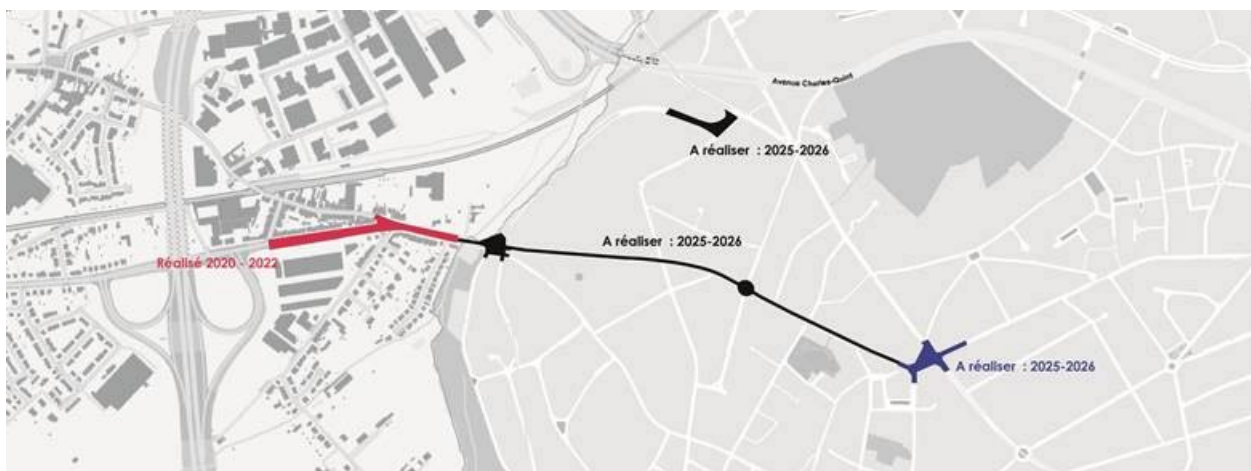


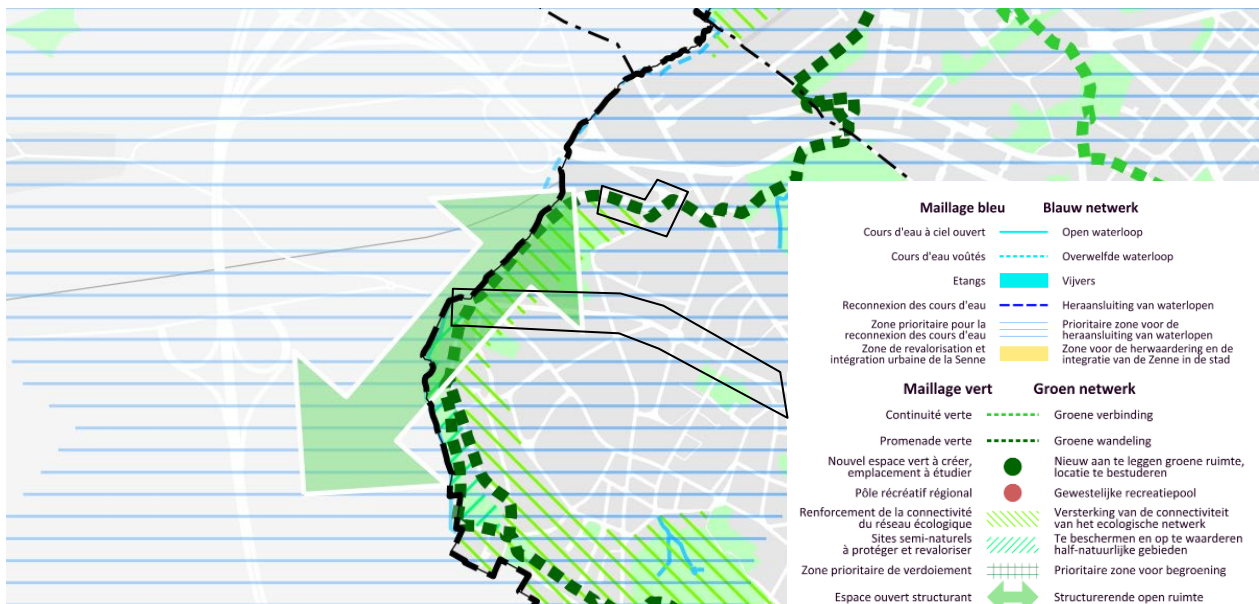
Figure 1 - Zone de Projets

2.4 Situation existante de droit

2.4.1 Plan Régional de Développement Durable

La stratégie de développement de l'ensemble de la Région de Bruxelles-Capitale est traduite dans le plan Régional de Développement Durable (PRDD) approuvé le 5 novembre 2018. Ses défis et priorités sont retranscrits sous forme de 10 cartes stratégiques.

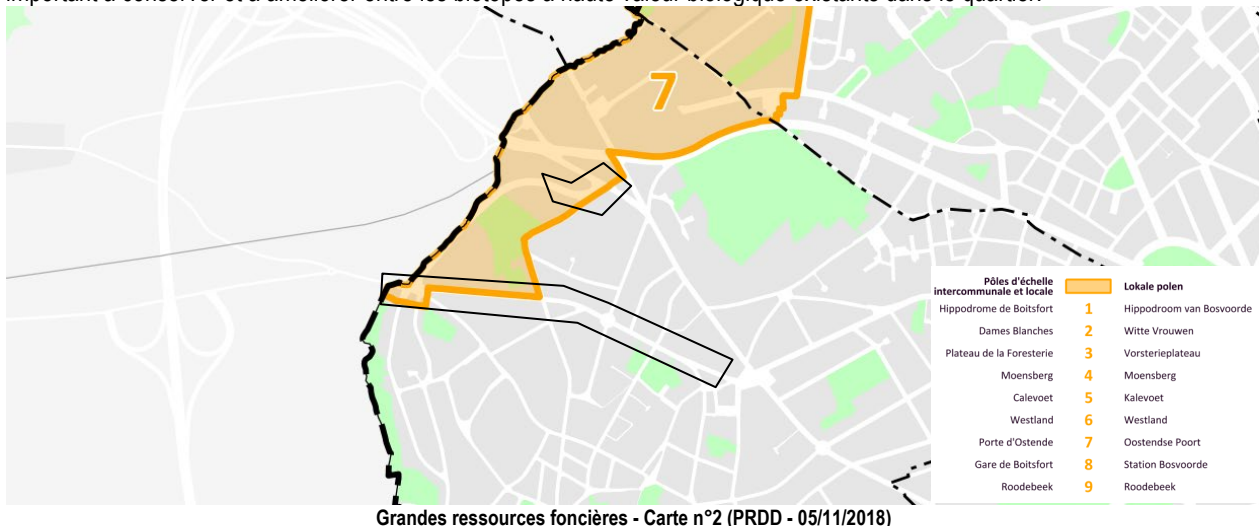
Sont reprises ci-dessous les cartes pertinentes au développement de la zone d'étude.



Maillage Vert & Bleu - Carte n°8 (PRDD - 05/11/2018)

- a. Zone prioritaire de verdoiment :
 (...) Dans cette partie centrale et dense de Bruxelles, il existe un déficit important d'espaces verts publics et privés alors que la densité d'habitants est forte, ce qui rend le besoin social et environnemental d'espaces verts particulièrement prégnant. Il est donc nécessaire, autant que possible, de créer de nouveaux espaces verts, notamment par la mise en valeur des espaces résiduels, des intérieurs d'îlots, des toitures, des façades (...) (Région Bruxelles-Capitale, 2018, p.89)
- b. (...) Le renforcement du maillage bleu vise donc à relier les tronçons pour assurer une continuité à ces cours d'eau et leur permettre de se déverser dans la Senne. (...) (Région Bruxelles-Capitale, 2018, p.101)
- c. Renforcer les maillages stratégiques :
 Un développement métropolitain de qualité est indissociable d'une politique paysagère active qui vise le maintien et le renforcement des grands espaces ouverts. Il s'agit en priorité des espaces affectés en espace vert. Et cela, dans une métropole en croissance démographique comme Bruxelles, avec ses implications en termes de production de logements, d'équipements et de services, le défi du paysage est évident et urgent. Au sein de la Région de Bruxelles Capitale, c'est la politique du maillage vert en premier lieu qui définit et confirme ces structures à maintenir ou à développer (espaces verts nouveaux et existants, connexions vertes, ...). Mais, la carte des espaces ouverts de l'aire métropolitaine fait apparaître le mitage continu des espaces ouverts qui sont de plus en plus découpées par les développements urbains (infrastructures, développements résidentiels, zonings,...). Pour rendre possible un développement durable de la zone métropolitaine, la consolidation d'un réseau continu d'espaces ouverts entre la ville et sa périphérie est indispensable (...) (Région Bruxelles-Capitale, 2018, p.102)

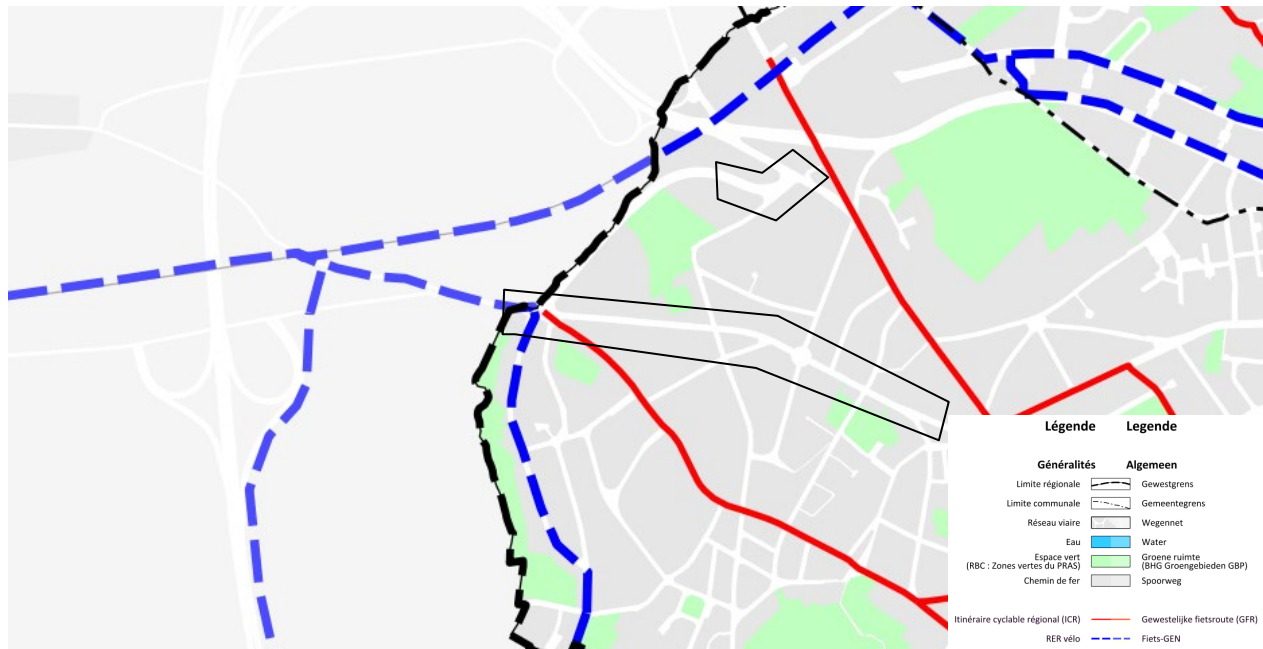
L'entrée de Ville Hunderenveld se situe au croisement de nombreux enjeux 'verts' et 'bleus'. Elle démontre également un lien vert important à conserver et à améliorer entre les biotopes à haute valeur biologique existants dans le quartier.



Grandes ressources foncières - Carte n°2 (PRDD - 05/11/2018)

- a. « (...) Outre les pôles de développement prioritaires, plusieurs autres sites situés en seconde couronne appellent un développement tant en termes de logements, d'activités économiques, d'équipements que d'espaces publics, verts et récréatifs. Le développement de pôles en seconde couronne répond également à un besoin de mieux répartir l'augmentation de la population sur l'ensemble de son territoire. Principalement situés en seconde couronne, certains sites vont connaître une amélioration significative de leur accessibilité multimodale qui permet d'y envisager le développement de projets urbains mixtes (...) ». (Région Bruxelles-Capitale, 2018, p. 63)

L'entrée de ville se situe sur une portion du territoire à développer prioritairement à l'échelle locale. Elle participe à l'amélioration significative de l'appréhension du quartier et du bien être sur le territoire berchemois.

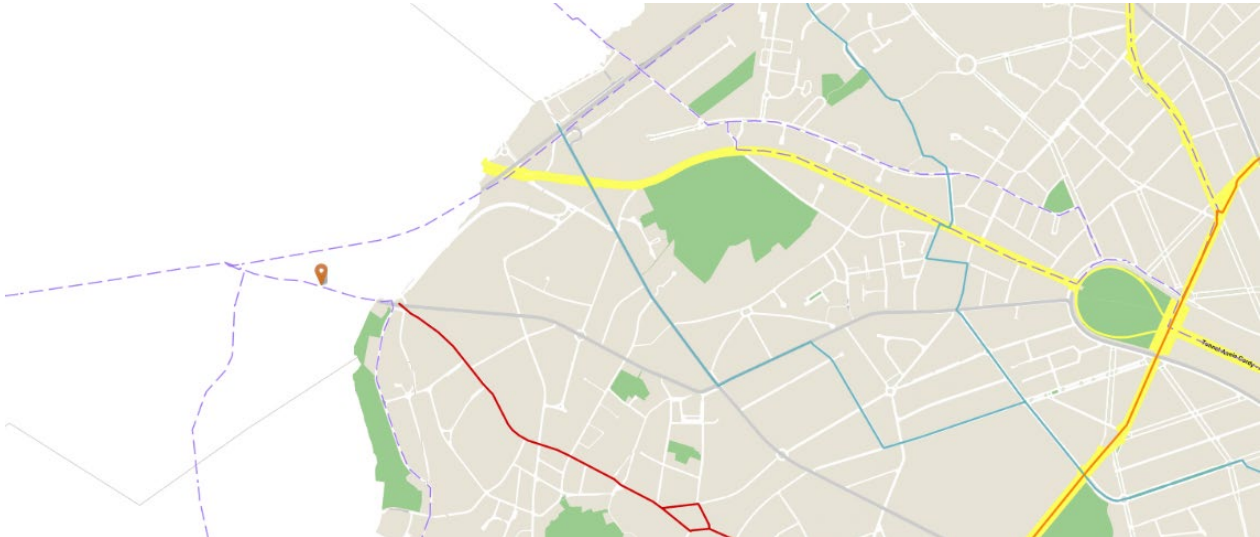


- a. Les corridors doivent intégrer des aménagements cyclables sécurisés, rapides et efficaces dans toute la Région pour permettre à une série d'usagers interrégionaux qui parcourent une courte distance, de pouvoir se déplacer à vélo. Dans cette optique, la Région, en collaboration avec les Régions voisines, finalisera le réseau « RER vélo » avec des pistes cyclables séparées à l'horizon 2030. Les talus de chemins de fer seront également aménagés au bénéfice des modes actifs. (Région Bruxelles-Capitale, 2018, p. 151)

L'entrée de ville est au croisement de RER vélo et d'Itinéraires Cyclables Régionaux.

Il y a lieu de mettre en avant ces cheminements cyclables et de les intégrer dans l'aménagement des espaces publics.

2.4.2 Itinéraire Cyclable Régional (ICR)



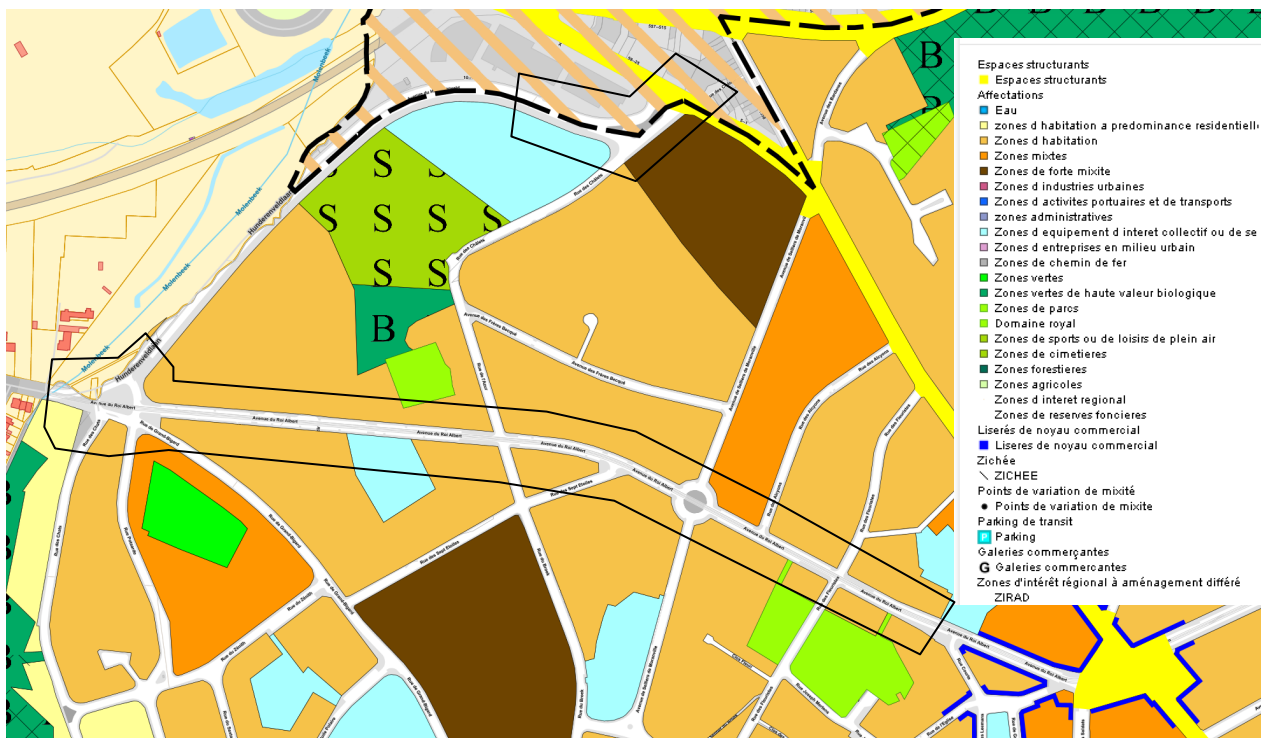
Extrait de la carte localisant les Itinéraires Cyclables Régionaux ICR (source : Bruxelles-Mobilité)

Un itinéraire Cyclable Régional (ICR) de type 'radial' démarre depuis l'entrée de ville et emprunte la rue du Grand-Bigard. En outre, le RER vélo en provenance de Ternat pénètre la Région bruxelloise par la Brusselstraat et descend vers le centre-ville par la rue des Chats...

2.4.3 Revitalisation urbaine

La zone étudiée ne fait partie d'aucun périmètre de revitalisation urbaine (Contrats de Quartier ou Contrat de Rénovation Urbaine).

2.4.4 Plan Régional d'Affectation du Sol



Extrait du Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS démo - AG 02/05/2013).

Deux périmètres distincts et aux enjeux différents sont visibles au sein de la carte du PRAS :

1. Avenue du Roi Albert

La zone de projet se situe principalement en zone d'habitation. Quelques équipements d'intérêt collectif sont présents le long de cet axe. On dénombre également la présence d'équipements verts, ou sportifs à proximité de cet axe. Ce zonage démontre la prédominance du logement dans ce quartier de l'extrême ouest de Bruxelles.

2. Avenue du Hunderenveld – terminus ‘Parc Monnet’

L'axe est divisé en son centre par deux limites de zonage :

- Le sud de l'axe est en zone d'équipement d'intérêt collectif et en zone de sport. Ceci démontre une présence d'écoles et d'équipements sportifs importante.
- Au nord de cet axe démarre une Zone d'Intérêt Régional : la ZIR 14 « Porte de Ville ». Celle-ci prévoit :

« Cette zone est affectée aux logements, aux bureaux, aux commerces, aux activités productives, aux équipements d'intérêt collectif ou de service public et à un pôle multimodal de transport, autour de la gare RER et du parking de transit.

La superficie de plancher affectée aux logements ne peut être inférieure à 25 % de la superficie totale de plancher dans la zone et doit être supérieure à celle de chacune des autres activités mentionnées. Le long de la chaussée de Gand, ce pourcentage ne peut être inférieur à 33 %.

La composition urbaine de l'ensemble vise à restructurer les îlots et voiries afin de favoriser :

1° le développement d'une porte de ville comme pôle urbain intégré dans lequel toutes les activités urbaines sont représentées de façon équilibrée ;

2° une bonne desserte vers le parking de transit, la gare RER, les industries et les grandes surfaces commerciales de la zone et des zones environnantes ;

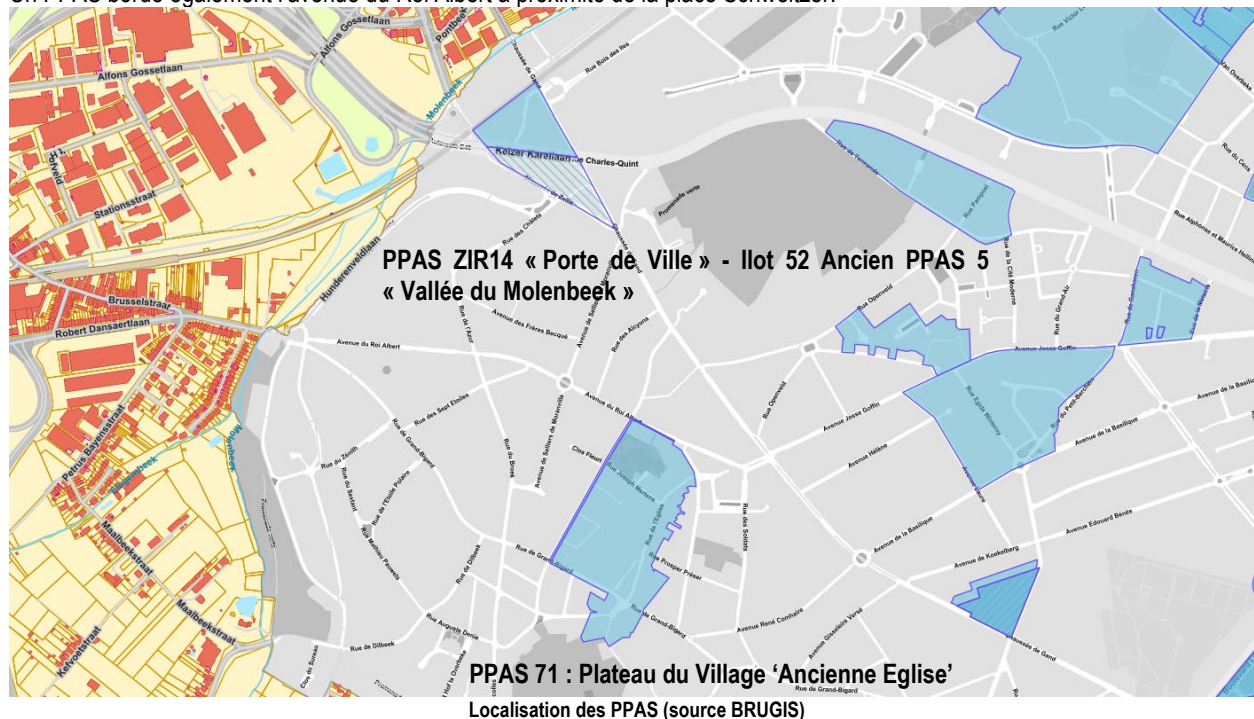
3° une bonne accessibilité vers la zone d'industries urbaines contigüe située sur le territoire de la Commune de Ganshoren ». (URBAN.BRUSSELS, 2013)

Une attention particulière peut donc être portée à l'entrée de ville que représentent ces quelques voiries.

2.4.5 Plan Particulier d'Affectation du Sol (PPAS)

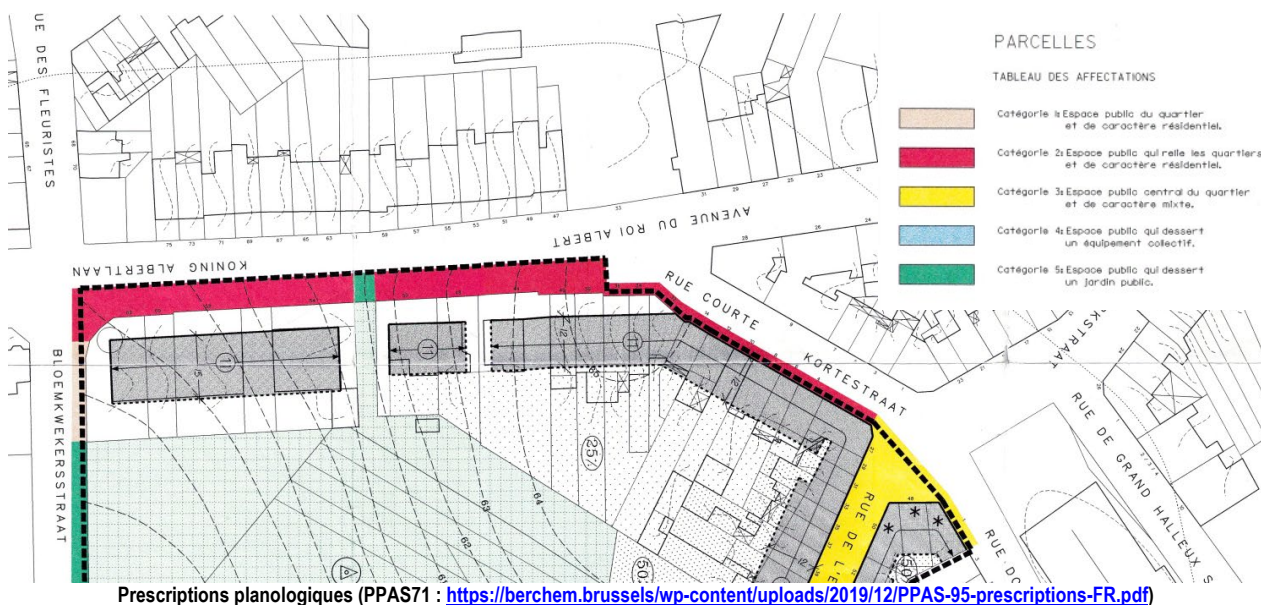
Le territoire de la ZIR 14 a été partiellement balisé par la création d'un PPAS encore en projet à ce jour.

Un PPAS borde également l'avenue du Roi Albert à proximité de la place Schweitzer.



Le PPAS n°96 – Porte de Ville encore en projet ne dispose pas à ce jour de prescription ou de carte publiée. Celui-ci ne peut donc être contraignant à notre projet en développement.

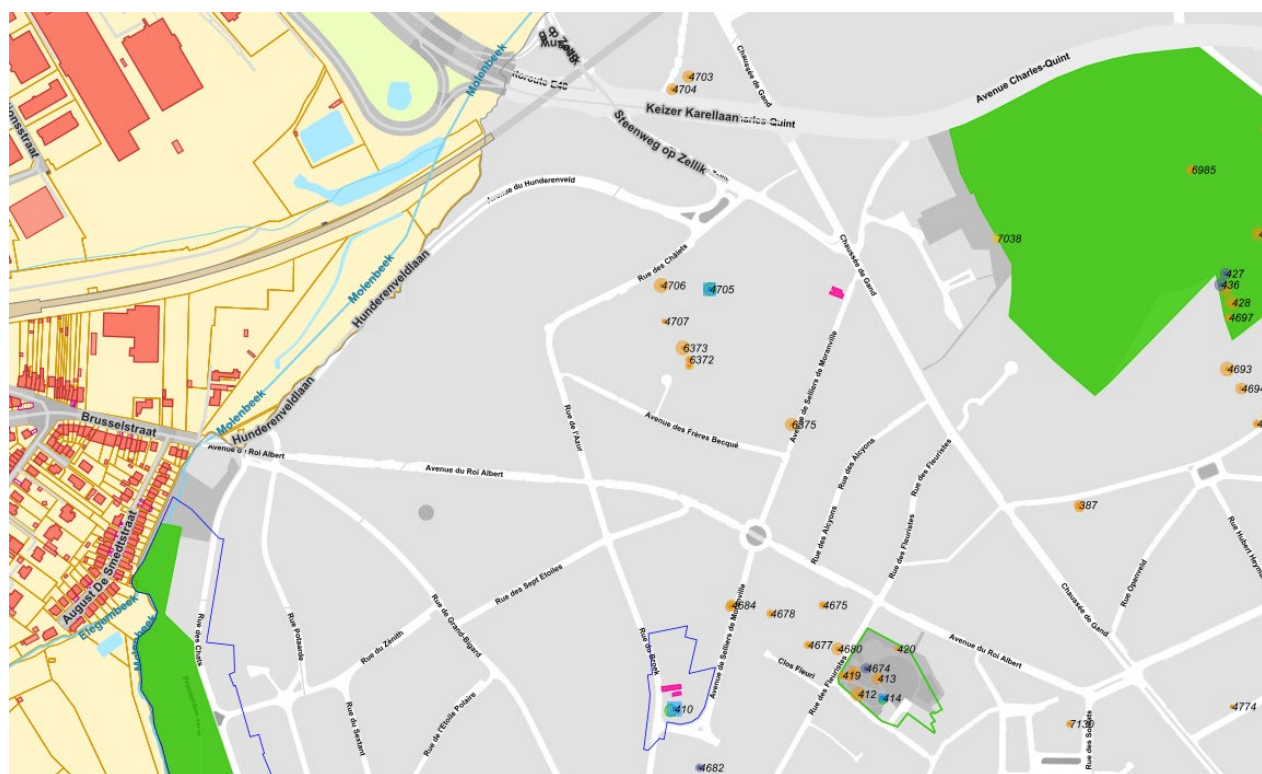
PPAS n°71 : Ancienne Eglise



L'espace public est affecté aux déplacements, aux activités de séjour et de récréation ainsi qu'à leurs compléments usuels. L'indication de l'affectation des parcelles par l'intermédiaire de la voie publique n'entraîne donc aucune obligation pour la publique elle-même ; elle suggère le caractère de l'aménagement de la voie.

(...) Les points lumineux de l'éclairage public des voies sont placés entre 4 et 6,3m de haut. (PPAS71, 1998, Prescriptions littérales)

2.4.6 Patrimoine bâti et naturel (arbres remarquables)



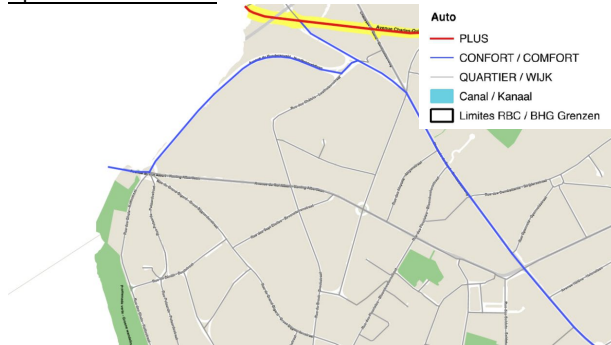
Le périmètre d'étude ne compte ni bâtiment, ni monument, ni site classé. On peut toutefois noter la présence immédiate, en entrée de ville 'Hunderenveld', du site classé du Katterbroek ; pour des raisons d'intérêt scientifique, historique et esthétique.

Ce périmètre de classement n'a pas d'influence directe sur le projet en développement.

2.4.7 Plan Régional de Mobilité « Good Move »

Le plan Régional de Mobilité « Good Move », approuvé le 05/03/2020, définit une spécialisation des voiries par mode de transport. Cette spécialisation est définie pour la zone d'étude comme :

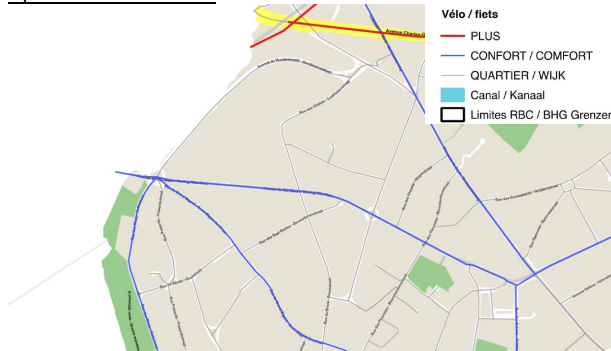
Spécialisation Autos :



La spécialisation autos prévoit en :

- Axe QUARTIER : l'ensemble de l'avenue du Roi Albert, la rue des Chats, la rue Potaarde, la rue du Grand Bigard
- Axe CONFORT : la Brusselstraat et l'avenue du Hunderenveld, la rue des Châlets, la chaussée de Zellik

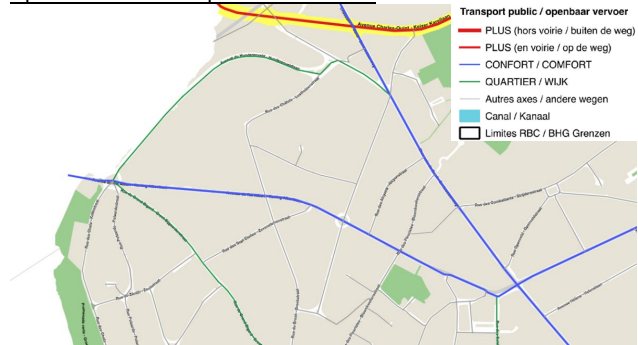
Spécialisation Vélos :



La spécialisation Vélos prévoit en :

- Axe QUARTIER : l'avenue du Hunderenveld et la rue Potaarde, la rue des Châlets
- Axe Confort : la Brusselstraat, l'avenue du Roi Albert, la rue du Grand Bigard et la rue des Chats

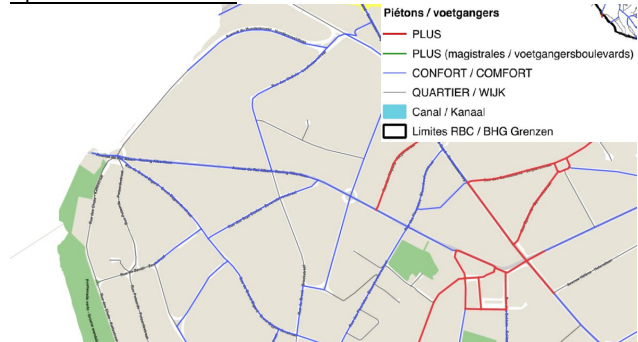
Spécialisation Transports en commun :



La spécialisation TC prévoit en :

- Axe QUARTIER : la rue du Grand Bigard et l'avenue du Hunderenveld
- Axe CONFORT : l'avenue du Roi Albert, la rue des Châlets, la chaussée de Zellik

Spécialisation Piétons :



La spécialisation Piétons prévoit en :

- Axe PLUS : une courte portion de l'avenue du Roi Albert (devant la Maison Communale)
- Axe CONFORT : Avenue du Roi Albert, la rue du Grand Bigard, la rue des Fleuristes, la rue de l'Azur, le rond-point de Selliers de Moranville, la portion de l'avenue du Hunderenveld située devant l'école des Lilas
- Axe QUARTIER : Avenue du Hunderenveld, jusqu'à l'école des Lilas, rue des Chats, rue Potaarde

Cette spécialisation devrait permettre, à terme, de développer des aménagements prenant en compte les priorités des modes via l'application du principe STOP.

Elle démontre d'un point de vue automobile que l'axe prioritaire pour pénétrer la ville est celui de la Brusselstraat – Avenue du Hunderenveld – rue des Châlets, Chaussée de Zellik. Le quartier bordant l'axe de l'avenue du Roi Albert doit théoriquement être allégé d'un point de vue de la pression automobile.

Les cyclistes doivent retrouver leur place dans un bon nombre de voiries, notamment par la présence de nombreux ICR, RER vélos ou itinéraires de la Promenade Verte.

Les déplacements TC doivent être améliorés le long de l'avenue du Roi Albert.

2.4.8 Environnement bâti

3 types de bâti différents sont relevant dans le périmètre du projet :

1. Abord de l'avenue du Roi Albert :

- a. Bâti de type 'logement unifamilial' ou subdivisé en plusieurs unités d'appartements. Leur gabarit oscille entre du rez+2 à du rez +4.

Il s'agit d'un bâti (entre la place Schweitzer et le rond-point Selliers de Moranville) datant du début de 20^{ème} siècle (1920-1930). L'âge du bâti se rajeunit fonction de l'éloignement du centre-ville.



Gabarit et typologie de l'avenue du Roi Albert (source : Google)

- b. En effet, le bâti à proximité de la sortie de ville apparait entre les années 1970 et nos jours. Il se caractérise davantage par des immeubles à appartements et à moindre mesure quelques unités unifamiliales. Des barres d'immeuble font même leur apparition fin des années 1970, début des années 1980.



Gabarit et typologie de l'entrée de ville (source : Google)

2. Avenue du Hunderenveld

- a. Cette voirie n'apparaît qu'au début des années 1980 et à cette époque elle est uniquement caractérisée par la présence d'équipements sportifs. Elle est peu densément construite et n'accueille toujours à ce jour que des équipements scolaires et sportifs ou un site tertiaire.

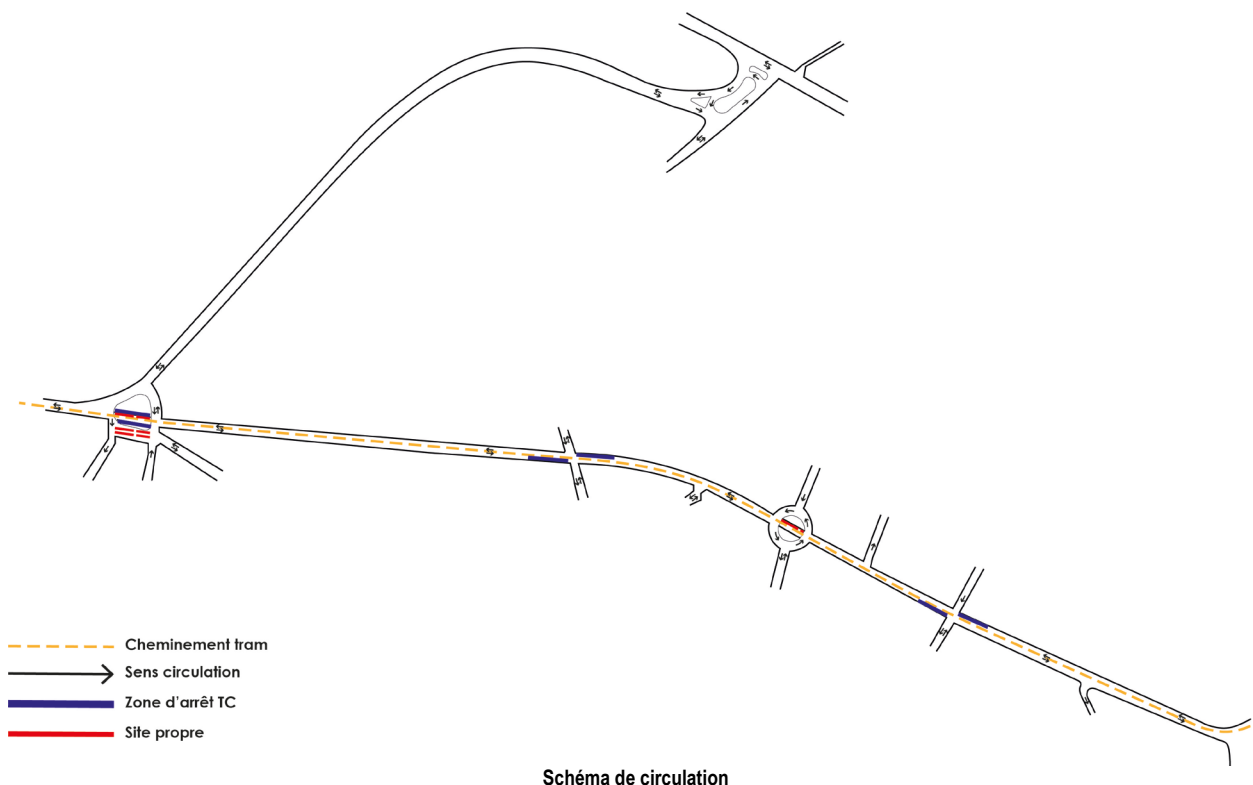


Typologie et gabarits du bâti de l'avenue du Hunderenveld (source : Google)

2.4.9 Circulations

Ci-dessous un schéma reprenant les circulations existantes :

2.4.9.1 La circulation automobile



La circulation automobile actuelle de l'avenue du Roi Albert est à double-sens et est partagée avec la circulation des trams de la STIB et des bus de De Lijn. Les perpendiculaires de l'axe peuvent être soit à double-sens soit à sens unique.

L'avenue du Hunderenveld est à double-sens également.

La place 'Hunderenveld' faisant office d'entrée de ville est subdivisée en une zone de terminus pour le bus 20 (au sud de la place) et est traversable pour rejoindre la Brusselstraat par l'est de la place (à double-sens).

2.4.9.2 Le réseau de transports en commun

Le périmètre d'étude dispose d'un réseau de transports en commun important, partagé entre 2 opérateurs publics belges :

- De Lijn
- STIB-MIVB

L'avenue du Roi Albert est desservie par le tram 9 de la STIB et par la ligne de bus R15 de De Lijn.

La rue du Grand Bigard accueille les lignes de bus 20 et 87.

La place Hunderenveld est le point de terminus du bus 20 alors que le bus 87 la contourne pour rejoindre l'avenue du Hunderenveld.

A Trams et bus

- T9 : fréquence : 4 minutes en heure de pointe, 6 minutes en creux, 15 minutes en fin de soirée → 215 trams/jour/sens
- B20 : fréquence : 8 minutes en heure de pointe, 10 minutes en creux, 20 minutes en fin de soirée → 109 bus/jour/sens
- B87 : fréquence : 6 minutes en heure de pointe, 8 minutes en creux, 15 minutes en fin de soirée → 140 bus/heure/sens

Types de véhicules à ce jour :

- Tram 9 → T3000
- Bus 20 → Standard hybrides
- B87 → articulés hybrides

Les infrastructures de voies sont anciennes (2000) et usées. L'urgence de renouvellement s'accélère chaque jour.

B Fréquentation des arrêts

Ce tableau permet de montrer le nombre d'usagers embarquant dans un véhicule par arrêt, par mode et par sens.
Pour les lignes 9 et 20, nous nous trouvons soit en terminus soit à un arrêt du terminus. Ceci se traduit dans les chiffres de montées journalières à ces arrêts vers le terminus (le nombre de montées est faible, mais le nombre de descentes est élevé).

Arrêt	Lignes bus/tram	Sens	Total tout un JO (montées)
			Fréquentation Automne 2024
Hunderenveld	T9	Roi Baudoin	1050
		Groot Bijgaarden	40
	B20	Gare du Nord	365
		Terminus	/
	B87	Beekkant	315
		Simonis	230
Azur	T9	Roi Baudoin	940
		Groot Bijgaarden	35
Vereman	T9	Roi Baudoin	730
		Groot Bijgaarden	90
Parc Monnet	B87	Beekkant	170
		Simonis	105

Ces chiffres permettent également de démontrer la nécessité d'améliorer le confort des différents arrêts vu la fréquentation affichée, a fortiori en bout de lignes et pour le tram 9.

2.4.9.3 Les piétons

Les zones étudiées sont peu accessibles pour les piétons et les personnes à mobilité réduite. En effet, trop peu d'aménagements sont prévus pour rendre les cheminements les plus confortables possibles.

Place – Entrée de ville Hunderenveld – avenue du Roi Albert (+ arrêts « Azur » & « Vereman »)

Aménagement uniforme et datant de la même période

- Pas de dalles de guidages ou de vigilances podotactiles
- Pas de plain-pied trottoir-voirie au droit des traversées → bordures non enterrées et différences de niveaux matérialisées par des bordures, des matériaux différents, des filets d'eau...
- Pas d'uniformité des matériaux
- Matériaux dégradés



Symbolisation de la vétusté des aménagements publics le long de l'axe Roi Albert

Parc Monnet

- Des dalles de guidages et de vigilances sont présentes au droit des traversées
- Les bordures ne sont pas rabaissées
- Les matériaux sont a priori uniformes
- Les trottoirs vers la chaussée de Zellik sont fort étroits (<1m50)

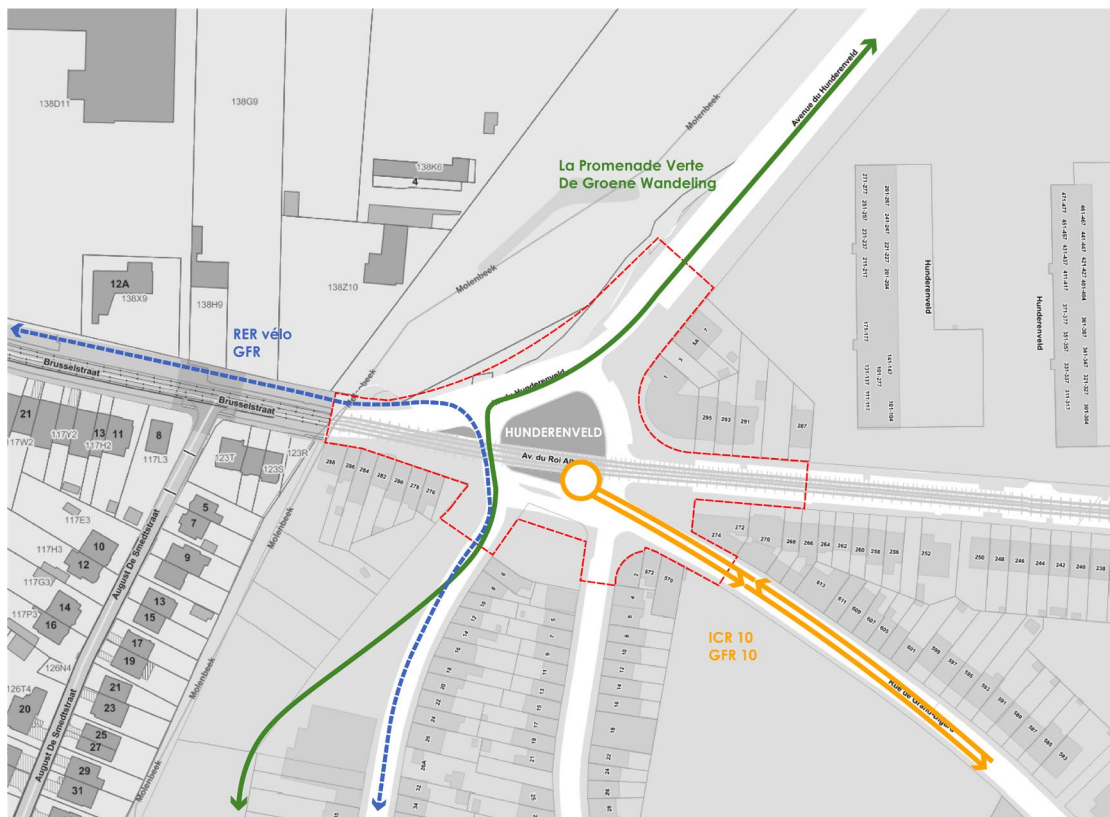


Traversées piétonnes



Trottoirs étroits

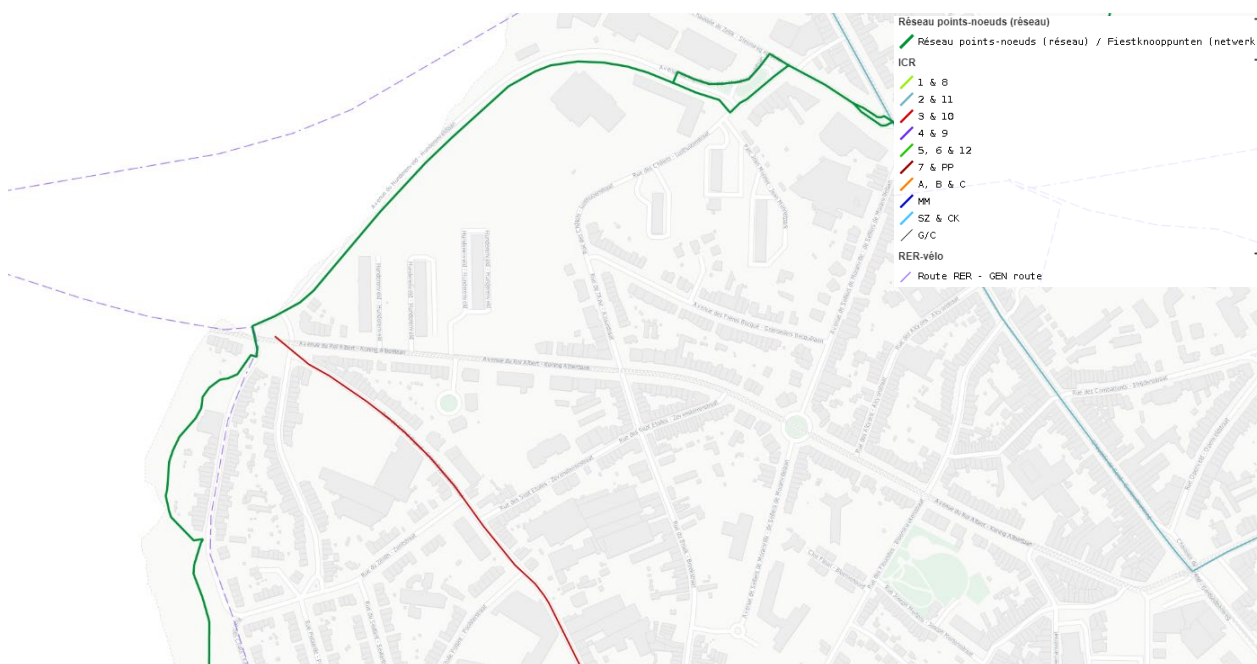
2.4.9.4 Les cyclistes



Itinéraires vélos (Carte STIB)

L'entrée de ville Hunderenveld est un point de croisement des itinéraires cyclables régionaux bruxellois et du RER vélo en provenance de Ternat.

En outre, il s'agit d'un point de passage de la promenade verte qui emprunte une portion de la rue des Chats, de l'entrée de ville Hunderenveld, de l'avenue du Hunderenveld, jusqu'à la chaussée de Zellik.



Itinéraires cyclables du périmètre de projet (source : Mobigis)

On recense 4 arceaux vélo sur l'ensemble du périmètre de la demande.

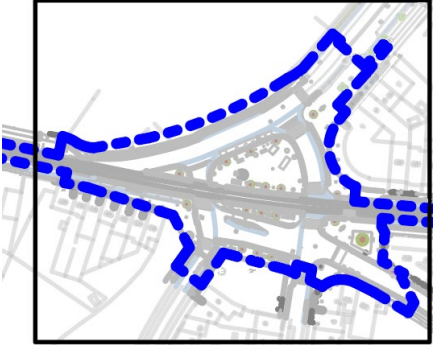
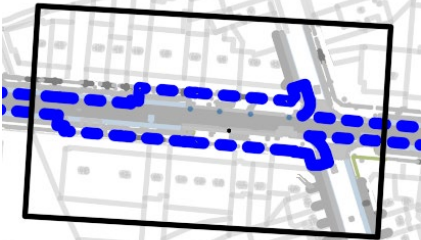
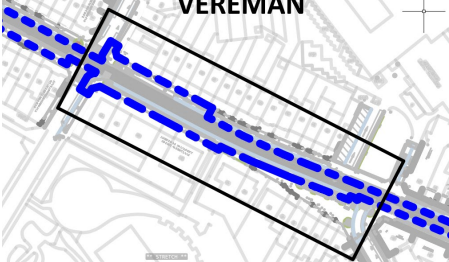
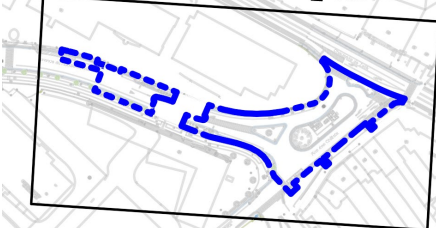
2.4.9.5 Stationnement

Le périmètre étudié est situé dans une zone de stationnement :

- Zone bleue



Voici ci-dessous la situation existante en termes de stationnement zone par zone.

HUNDERENVELD 	<table> <tr> <th colspan="2">Stationnement situation existante</th></tr> <tr> <th>Lieu / adresse</th><th>Vereman</th></tr> <tr> <td>Empl. Parking / Parkeerplaats</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Empl. Handicapé / Standplaats invalide</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Empl. Taxi / Stanplaats taxi</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Voitures partagées / Autodolen</td><td>x</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>25</td></tr> </table>	Stationnement situation existante		Lieu / adresse	Vereman	Empl. Parking / Parkeerplaats	25	Empl. Handicapé / Standplaats invalide	x	Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x	Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x	Voitures partagées / Autodolen	x	TOTAL	25
Stationnement situation existante																	
Lieu / adresse	Vereman																
Empl. Parking / Parkeerplaats	25																
Empl. Handicapé / Standplaats invalide	x																
Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x																
Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x																
Voitures partagées / Autodolen	x																
TOTAL	25																
AZUR_AZUUR 	<table> <tr> <th colspan="2">Stationnement situation existante</th></tr> <tr> <th>Lieu / adresse</th><th>Hunderenveld</th></tr> <tr> <td>Empl. Parking / Parkeerplaats</td><td>12</td></tr> <tr> <td>Empl. Handicapé / Standplaats invalide</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Empl. Taxi / Stanplaats taxi</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Voitures partagées / Autodolen</td><td>2</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>15</td></tr> </table>	Stationnement situation existante		Lieu / adresse	Hunderenveld	Empl. Parking / Parkeerplaats	12	Empl. Handicapé / Standplaats invalide	1	Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x	Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x	Voitures partagées / Autodolen	2	TOTAL	15
Stationnement situation existante																	
Lieu / adresse	Hunderenveld																
Empl. Parking / Parkeerplaats	12																
Empl. Handicapé / Standplaats invalide	1																
Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x																
Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x																
Voitures partagées / Autodolen	2																
TOTAL	15																
VEREMAN 	<table> <tr> <th colspan="2">Stationnement situation existante</th></tr> <tr> <th>Lieu / adresse</th><th>Azur</th></tr> <tr> <td>Empl. Parking / Parkeerplaats</td><td>6</td></tr> <tr> <td>Empl. Handicapé / Standplaats invalide</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Empl. Taxi / Stanplaats taxi</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Voitures partagées / Autodolen</td><td>x</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>7</td></tr> </table>	Stationnement situation existante		Lieu / adresse	Azur	Empl. Parking / Parkeerplaats	6	Empl. Handicapé / Standplaats invalide	1	Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x	Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x	Voitures partagées / Autodolen	x	TOTAL	7
Stationnement situation existante																	
Lieu / adresse	Azur																
Empl. Parking / Parkeerplaats	6																
Empl. Handicapé / Standplaats invalide	1																
Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x																
Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x																
Voitures partagées / Autodolen	x																
TOTAL	7																
PARC_MONNET_MONNET_PARK 	<table> <tr> <th colspan="2">Stationnement situation existante</th></tr> <tr> <th>Lieu / adresse</th><th>Parc Monnet</th></tr> <tr> <td>Empl. Parking / Parkeerplaats</td><td>27</td></tr> <tr> <td>Empl. Handicapé / Standplaats invalide</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Empl. Taxi / Stanplaats taxi</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)</td><td>x</td></tr> <tr> <td>Voitures partagées / Autodolen</td><td>x</td></tr> <tr> <td>TOTAL</td><td>27</td></tr> </table>	Stationnement situation existante		Lieu / adresse	Parc Monnet	Empl. Parking / Parkeerplaats	27	Empl. Handicapé / Standplaats invalide	x	Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x	Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x	Voitures partagées / Autodolen	x	TOTAL	27
Stationnement situation existante																	
Lieu / adresse	Parc Monnet																
Empl. Parking / Parkeerplaats	27																
Empl. Handicapé / Standplaats invalide	x																
Empl. Taxi / Stanplaats taxi	x																
Zone de livraison (m linéaires) / Leveringszone (lopende m)	x																
Voitures partagées / Autodolen	x																
TOTAL	27																

Au début de l'été 2023, Parking.brussels, agence de gestion du stationnement bruxelloise, a réalisé une analyse macro de l'avenue du Roi Albert. En voici l'extrait :

« (...) Sur base d'une rapide analyse des dernières données à disposition (2021), il apparaît que si la pression s'exerçant sur le stationnement riverain de l'avenue du Roi Albert n'est pas négligeable (environ 210 véhicules recensés sur la plage 05h-07h pour un total d'à peu près 250 places, soit un taux d'occupation légèrement < 85%), le quartier alentours présente d'importantes réserves de capacités : près de 450 places libres entre 05h-et 07h dans un périmètre de l'ordre de 300m autour de l'avenue du Roi Albert, globalement occupé à 72%. De telles réserves sont théoriquement susceptibles d'accueillir l'ensemble des véhicules stationnant actuellement sur Roi Albert sans dégradation notable des conditions de stationnement résidentielles, c'est-à-dire avec un taux d'occupation global qui ne dépasserait pas 85%, même dans la situation extrême qui consisterait à supprimer l'ensemble des places de l'avenue (ce qui est a priori loin de correspondre au projet visé, supposé impacter « relativement faiblement » le stationnement). Parmi les principales réserves de capacité ainsi observées : rue des Chats, avenue du Hunderenveld (en partie néanmoins sujette à stationnement réservé), avenue de Selliers de Moranville, rue du Zenith, rue des Sept Etoiles et abords Parc Saint-Moulin.

Avenue du Roi Albert	
Offre totale en voirie (evp)	254
Demande résidentielle totale en voirie [05h-07h] (evp)	211
Taux d'occupation du stationnement résidentiel en voirie [05h-07h]	0,83
Abords de l'Avenue du Roi Albert (≈ périmètre 300m)	
Offre totale en voirie (evp)	1914
Taux d'occupation du stationnement résidentiel en voirie [05h-07h]	0,72
Taux de vacance du stationnement résidentiel en voirie [05h-07h]	0,28
Offre ouverte au report résidentiel en voirie [Offre totale - offre devant accès carrossables] (evp)	1590
Réserve de capacité estimée en voirie [05h-07h] (evp) *	445
- dont réserve limitant l'occupation du stationnement résidentiel [05h-07h] à 85%	207
- dont réserve correspondant à une occupation du stationnement résidentiel [05h-07h] > 85%	238
1 evp = 1 équivalent véhicule particulier = 5 mètres	
* Parmi lesquelles, notamment : rue des Chats, avenue du Hunderenveld, avenue de Selliers de Moranville, rue du Zenith, rue des Sept Etoiles, abords Parc Saint-Moulin	

Sur base de ce qui précède, le besoin de compensation paraît donc théoriquement peu justifié (...)¹.

2.4.9.6 Pôles générateurs de déplacements

Au sein du périmètre d'étude, les pôles générateurs de déplacement peuvent être :

- Les écoles de jour :
 - o Ecole des Lilas
- Les équipements
 - o Complexe Sportif de Berchem-Sainte-Agathe
 - o CPAS de Berchem-Sainte-Agathe
 - o Planning familial de BSA
 - o Infor Jeunes Bruxelles
 - o Ligue des Droits de l'Enfant
- Les pôles commerciaux ou HORECA :
 - o Place Schweitzer
 - o Lidl
 - o Dreamland
 - o Dansaert Park
- Les artères ou attractivités centrales
 - o Connexion au métro 'Simonis'
 - o Connexion à la chaussée de Gand

¹ Courriel de Parking.brussels du 14/06/2023 'Etude stationnement – Avenue du Roi Albert



Fonctions et pôles générateurs de déplacements (source : carte interne STIB)

2.4.9.7 Collecto

Pas d'arrêt Collecto dans la zone du projet.

2.4.9.8 Taxi

Aucun emplacement taxi n'est présent.

2.4.9.9 Cambio

Une station cambio de 3 véhicules est installée dans le haut de la rue des Chats.

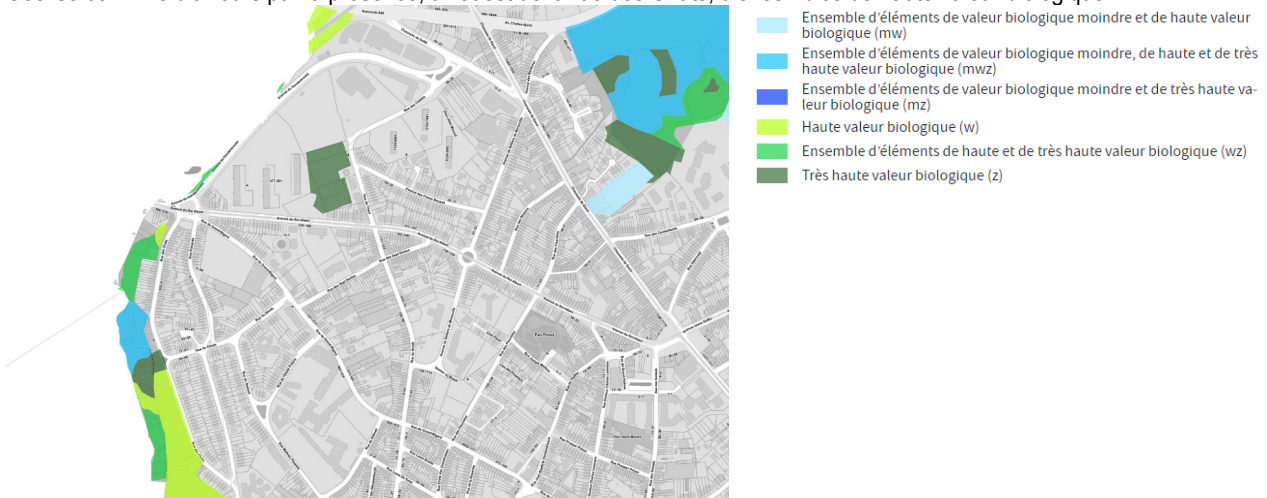
2.4.10 Flore – Biodiversité



Atlas de la végétation (Source : Bruxelles Environnement - 2021)

A l'échelle macro, le périmètre d'étude est bordé d'un certain nombre de parcs, squares ou autre espaces verts privés ou en lien avec le patrimoine végétal bruxellois et flamand.

Ceci se confirme d'ailleurs par la présence, à l'ouest de la rue des Chats, d'ensembles de haute valeur biologique.



Biotopes de haute valeur biologique (source : <https://geodata.environnement.brussels/client/view/8bffa64d5-b854-4d33-9355-aa160dec37b7>)

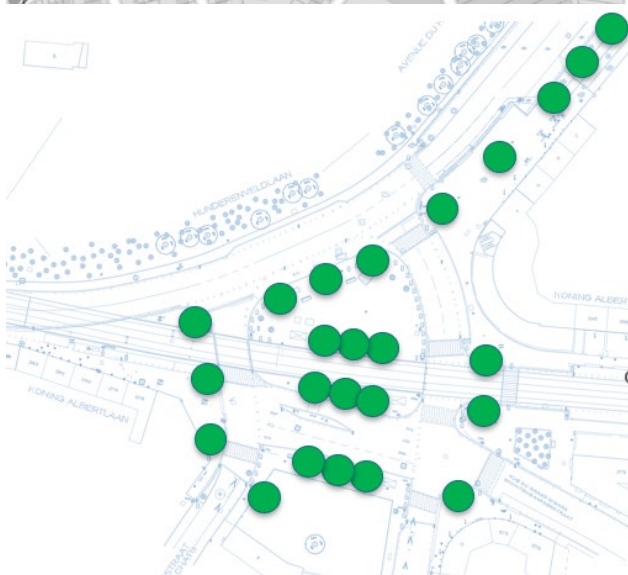
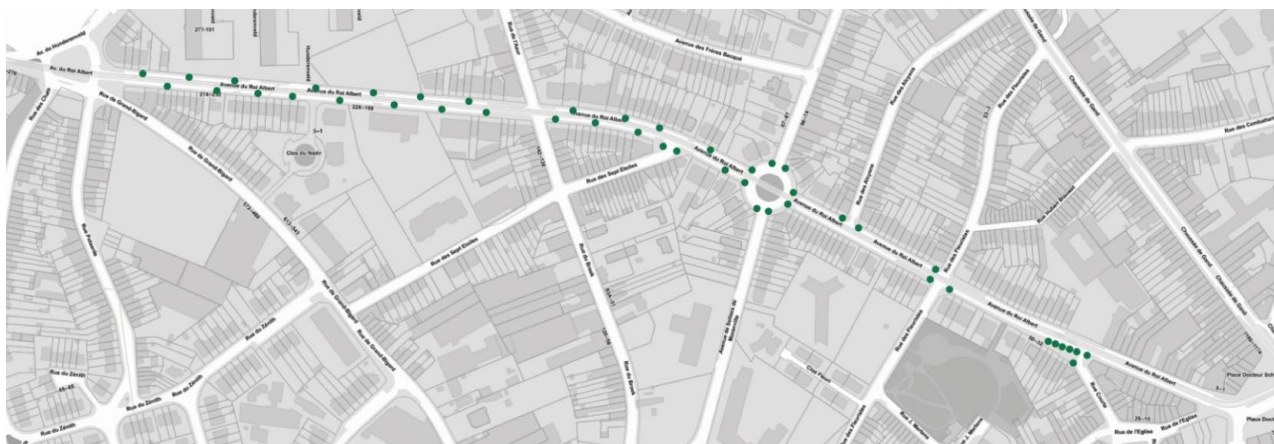
Le domaine privé comporte des surfaces engazonnées et fait apparaître différentes strates arbustives et arborescentes. La valeur écologique au niveau du domaine public est toutefois relativement faible mais est toutefois visible grâce à :

- La présence des espaces verts longeant la rue des Chats.

À l'échelle micro, l'avenue du Roi Albert et l'entrée de ville dispose d'une végétation calibrée sur une essence d'arbres : *Liquidambar styraciflua*.

Malheureusement cet arbre a pour particularité d'avoir des racines affleurant la surface. Cela a pour effet de dégrader les revêtements de trottoirs et ainsi altérer les cheminements PMR. La commune de Berchem-Sainte-Agathe désire les remplacer entièrement.

L'un des objectifs de ce projet est également de pouvoir répondre à la continuité du maillage vert de Berchem-Sainte-Agathe et d'améliorer les connexions végétales entre les différents espaces verts à enjeux de cette porte de ville.



Végétation situation existante	
Lieu / adresse	Nombre d'arbres existants
Hunderenveld	26
Azur	2
Vereman	2
Parc Monet	20
TOTAL	50

2.4.11 Équipements aériens

Les équipements aériens actuellement présents sont principalement composés d'attaches en façades. On peut toutefois noter que certaines compensations sur poteaux sont nécessaires. Certain de ces poteaux sont à ce jour mutualisés avec de l'éclairage public.



Poteaux Lignes Aériennes

Ces lignes aériennes de plus en plus vétustes font partie intégrante du projet. Il est prévu de les renouveler intégralement.

2.4.12 Mobilier urbain – éclairage

L'éclairage public, sur domaine communal, est à charge du gestionnaire Sibelga. Une coordination entre la STIB, la commune et SIBELGA a lieu afin d'intégrer le nouveau projet avec l'adaptation de l'ensemble de l'éclairage.

L'éclairage existant se trouve à ce jour sur mats et est en partie mutualisé avec les lignes aériennes de la STIB.



Seul l'éclairage de l'entrée de ville 'Hunderenveld' sera revu en fonction du nouvel aménagement.

2.4.13 Matériaux

L'espace public découle d'un aménagement ancien et entretenu par le remplacement des éléments usés au cours du temps par des combinaisons de matériaux hétéroclites. Nous trouvons ci et là des retouches faites aux éléments usés via des matériaux ne correspondant pas systématiquement au matériau d'origine (asphalte en voirie sur des éléments de béton ; béton imprimé plutôt que dalles béton, etc.).

Les matériaux présents au sein de l'espace public actuel sont à 50% des matériaux naturels ; le reste étant des matériaux artificiels (béton et asphalte).

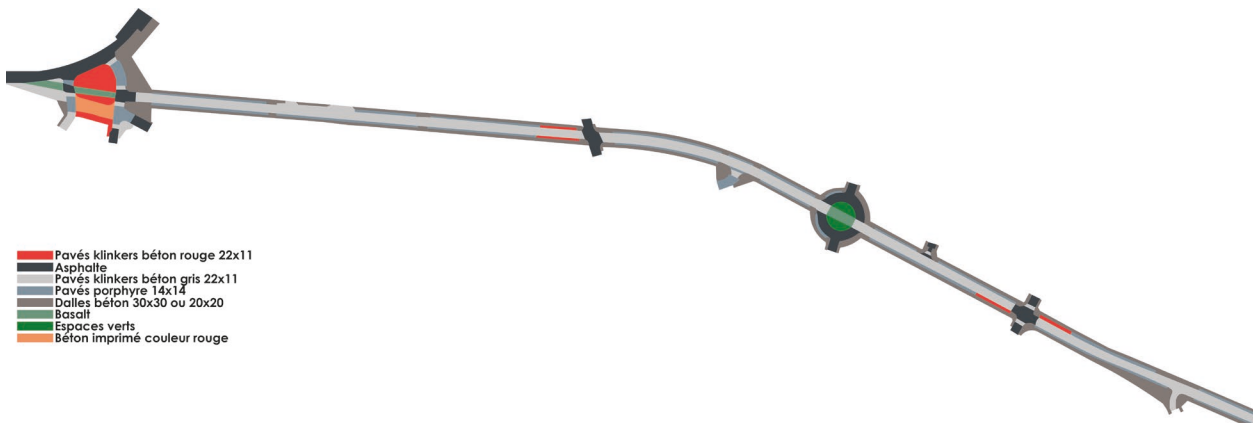


Figure 2 : - Matériaux existants avenue du Roi Albert (Source STIB)

2.4.13.1 Au niveau de l'avenue du Roi Albert

- Trottoirs :
 - Dalles béton 30x30 ou 20x20
- Zones de stationnement :
 - Pavés naturels en porphyre 14x14
- Voirie :
 - Klinkers de béton 22x11
 - Béton imprimé imitation klinkers (réparations ponctuelles)
 - Asphalte (aux carrefours)
- Quais :
 - Klinkers de béton 22x11 (coloration rouge)

2.4.13.2 Hunderenveld

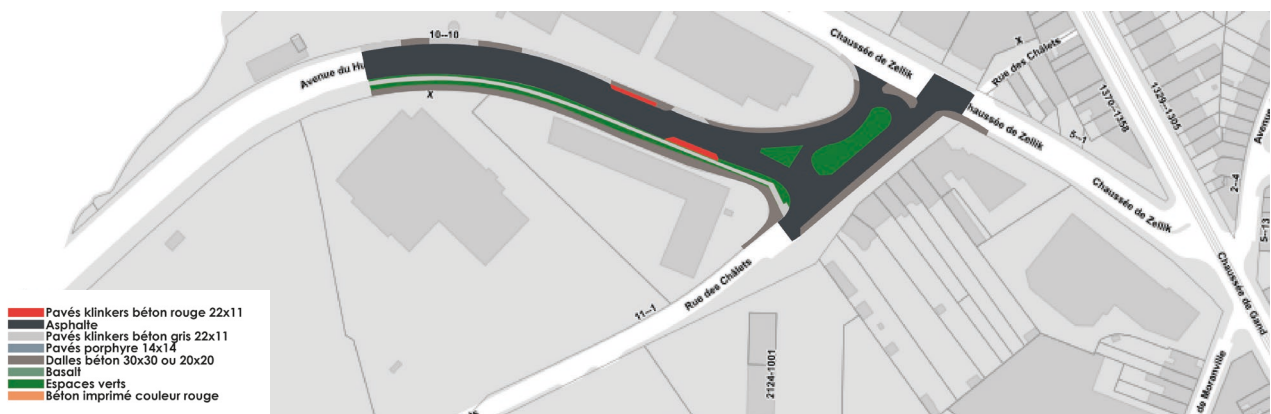
- Trottoirs :
 - Dalles béton 30x30 ou 20x20
 - Klinkers béton 22x11
- Zones de stationnement :
 - Pavés naturels en porphyre 14x14
- Voirie :
 - Klinkers de béton 22x11
 - Pavés naturels en porphyre 14x14
 - Asphalte (aux carrefours) et sur la continuité Brusselstraat – av. du Hunderenveld
- Quais :
 - Klinkers de béton 22x11 (coloration rouge)
- Terminus bus
 - Béton imprimé (coloration rouge)



Détail matériaux entrée de ville Hunderenveld

2.4.13.3 Au niveau de l'avenue du Hunderenveld

- Trottoirs :
 - Dalles béton 30x30 ou 20x20
 - Klinkers de béton 22x11
 - Béton coulé pour les pistes cyclables
- Zones de stationnement :
 - Asphalte
- Voirie :
 - Asphalte
 - Terre-plein central engazonné
- Quais :
 - Klinkers de béton 22x11 (coloration rouge)



Matériaux existants avenue du Hunderenveld (source : STIB)

3.1 Initiation du projet

Le projet de réaménagement de l'entrée de ville Hunderenveld, du parc Monnet et des arrêts de l'avenue Albert a été initié par la STIB avec l'accompagnement de la commune de Berchem-Sainte-Agathe.

En effet de nombreuses concertations se sont tenues entre la STIB, la Commune, Urban.brussels et Bruxelles Mobilité afin d'offrir un aménagement le plus qualitatif possible et permettant d'intégrer les besoins de chacun.

Le présent projet a été élaboré par les équipes techniques du bureau d'études « Urban Development » de la STIB.

3.2 Objectifs envisagés

Le projet compte cinq grands objectifs desquels découlent un certain nombre de sous-objectifs à savoir :

OBJECTIF 1 : Adapter l'ensemble des quais situés dans le périmètre de projet afin d'accueillir de futurs tram type T4000 sur la ligne 9 (Arrêt Hunderenveld, Azur et Vereman)

- Volonté d'augmentation de la capacité de la ligne 9 (ligne à haute charge d'exploitation) par l'exploitation de plus grand tram T4000 (la fréquence étant déjà au maximum à cause des limites d'infrastructure du terminus Groot-Bijgaarden et le nœud tram Simonis)
-
- Mettre ces 3 arrêts aux normes d'accessibilité PMR

OBJECTIF 2 : Marquer l'entrée de ville 'Hunderenveld'

- Matérialiser l'axe « Confort Auto » de l'entrée de ville → Brusselstraat – av. du Hunderenveld
- Revoir les circulations des bus
 - Éviter que leurs mouvements ne monopolisent davantage d'espace public via des élargissements de voirie
- Récupérer les espaces aujourd'hui utilisés par le terminus bus 20 pour un développement de l'espace public plus qualitatif
- Créer une place conviviale et à dimension urbaine

OBJECTIF 3 : Installer un terminus bus pour la ligne 20 à l'arrêt 'Parc Monnet'

- Les objectifs précédents nécessitent d'aménager le terminus du bus 20 ailleurs que sur la place de l'entrée de ville (La place est trop contrainte pour accueillir un quai en alignement droit de 40m et maintenir un terminus de bus dont l'aménagement utilise beaucoup d'espace public)
- Il est relocalisé à proximité de l'école des Lilas
- Un réaménagement de la zone d'arrêt 'Parc Monnet' est nécessaire à l'accueil de cet espace en terminus

OBJECTIF 4 : Répondre à des enjeux environnementaux

- Végétaliser un maximum des espaces d'interventions
- Tenter de se déconnecter au maximum du réseau d'égouttage
 - Créer des zones d'infiltrations naturelles des eaux de pluies
 - Conduire, via des pentes, les eaux vers ces espaces perméables

OBJECTIF 5 : Renouveler les techniques trams obsolètes et mutualiser si possible avec les autres impétrants

- Renouveler la totalité des voies de tram en fin de vie entre la Brusselstraat (non comprise) et la place Schweitzer (non comprise)
- Renouveler les équipements 'énergie'
- Renouveler les lignes aériennes (et caténaires)
 - Les mutualiser autant que possible avec l'éclairage public
- Adapter, le cas échéant, l'éclairage public de l'ensemble du périmètre de projet

3.3 Explication du projet

3.3.1 Introduction

Le projet a pour objectif une intervention subdivisée en 3 zones distinctes et selon des actions différentes :

1. Entrée de ville 'Hunderenveld' :
 - a. Réaménagement complet de façade à façade des voiries
2. Avenue du Roi Albert
 - a. Renouvellement des voies
 - b. Renouvellement des techniques trams
 - c. Adaptation des quais à l'accueil de trams type T4000 + adaptations PMR
3. Avenue du Hunderenveld (Parc Monnet)
 - a. Réaménagement complet pour intégration du terminus bus

Ce projet est le résultat d'une longue gestation durant laquelle de nombreuses discussions avec la commune de Berchem-Sainte-Agathe, Urban, Bruxelles Environnement, etc., ont abouti au projet présenté aujourd'hui.

Le projet décrit dans le présent Rapport d'Incidences vise à améliorer la qualité de vie du quartier par :

- Le développement d'une entrée de ville à taille humaine
- La création de trottoirs confortables au vu des activités présentes sur l'axe (école, commerces, ...)
- L'amélioration des accès aux arrêts de transports publics (trams et bus)
- La réduction des vibrations générées par les trams par
 - L'application de tapis anti-vibratoire sous des voies en éléments préfabriqués
 - Une uniformisation des matériaux de voiries et un choix de matériaux moins vibrants (asphalte plutôt que pavés)
- L'intégration d'une végétation plus dense
- La sécurisation des piétons (aux droits des arrêts TC, des traversées piétonnes, des trottoirs, ...)

Le projet présenté actuellement traduit un compromis entre les différents besoins défendus par les différents partenaires publics concernés.

3.3.2 Historique du dossier

En mars 2019, la STIB initie les études de renouvellement des voies de l'ensemble de l'avenue du Roi Albert et de l'entrée de ville.

À partir de janvier 2020, une révision des besoins est évaluée car des interventions ont lieu sur l'itinéraire du tram 19 (aujourd'hui tram 9), notamment le réaménagement complet du terminus 'Groot-Bijgaarden'. Il est décidé de mettre 'en pause' le présent projet, de le relancer en 2022 pour un renouvellement des voies de tram prévu en 2026.

En 2022, la STIB relance les études et de nouvelles esquisses sont dessinées. Celles-ci sont présentées en Comités d'Accompagnement réunissant la commune de Berchem-Sainte-Agathe, Urban.brussels et Bruxelles Mobilité.

Un travail itératif est mené et permet de faire évoluer l'esquisse et les options de mobilité.

L'avant-projet, validée par le CA est également présentée en Commission Régional des Modes Actifs le 22 avril 2025.

3.3.3 Description synthétique du projet

3.3.3.1 T4000 sur la ligne 9

Au vu de la fréquentation de la ligne 9 (anciennement 19), il est déjà acté depuis 2016, au sein de la STIB, que cette ligne serait exploitée par des véhicules plus longs et plus capacitaires, à savoir des trams T4000.

En outre, il s'avère que deux problèmes infrastructurels ajoutent un besoin pressant de passer à ce nouveau type de véhicules.

A Simonis et terminus UZ-BXL

La gare souterraine de tram « Simonis » est aujourd'hui à saturation : avec en heure de pointe 30 trams/heure/sens, dont 20 trams en manœuvre de rebroussement, directement après la station Simonis, sur les voies de l'avenue de Jette.

Avant juillet 2026, pour assurer une sécurité de l'exploitation plus optimale et viser à terme une augmentation de l'offre tram dans le nord-ouest de la Région, il devient incontournable de sortir le T19 barré (c'est-à-dire celui qui est limité à Simonis en provenance de De Wand) du complexe souterrain Simonis pour le localiser en surface et, par conséquent, lui trouver un endroit qui garantit un rebroussement sécurisé, c'est-à-dire en dehors de l'exploitation des lignes régulières de tram. Considérant qu'il

n'est plus possible d'organiser des manœuvres sur l'itinéraire de la ligne 19 (dès lors que le terminus aux abords du cimetière de Jette n'est plus), l'intention de la STIB est de réorganiser le schéma de lignes 9 et 19 pour assurer un rebroussement des trams.

Cette inversion est justifiée par le fait qu'il existe déjà et fort heureusement une zone de Terminus sur l'itinéraire de la ligne 9, à hauteur de l'UZ, qui, grâce à des aménagements mineurs, sera exploitable prochainement².

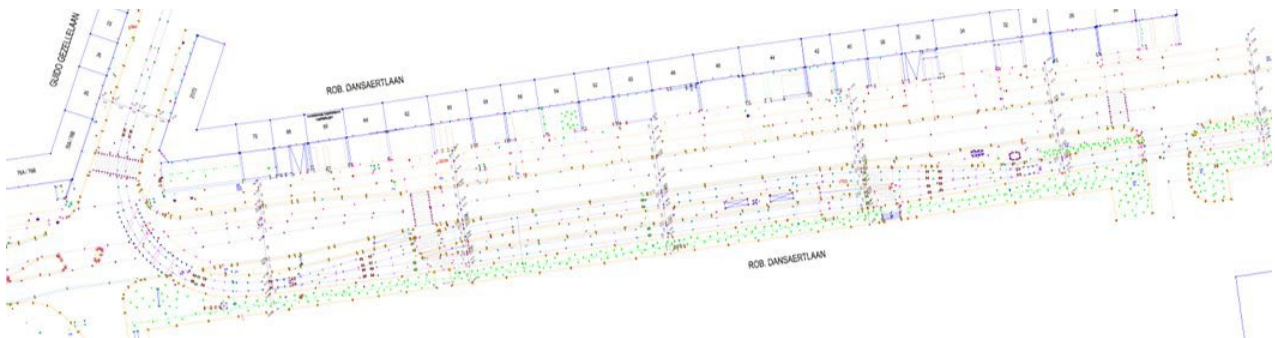
Le tram 19 est devenu le tram 9 à Bruxelles le samedi 6 juillet 2024. À cette date, les deux lignes ont échangé leurs itinéraires et leurs terminus, fusionnant ainsi le tronçon entre Simonis et Groot-Bijgaarden pour former la nouvelle ligne 9.

B Terminus Grand-Bigard

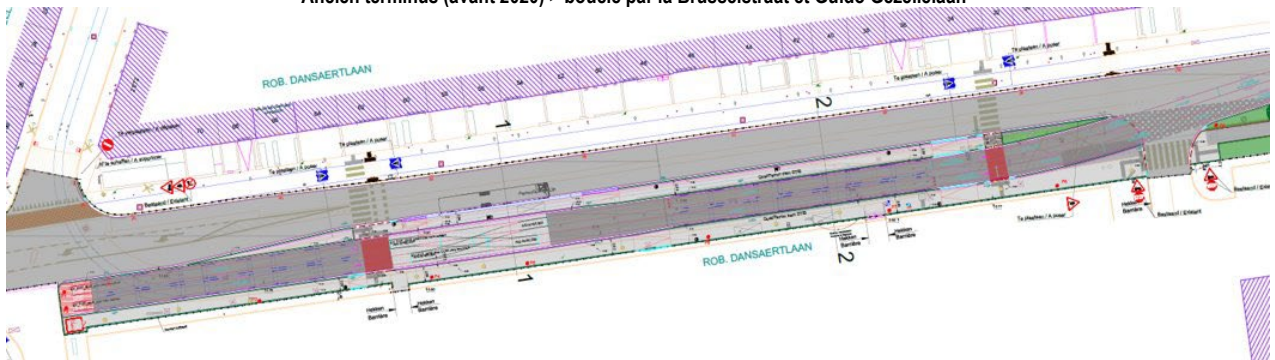
Avant le réaménagement du terminus Grand-Bigard, la ligne 19, déjà exploitée en T3000 offrait une fréquence d'un tram toutes les 3 minutes en heure de pointe.

Malheureusement, le réaménagement du terminus Grand-Bigard (qui a apporté énormément de plus-value d'un point de vue circulation et congestion dans les rues de Dilbeek) a nécessité de revoir cette fréquence. En effet, la boucle initiale empruntée par les trams permettait aux trams, d'éviter d'effectuer des mouvements de libérations des positions de fin de quai qui se situent aujourd'hui sur ce terminus. Ceci lié aux pauses réglementaires attribuées aux conducteurs, le temps de battement permettant de maintenir cette fréquence d'un tram toutes les 3 minutes n'était plus 'tenable'.

Il a donc été nécessaire de revoir la fréquence des trams afin d'offrir un temps de battement réaliste à l'exploitation de la ligne au terminus.



Ancien terminus (avant 2020) > boucle par la Brusselstraat et Guido Gezellelaan



Nouveau terminus (depuis 2022) > terminus en tiroir depuis la Brusselstraat

Cette nouvelle gestion du terminus a réduit l'offre de tram sur la ligne à 1 tram toutes les 4 minutes plutôt qu'à 1 tram toutes les 3 minutes.

La différence en termes de capacité est de 900 places en moins par heure alors que la ligne accuse d'une demande très importante.

L'une des solutions pour résorber cette perte d'offre est un passage de l'ensemble de la ligne en T4000 afin de compenser cette perte mais également d'ajouter une capacité supplémentaire à la ligne.

² La STIB a réceptionné récemment son Permis d'Urbanisme pour l'adaptation de ce terminus et son usage dans le cadre de cette restructuration. Voir PU 10/PFD/1893292 réceptionné le 28/06/2023

T3000 vs T4000

Avant réaménagement terminus Grand-Bigard

- Exploitation ligne 19 en T3000
- 1 Tram / 3min
- Capacité : $180\text{pl} \times 20 = 3600\text{pl/heure}$

Après réaménagement terminus Grand-Bigard

- Exploitation ligne 19 en T3000
- 1 Tram / 4min
- Capacité : $180\text{pl} \times 15 = 2700\text{pl/heure}$

Différentiel → - 900 pl.

Après réaménagement terminus Grand-Bigard

- Exploitation ligne 19 en T4000
- 1 Tram / 4min
- Capacité : $250 \times 15 = 3750\text{pl/heure}$

3.3.3.2 Mobilité

A Stationnement

Les adaptations de l'entrée de ville revoient la quantité et l'implantation du stationnement tout en permettant le maintien de l'ensemble des places, avec le gain d'une place.

On voit dans le tableau ci-dessous que les pertes principales se font lors de la mise en accessibilité des quatre zones d'arrêts générant une perte de 13 places sur les 31 disponibles.

La création du terminus 'Parc Monnet' nécessite la disparition du stationnement afin de permettre l'installation des zones de bus. Ces pertes sont sans conséquence néfastes pour le quartier puisque dans une zone industrielle non saturée.

Localisation	Stationnement existant	Stationnement PU	Différence
HUNDERENVELD	12	13	+1
AZUR	6	0	-6
VEREMAN	25	18	-7
PARC MONNET	27	0	-27
TOTAL	70	31	-39

La perte en stationnement est à mettre en relation directe avec les bénéfices en termes d'amélioration du cadre de vie pour

- les piétons : sécurisation de leurs déplacements.
- les cyclistes : cheminements grandement améliorés
- les TC : amélioration de l'accessibilité, des performances et de la régularité ; et leurs usagers
- la biodiversité : plantation d'arbres, de haies,...

De plus sont intégrés 10 arceaux vélos sur la place Hunderenveld.

B Les circulations et flux

Bruxelles Mobilité a réalisé une série de comptages entre le 16/11/2017 et le 29/11/2017 au niveau de l'entrée de ville ; à la jonction de l'avenue du Hunderenveld et la Brusselstraat, via compteurs pneumatiques.

Le flux le plus important émane à l'heure de pointe du matin et montre un pic à près de 578 EVP (équivalent voiture personnelle) entrant en ville par ce point.

	Moyenne des jours de semaine				Samedi				Dimanche			
	Voitures	Camionnettes	Camions	Total	Voitures	Camionnettes	Camions	Total	Voitures	Camionnettes	Camions	Total
00h00	27	4	0	31	74	7	0	81	97	6	0	103
01h00	18	1	0	19	38	5	1	44	59	3	1	63
02h00	8	2	1	11	29	0	1	30	27	2	1	30
03h00	6	1	1	8	27	5	0	32	26	2	1	29
04h00	9	1	1	11	11	1	0	12	16	3	0	19
05h00	33	8	2	44	17	4	1	22	11	1	0	12
06h00	186	36	19	242	35	5	0	40	32	1	1	34
07h00	430	52	26	508	53	9	7	69	35	1	2	38
08h00	478	61	34	573	122	21	2	145	87	5	0	92
09h00	294	40	17	351	266	24	6	296	148	11	3	162
10h00	270	37	14	321	375	36	5	416	222	16	1	239
11h00	298	38	14	351	450	38	6	494	259	19	1	279
12h00	326	42	14	382	468	36	7	511	298	23	2	323
13h00	314	38	16	368	456	25	8	489	279	14	4	297
14h00	354	38	10	403	450	43	7	500	306	21	9	336
15h00	405	46	24	474	482	33	8	523	258	23	7	288
16h00	409	49	25	484	485	30	1	516	308	23	2	333
17h00	409	39	17	464	524	42	5	571	331	21	2	354
18h00	388	49	12	449	471	40	6	517	289	15	4	308
19h00	297	29	6	332	327	25	1	353	191	15	4	210
20h00	191	16	3	210	150	12	2	164	181	7	1	189
21h00	128	10	3	140	109	8	2	119	99	4	0	103
22h00	108	7	1	116	115	8	0	123	76	8	1	85
23h00	63	7	1	70	146	4	1	151	49	4	0	53
6-22h	5177	622	253	6052	5223	427	73	5723	3323	219	43	3585
0-24h	5449	652	261	6362	5680	461	77	6218	3684	248	47	3979

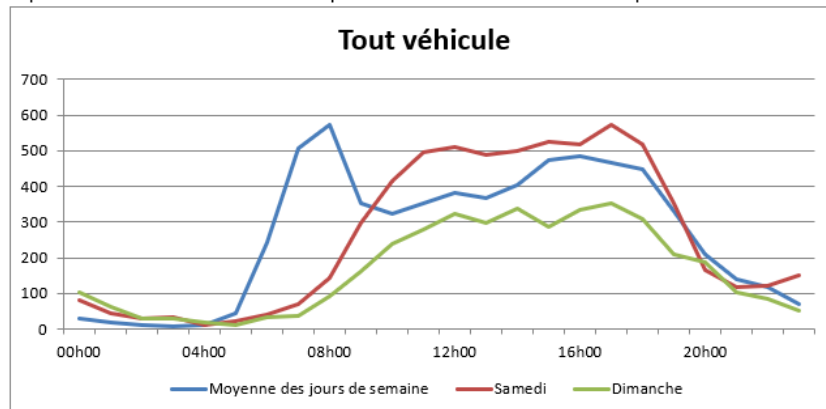


Figure 3 : Graphe moyenne tout véhicule confondu (Source : BM)

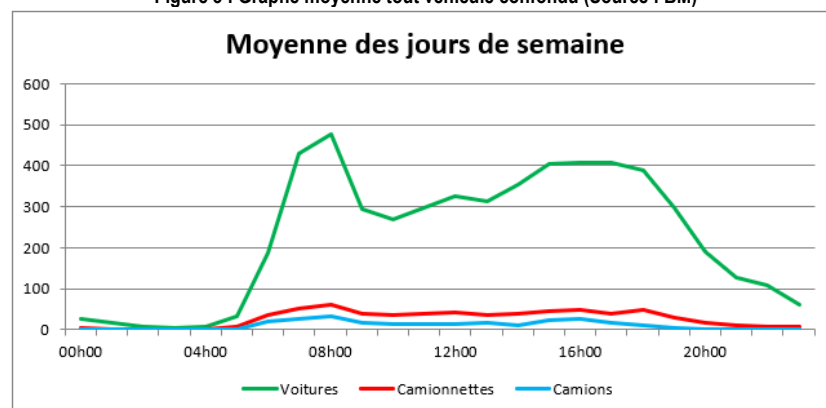


Figure 4 : Graphe moyenne par semaine (source : BM)

Le volume des flux témoigne d'un trafic semi-local avec des effets de transit en provenance du ring de Bruxelles vers le centre-ville. Comme chacun des axes de l'entrée de ville sont à double-sens, il est possible de pénétrer la ville par différents itinéraires. Les flux montrent que c'est d'ailleurs l'effet produit : chaque voirie se répartit l'ensemble de ce trafic de transit :

-

Hunderenveld
35

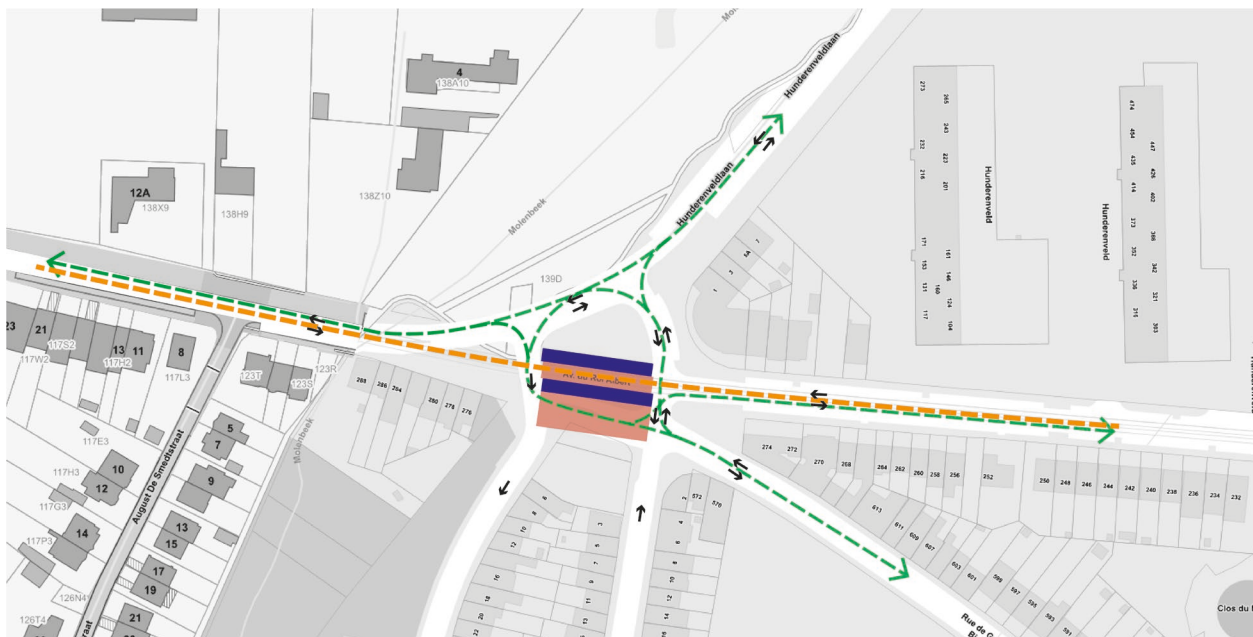
C Principes généraux

Dans le projet développé, l'entrée de ville et le terminus Monnet se voient adaptés et les principes circulatoires quelques peu revus.

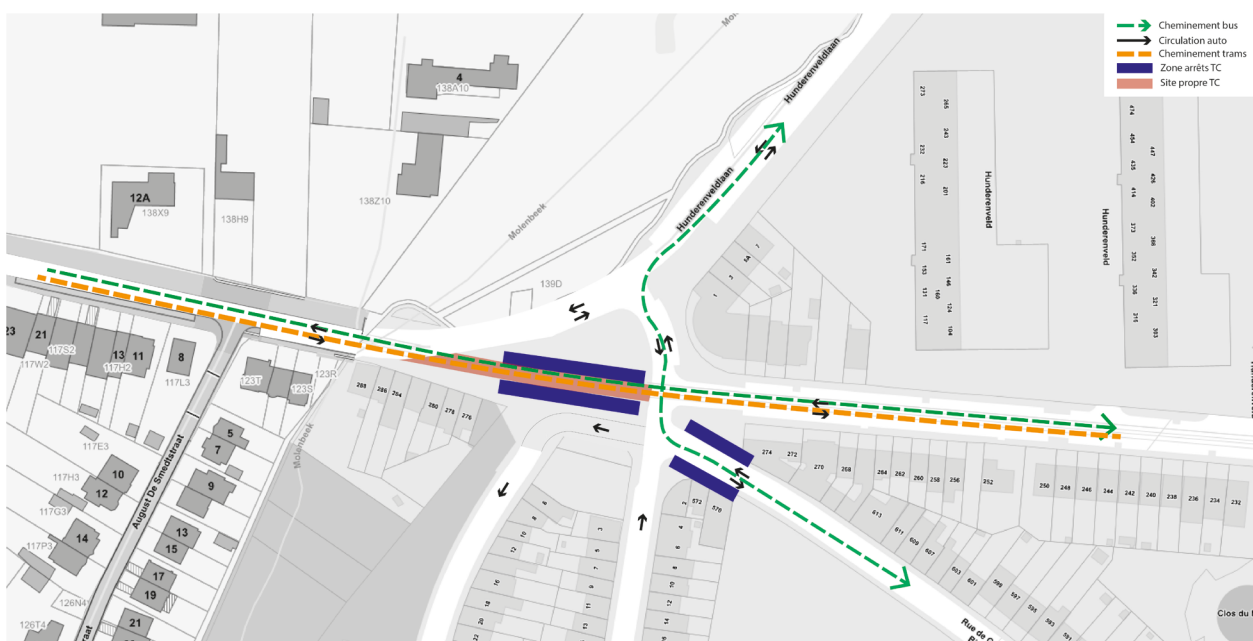
De manière générale, pour la circulation des modes actifs (piétons, cyclistes) et PMR, les principales adaptations et mesures sont reprises ci-dessous :

- Sécurisation et balisage de l'ensemble des traversées piétonnes du site
 - Bordures abaissées et enterrées aux droits des traversées
 - Aménagements aux normes pour les personnes malvoyantes
- Augmentation des espaces de trottoir par, notamment, l'agrandissement général des espaces dédiés aux modes doux.
- Uniformisation et homogénéisation des matériaux de trottoirs, permettant une meilleure lisibilité de ces espaces

C.1 Entrée de ville 'Hunderenveld'



Principes circulatoires 'entrée de ville' - existant



Principes circulatoires 'entrée de ville' – projeté

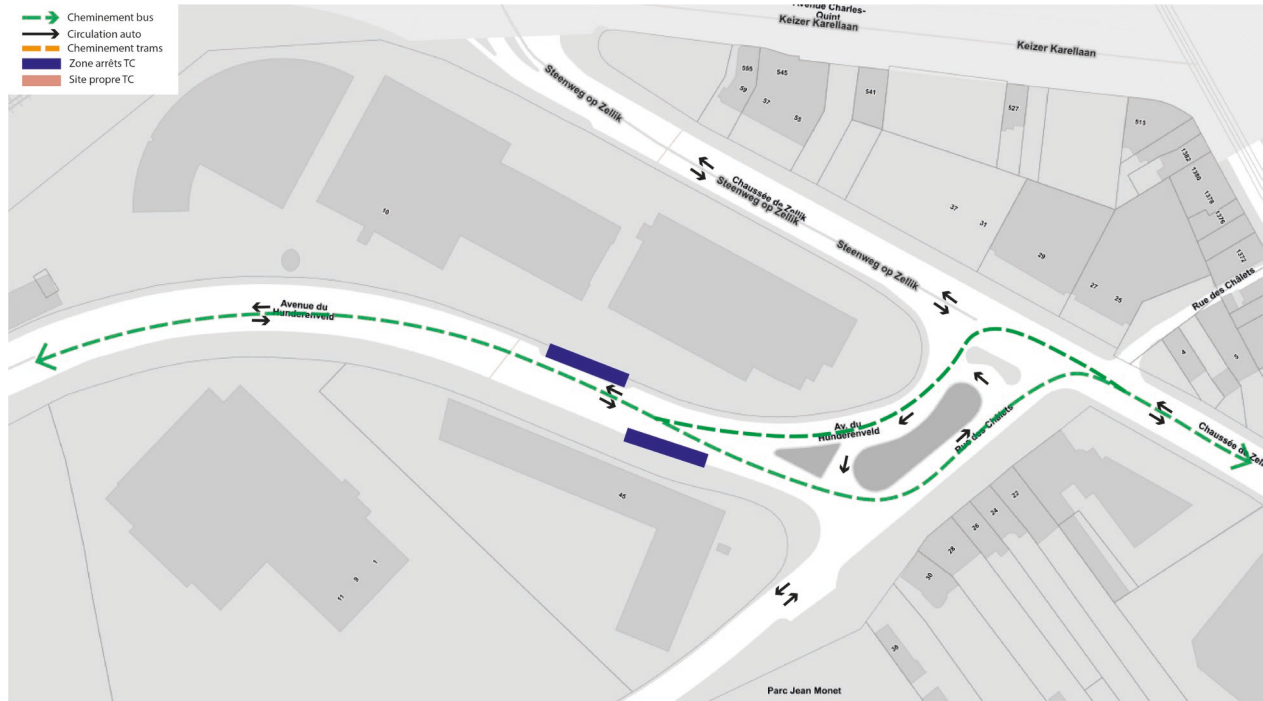
A hauteur de l'arrêt Hunderenveld, l'enjeu principal est de modeler l'espace public pour qu'il puisse permettre d'y accoster un tram 4000. La seule solution, après plusieurs tentatives, est de délocaliser le terminus du Bus 20 permettant ainsi de récupérer cet espace pour les autres modes. Il est proposé de rattacher l'espace de quai ainsi que la place aux façades d'habitation situées

côté sud. Il ne sera dès lors plus possible de rejoindre la rue des Chats par la Brusselstraat. Une boucle par l'Est de la place sera nécessaire. Cette adaptation permet également de rencontrer l'enjeu d'apaisement de l'entrée de Ville, marquant Brusselstraat comme axe pénétrant au détriment de l'Avenue du Roi Albert à vocation « quartier ».

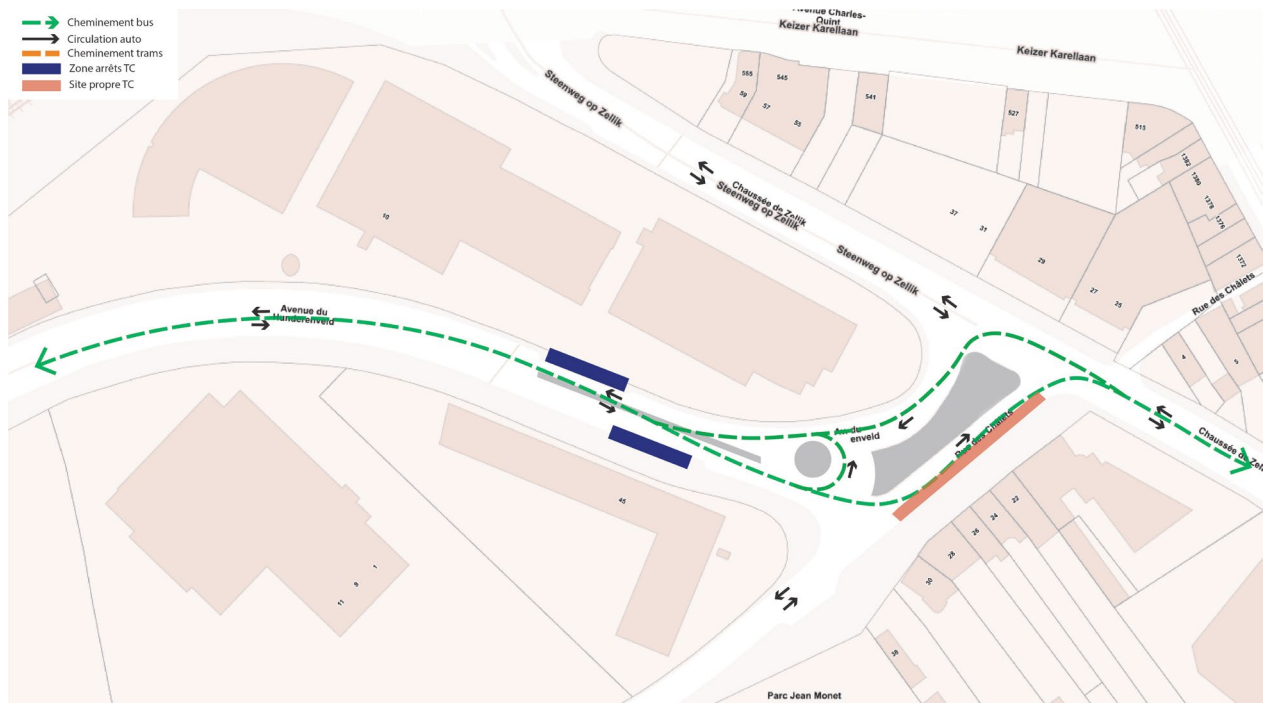
Les arrêts de tram sont maintenus au centre de la place.

Les arrêts des bus 20 et 87 qui se situaient également au centre sont déplacés dans l'entrée de la rue de Grand Bigard.

C.2 Terminus Parc Monnet



Principes circulatoires 'Parc Monnet' – existant



Principes circulatoires 'Parc Monnet' – projeté

L'aménagement d'un terminus bus à l'arrêt 'Parc Monnet' nécessite de revoir le fonctionnement du carrefour 'Chalet – Hunderenveld'. En effet, afin de permettre aux bus 20 d'effectuer un demi-tour efficace, un nouveau rond-point est créé en lieu et place de l'îlot triangulaire existant à ce jour.

L'un des objectifs étant également d'améliorer la fluidité des bus, une bande de site propre en F18 est créée sur la rue des Chalets, à l'approche du carrefour avec la chaussée de Zellik.

Le carrefour Zelik - Hunderenveld est également revu afin d'en améliorer la sécurité pour les modes actifs.

3.3.3.3 La végétation

L'un des objectifs sous-jacents du projet est d'améliorer la couverture végétale de l'entrée de ville ; lieu de cheminement de la Promenade Verte et point de rencontre d'espaces à forte valeur biologique.

L'ajout de végétation permettra, entre autres, de remplir certains objectifs de désartificialisation des sols par l'apport de pleine-terre, de renforcer la canopée et lutter contre les îlots de chaleur. Ceci remplira également un rôle dans la gestion intégrée des eaux pluviales et leur renvoi vers les sous-sols plutôt qu'en égouts. Pour des raisons budgétaires, il ne sera pas prévu de faire une GIEP ambitieuse. En effet, les retours d'expériences récents sur plusieurs projets Bruxellois ont montré des majorations significatives des budgets travaux allant jusqu'à +30%. C'est pourquoi aucune zones drainantes sous-terraines ne seront prévues. En revanche des noues et zones de pleine terre sont conçues partout où cela est possible. La place Hunderenveld est donc majoritairement plantée, à part sur les espaces de cheminement suivant les lignes de désir.

La place Hunderenveld connaîtra une telle restructuration d'espaces et d'altimétrie que le maintien des arbres existants n'est pas possible excepté quelques sujets isolés. Cette restructuration de la place nous permet de verduriser un maximum et replanter bon nombre de sujets. L'objectif est de mettre en valeur le choix de grands sujets sélectionnés pour leur résilience et leur plus-value en espace public. Ils sont positionnés afin de leur permettre un développement maximum. De plus de grandes surfaces de plantations basses sont ajoutées (voir ci-après).

Au Parc Monnet, 7 arbres sur les 12 existants doivent être abattus notamment à cause de l'installation de la piste cyclable et de la réorganisation du rond-point. Avec les 10 arbres replantés, 3 arbres sont ajoutés au bilan.

Pour les arrêts Azur, un arbre doit être supprimé et replanté pour permettre l'installation de la zone d'arrêt. Le positionnement des arrêts étant très contraint par les entrées de garages, cet abattage n'a pas pu être évité.

Les arrêts Vereman ne nécessitent pas de suppression d'arbres ces derniers pouvant être maintenus à leur emplacement.

Végétation situation future				Situation projetée	Différence situation existante et future
Lieu / adresse	Nombre d'arbres abattus	Nombre d'arbres plantés	Situation existante		
Hunderenveld	20	36	24	40	+16
Parc Monnet	7	10	12	15	+3
Azur	1	1	2	2	0
Vereman	0	0	2	2	0
TOTAL	28	47	40	59	+19

Bilan arbres abattus - plantés

Les arbres à hautes tiges plantés seront :

Sur la place Hunderenveld :

- Liquidambar Styraciflua (Copalme d'Amérique) : Sujets existants dans l'axe de l'avenue du Roi Albert. Placés dans la perspective de l'axe pour créer un rappel ;
- Quercus Robur (chêne pédonculé) : Choisi en isolé pour son port majestueux ;
- Acer Campestre (Erable champêtre) : Placé en bouquets ;
- Carpinus Betulus (Charme commun) : Décoratif toutes saisons ;
- Sorbus Aucuparia (sorbier des oiselleurs) : Fruitier participant à la biodiversité (attire les oiseaux) avec une bonne floraison.

Au parc Monnet :

- Liquidambar Styraciflua (Copalme d'Amérique) : Sujets existants dans l'axe de l'avenue du Roi Albert. Placés dans la perspective de l'axe pour créer un rappel ;
- Quercus Robur (chêne pédonculé) : Choisi en isolé pour son port majestueux ;
- Acer Campestre (Erable champêtre) : Placé en bouquets ;

Les arbres existants sur l'Avenue du Roi Albert étant des Liquidambar Styraciflua. Nous proposons donc de maintenir cette espèce dans les alignements aux arrêts Azur et Vereman.

Le projet prévoit en outre la plantation de massifs arbustifs/herbacés composés de végétaux types pour les noues. L'objectif est de densifier au maximum les espaces ouverts ;

HUNDERENVELD	570m2	Noues et Pieds d'arbres
PARC MONNET	900m2	Noues et Pieds d'arbres
AZUR	17m2	Pieds d'arbres
VEREMAN	25m2	Pieds d'arbres

- Une première strate de 30cm à 1m de haut composée de vivaces (caduques à semi-persistantes) et de graminées :
 - Iris siberica
 - Rudbeckia deami
 - Crocosmia
 - Nepeta spe
 - Succisa pratensis
 - Euphorbia characias 'Wulfenii'
 - Salvia nemerosa 'Caradonna'
 - Achillea millefolium Lilac Beauty (couleur lila ou rose)
 - Juncus inflexus
 - Sisyrinchium striatum Lychnis flos-cuculi
- Une strate arbustive de 1m à 1.5m :
 - Osmanthus delavayi Heaven Scent
 - Perovskia atriplicifolia Little Spire
 - Cytisus scoparius Lena
 - Stipa tenuissima
 - Melica ciliata



3.3.3.4 Poteaux des lignes aériennes

Le projet nécessite de remplacer certains poteaux et d'adapter certaines attaches sur poteaux et/ou tractions des lignes aériennes de cet axe.

Dans un souci de libération de l'espace public, nous avons travaillé avec Sibelga afin de mutualiser nos poteaux.

L'implantation de ces poteaux respecte certaines règles :

- Respect des normes RRU : maintenir des cheminements piétons libres d'obstacles sur min. 2m
- Respect de règles sécuritaires → implantation des poteaux >35cm de la chaussée
- Vérification des ombres portées et/ou implantation face à des fenêtres d'habitation (éviter de nuire aux habitants du quartier)

3.3.3.5 Les matériaux - revêtements

L'ensemble des matériaux sont globalement revus et homogénéisés. Ils sont décrits ci-dessous.

Trottoirs

- Dalles béton 20X20

Chaussée

- Asphalte
- Asphalte recouvert d'un revêtement à base de résine méthylméthacrylate et de granulats naturels pour marquer le site propre à hauteur des arrêts Hunderenveld

Stationnement

- Pavés porphyre 21x14x12cm (non sciés) de récupération

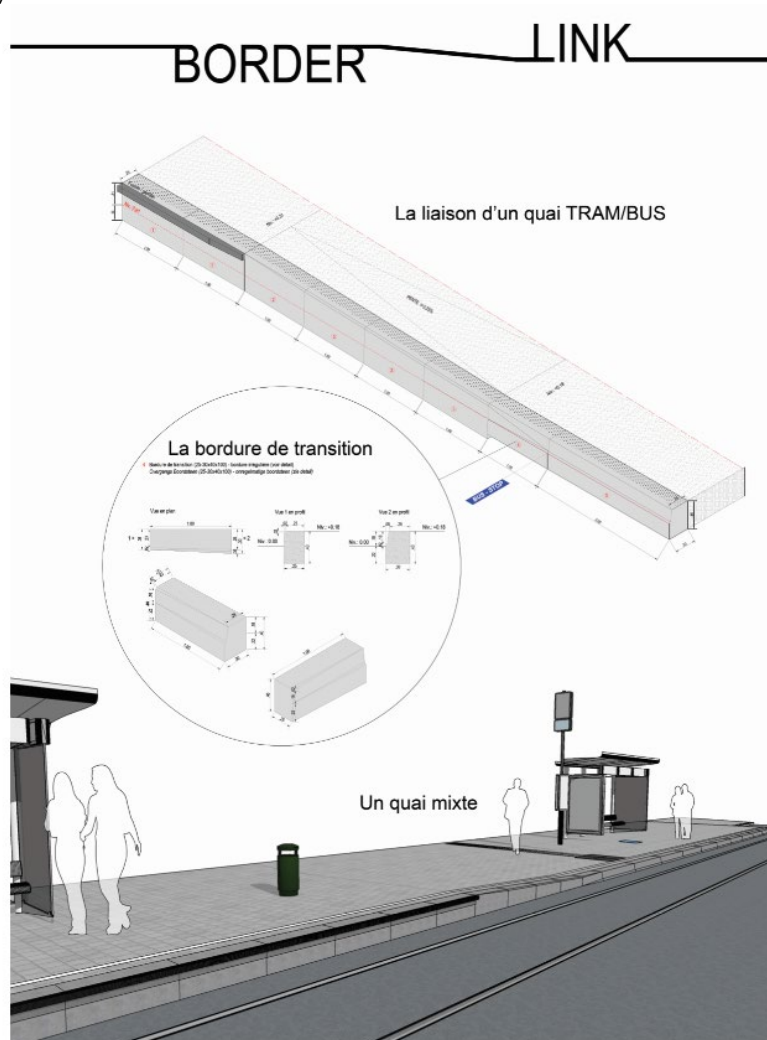
Filets d'eau

- Béton en module 25x100x20cm
- Béton en module 30x100x20cm pour les transitions vers l'existant

Bordures

- L'ensemble des bordures est en béton.

Le projet met en œuvre un nouveau concept de bordures de transition permettant un raccord propre entre les zones bus (18cm) et les zones tram (31cm).



			Bordure de bus - Stradus type S <i>Bus Boordsteen - Stradus type S</i> Profil 18 (30x40x200)
			Bordure de tram avec fusible <i>Tram Boordsteen met gapfiller</i> 25x53x100 - [0/0]
			Bordure de transition Bus - bordure irrégulière <i>Overgangs Bus Boordsteen - onregelmatige boordsteen</i> 25-30x40x100
			Bordure de transition garage <i>Overgangs garage Boordsteen</i> 25x40x100
			Bordure de garage avec chanfrein de 10cm <i>Garage Boordsteen met 10 cm afschuining</i> 25x34x100
			Bordure de tram avec transition <i>Tram Boordsteen</i> 25x53x100 - [0/0 > 2/2]
			Bordure de tram avec chanfrein de 2cm <i>Tram Boordsteen met 2 cm afschuining</i> 25x53x100 - [2/2]
			Bordure de bus - Stradus type S <i>Bus Boordsteen - Stradus type S</i> Profil 15 (30x40x200)

Arrêts de transport en commun

- Idem que trottoirs → Dalles béton 20X20
- Dalles podotactiles et lignes de guidage en béton
- Béton coloré ocre dans la zone du site propre Hunderenveld
- Matérialisation de la ligne continue de sécurité en klinkers de béton blanc 22X11X05
- Bordures en béton de type « border link » permettant la transition entre les quais bus (18cm) et les quais tram (31cm).

Pistes cyclables

- Béton coloré ocre pour la piste cyclable
- Marquages rouges pour les traversées

3.3.3.6 Les dispositifs anti-bruit et anti-vibrations

Le projet améliorera grandement ces aspects très importants de la qualité de vie quotidienne.

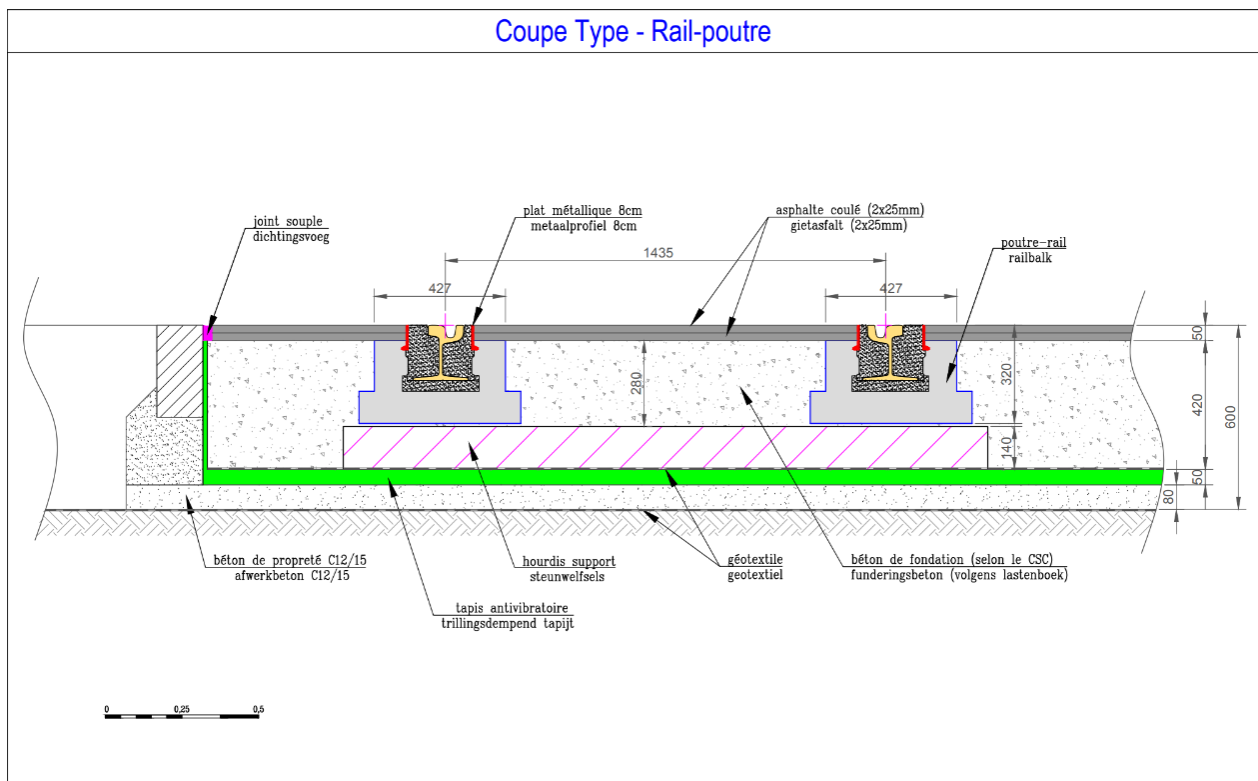
D'une part, la pose de rails neufs provoquera nettement moins de vibrations et bruits que les anciens rails usés par mécanique ondulatoire, par la corrosion, ... De plus le renouvellement général du revêtement de sol de la voirie permettra d'atténuer le bruit causé par des véhicules routiers sur un matériau non uniforme et non plane.

Ensuite, il est à relever que la Direction des Infrastructures de la STIB établit une étude spécifique menée par un bureau spécialisé indépendant et agréé, le bureau D2S pour :

- Valider le type de pose prévu ;
- Définir les mesures complémentaires palliatives à la production de bruits et vibrations au passage des trams sur l'ensemble du projet. Ces aspects ont déterminé le type de pose. Cette étude a pour but d'évaluer les niveaux vibratoires et acoustiques pouvant être générés par le tram dans les immeubles et maisons situés dans le périmètre de la demande.
- Les critères de référence pour les vibrations et le bruit ont été établis dans la convention entre la STIB et la Région de Bruxelles-Capitale. Afin de respecter les critères vibratoires, le spectre vibratoire calculé doit être inférieur à un spectre de référence pour un point de mesure situé juste devant la façade du bâtiment considéré (direction verticale).

Dans le cadre de ce projet il a été recommandé une pose de type 'poutre-rail'. Ce type de pose permet d'inclure la pose d'un tapis antivibratoire sur l'ensemble de l'assiette de la voirie ; garantissant un confort acoustique et vibratoire bien supérieur aux niveaux ressentis aujourd'hui.

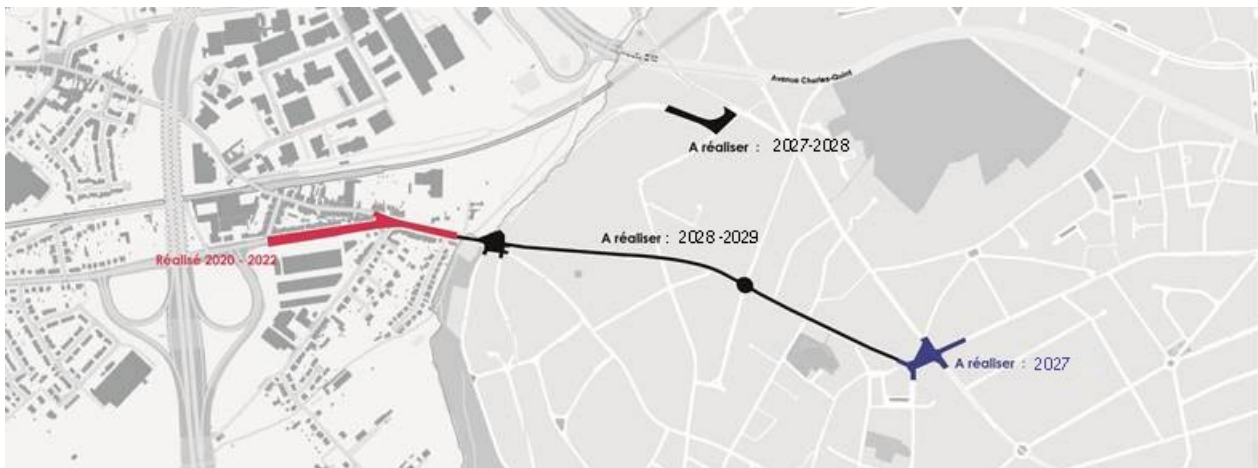
Un asphalte recouvrira l'ensemble des voiries. Afin de marquer le site propre tram à hauteur de l'arrêt Hunderenveld, un revêtement à base de résine méthylméthacrylate et de granulats naturels viendra recouvrir cet asphalte.



Coupe type 'rail-poutre' (Source STIB)

3.3.3.7 L'équipement aérien et éclairage

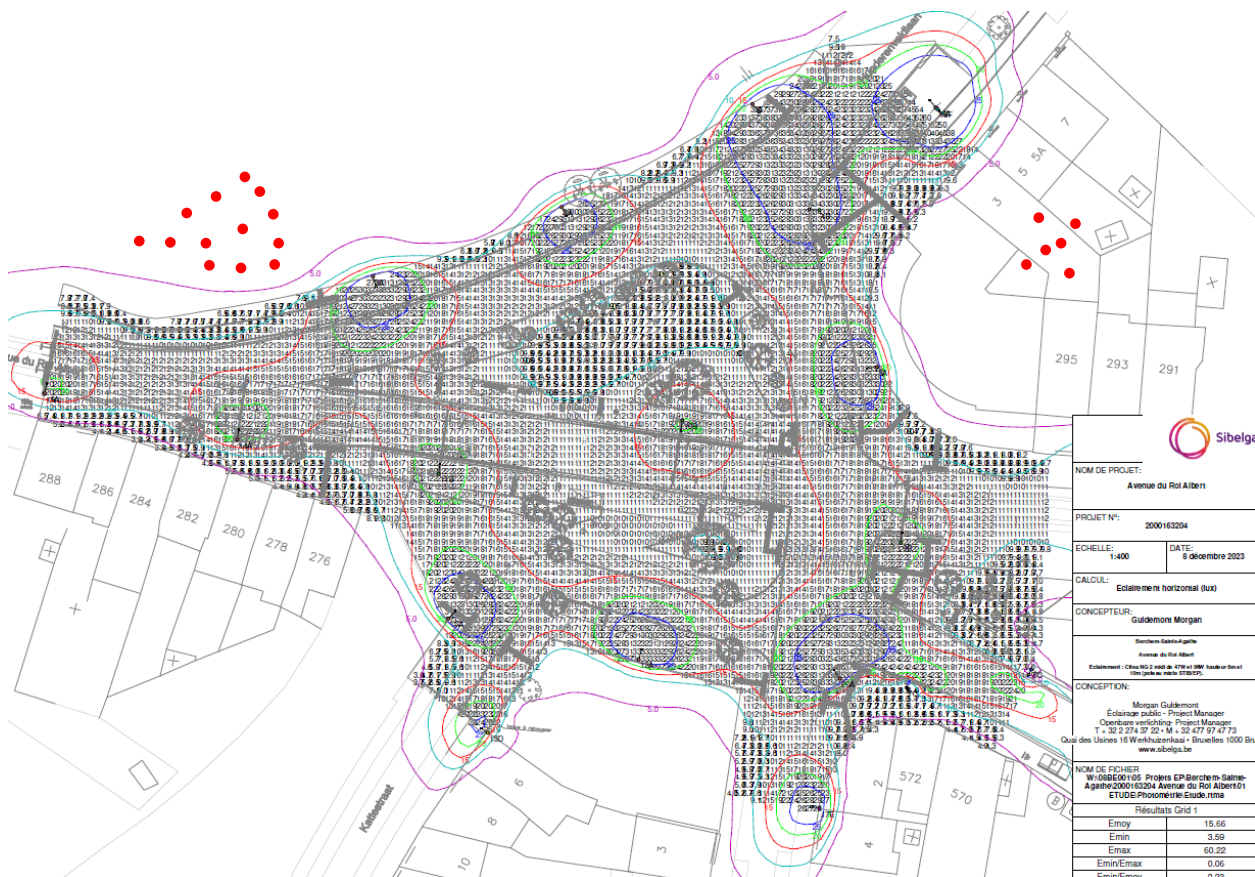
L'ensemble du périmètre de projet a été travaillé avec SIBELGA, gestionnaire de l'éclairage public en voirie communale, afin de mutualiser autant que faire se peut les poteaux d'éclairage et de lignes aériennes ; ceci dans le but de minimiser l'encombrement de l'espace public.



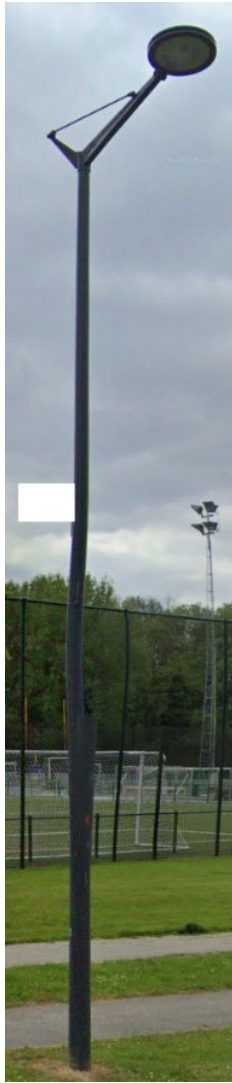
Hunderenveld' verra son éclairage adapté et 5 poteaux d'éclairage sur les 14 seront mutualisés avec les lignes aériennes. Dans la zone Vereman, il n'y a qu'un poteau qui n'a pas pu être mutualisé pour cause d'incompatibilité révélée lors de l'étude photométrique. Au Parc Monnet, aucune modification de l'éclairage n'est prévue. Il n'y a pas non plus de poteau de ligne aérienne sur ce terminus de bus.

Le mobilier proposé correspond à celui déjà implanté sur l'avenue du Hunderenveld :

- ➔ Il s'agit d'éclairage de modèle « CITEA NG2 ».
- ➔ L'ensemble de la nouvelle installation sera de RAL7043



Etude photométrique (Sibelga)



3.3.3.8 Le mobilier urbain

Le mobilier utilisé dans le projet est issu du catalogue préconisé par la commune. L'ensemble du mobilier sera de couleur RAL 6005 (vert mousse) sauf si précision contraire. La commune utilise déjà cette couleur pour son mobilier et l'objectif est de pouvoir harmoniser l'ensemble des éléments et en favoriser l'entretien.

Arrêt de transport en commun

Les équipements au niveau des arrêts de transport en commun sont les suivants : garde-corps (croix de Saint-André), luminaire d'éclairage, abris avec ou sans affiche publicitaire, plaques d'arrêt, poteau d'arrêt avec porte-horaire ou/et afficheurs dynamiques de temps d'attente, poubelles, automate de vente de titres de transport « GO ».



Mobilier urbain présent aux arrêts

Poubelles

La commune utilise le modèle ci-dessous sur son territoire. Ces dernières seront positionnées aux abords d'arrêts.

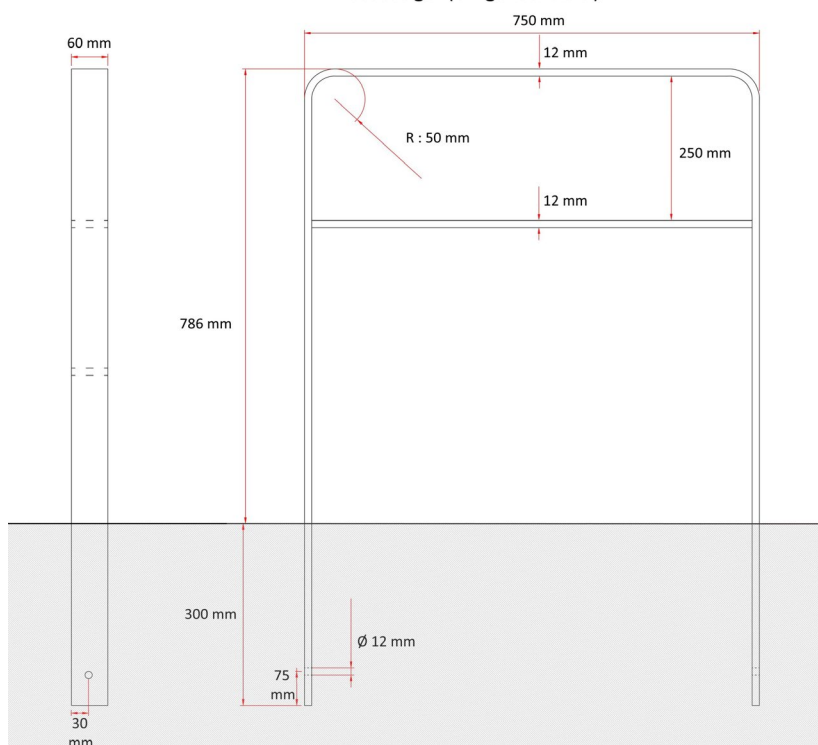


Poubelle – Source : Berchem

Arceaux à vélo

Les arceaux vélos seront en U renversé, solide, rond et galvanisé.
Ils correspondent aux standards communaux et régionaux.

Arceau à vélo (U renversé)
Fietsbeugel (omgekeerde U)



Arceaux vélos 786 mm (2 barres horizontales)

Potelets

Des potelets sont prévus afin d'éviter le stationnement ou la circulation illicite le long des voiries. Ceux-ci seront au standard communal et conforme aux hauteurs réglementaires.



Potelets - Source : Commune de Berchem.

Bancs

Sur la place Hunderenveld, des bancs sont prévus pour permettre de profiter de ce lieu de halte verdurisé. 5 bancs sont prévus en plus de ceux prévus sous les abris STIB.



Banc avec dossier – Source : Commune de Berchem

Bacs à fleurs

Des bacs à fleurs sont privilégiés par la commune aux potelets pour encadrer les voiries. Plus solides, ils auront l'intérêt d'agrémenter davantage la place de végétation. Un modèle durable dans le temps et compatible avec le design en courbes de la place est choisi.



Bacs à fleurs – Source : Berchem

CHAPITRE 4 : ANALYSE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

4.1 Justification du projet, objectifs et calendrier de réalisation

Justification du présent document :

Les rubriques de l'annexe B motivent le présent rapport d'incidences :

- 19) Tous travaux d'infrastructure de communication induisant une modification substantielle du régime de circulation du tronçon et/ou du réseau environnant, et pour autant qu'ils ne soient pas visés par l'annexe A à l'exception de modifications qui sont limitées à des améliorations à la circulation des piétons et des cyclistes.

Objectifs du projet

Les principaux objectifs du projet de réaménagement proposé sont les suivants :

- Renouveler les voies de tram
- Adapter les quais de tram afin d'accueillir des trams T4000 sur la ligne 9
- Adapter l'espace public fonction de cet objectif
- Aménager un terminus pour le bus 20 aux abords de l'arrêt Parc Monnet

Chantier et calendrier de réalisation

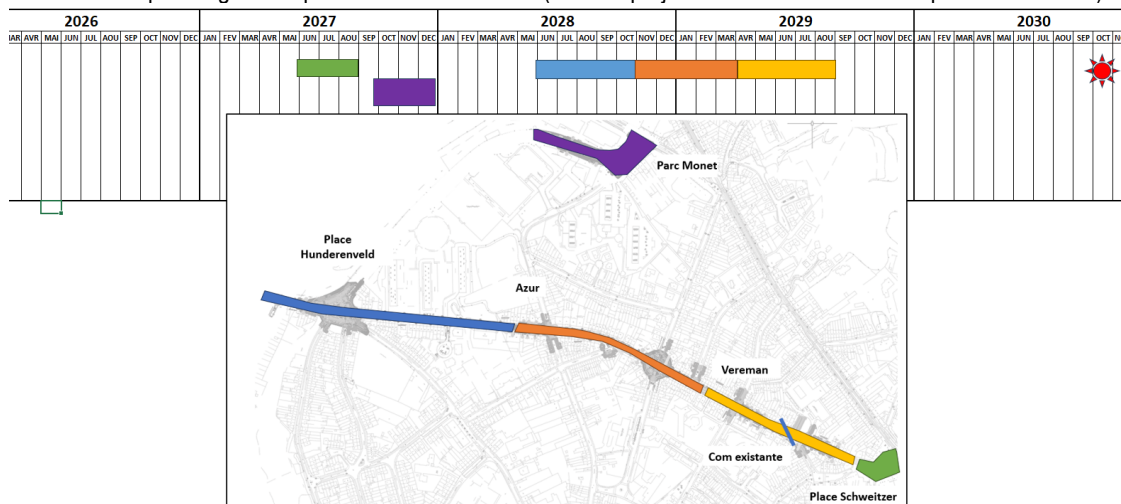
Les travaux ne débuteront qu'après la délivrance du permis d'urbanisme et sont estimés pour la période 2027 - 2029.

L'ordonnancement des phases de chantier est important car la place Hunderenveld devra être débarrassée du terminus du Bus 20 avant de pouvoir commencer les adaptations prévues par le projet.

Ainsi la première étape est donc de réaliser le chantier au bout de l'avenue Hunderenveld du terminus du B20 à l'arrêt parc Monnet.

Ensuite sera réalisé l'ensemble du renouvellement des voies de la place Hunderenveld vers la place Schweitzer (exclue).

Ci-dessous le planning macro prévue sur les 3 années (inclut le projet de renouvellement de la place Schweitzer) :



Phasage du chantier – Source : STIB

Différents acteurs se succéderont et se chevaucheront durant cette période de 3 ans :

- Les interventions des distributeurs et gestionnaires en sous-sol (Vivaqua, Sibelga, Elia, Fibre Optique...);
- Les équipements d'infrastructure tram : les voies, les équipements aériens, les équipements électriques ;
- Les quais et espaces publics ;

Les transports publics devront être déviés localement en fonction de l'avancement des travaux. Des panneaux d'information sont implantés à proximité du chantier afin d'avertir les voyageurs des déviations mises en place.

Les déviations nécessaires seront organisées de commun accord avec la Commune et la police.

L'accès des véhicules aux immeubles riverains sera maintenu autant que possible (concertation et recherche de solutions au cas par cas).

Les travaux seront exécutés en plusieurs phases afin de limiter les nuisances pour les riverains et faciliter les accès. Le planning précis du chantier et le phasage de celui-ci seront établis ultérieurement en consultation avec les concessionnaires, les autorités communales, régionales et la police locale.

4.2 Synthèse des solutions envisagées, mais non retenues

Diverses variantes de projets ont été étudiées, principalement au niveau de l'entrée de ville :

- Entrée de Ville Hunderenveld :
 - o Une dizaine de solutions détaillées ci-dessous ont permis d'ouvrir le débat sur la place que l'on désire créer en entrée de ville et à la place que l'on désire donner aux modes doux.
- Terminus 'Parc Monnet' :
 - o La technicité d'insertion du bus dans l'espace existant a grandement orienté le choix d'aménagement. Les variantes d'insertion
- Arrêts 'Vereman' et 'Azur' :
 - o Les aménagements proposés au droit des arrêts de l'avenue du Roi Albert ne constituent pas un motif de Rapport d'Incidences et ne révolutionnent pas les principes d'aménagements de quais confortables et accessibles. Une seule solution évolutive est présentée dans le cadre de la présente demande de permis d'urbanisme.

4.2.1 Entrée de ville

Initialement, lors du démarrage de projet en 2019, le terminus du B20 ne pouvait être déplacé hors du périmètre de l'entrée de ville ; notamment pour des questions de disponibilités du parc de véhicules.

En 2022, alors que le projet redémarre, il est réévalué la possibilité de déplacer ce terminus, notamment car le stationnement et le cheminement du bus 20 occupent un espace considérable sur l'entrée de ville. Ce déplacement permet globalement de revoir les espaces de la place et les repenser pour d'autres usages que le stationnement en terminus de 2 bus standards.

4.2.1.1 Variantes maintenant le bus sur la place

Variante A



VARIANTE A		
TC	Emprise au sol	Espace davantage équilibré
	Confortabilité 'Arrêts'	Arrêts 100% aux normes
	Intermodalité	Arrêts accessibles et en lien efficaces et évidents
	Performance réseau TRAM	Respect simple et unique - facile de compréhension
	Performance réseau BUS	Rapacité et simplification réseaux bus
ENVIRONNEMENT	Cohérence plan Mobilité	Se rapproche au maximum des recommandations - prises en compte accordé et efficace de l'ensemble des espaces
	Impact circulation auto	Compréhension de la mise en circulation auto plus prioritaire sur Bruxellesstraat → mise sur un même niveau de l'ensemble des voies
	Sécurité routière	Simplification des mouvements - mais attention à conserver sur la traversée tram du rond-point
	Impact stationnement	- 8 places
	Impact vélo	Vélos en trottoir sur l'ensemble de la place. Traversées sécurisées
	Impact piéton	Améliorations générales et simplification des traversées
	Nuisances sonores et vibratoires	Rapprochement des arrêts du côté des habitations (15m plus proches)
	Acceptabilité par les riverains	Meilleure compréhension de l'espace public et espace généré pour le riverain
	Facilité de compréhension	Espace public clair et compréhensible, localisation des arrêts simple
	Impact Espace public	Espace public plus propice au repos et à son usage par les habitants et badauds
	Chantier	Bien que la place reste 'semi-laine' à l'ouest, le renouvellement des voies et de l'espace public nécessitera un réaménagement total du site

Amélioration générale de la cohérence et de la lecture des espaces mais aucune plus-value de l'espace public et/ou des autres modes

Variante la plus réaliste dans le cadre d'un maintien du terminus du bus 20 sur la place. Toutefois :

- le rond-point crée des situations accidentogènes avec la traversée des trams
- le rond-point prend énormément d'espace pour la circulation routière au détriment des espaces publics de qualité
- Pas de priorisation de l'axe auto 'Confort' qu'est l'avenue du Hunderenveld

VARIANTE ECARTÉE

Variante B



VARIANTE B		
TC	Emprise au sol	Espace davantage équilibré
	Confortabilité 'Arrêts'	Arrêts 100% aux normes
	Intermodalité	Arrêts accessibles et en lien efficaces et évidents
	Performance réseau TRAM	Complexité des réinsertions (Bruxellesstraat) - pas de plus-value
	Performance réseau BUS	Complexité des mouvements bus au réseau terminus
ENVIRONNEMENT	Cohérence plan Mobilité	Pas de mise à niveau suffisante
	Impact circulation auto	Conservation axe prioritaire Hunderenveld et difficulté de réinsertion sur cet axe
	Sécurité routière	Dangerosité et complexité de l'espace - conflit avec Hunderenveldlaan
	Impact stationnement	- 9 places
	Impact vélo	Bonne amélioration générale - sur Bruxellesstraat (via la cyclabilité du trottoir) - mais dangerosité des traversées de l'axe Hunderenveldlaan
	Impact piéton	Améliorations générales et simplification des traversées sauf sur l'axe Hunderenveldlaan
	Nuisances sonores et vibratoires	Rapprochement des arrêts du côté des habitations (15m plus proches)
	Acceptabilité par les riverains	Meilleure compréhension de l'espace public et espace généré pour le riverain
	Facilité de compréhension	Arrêts et espace public facilement compréhensible mais la complexité au niveau de la circulation automobile crée des doutes dans la compréhension
	Impact Espace public	Espace public plus propice au repos et à son usage par les habitants et badauds
	Chantier	Bien que la place reste 'semi-laine' à l'ouest, le renouvellement des voies et de l'espace public nécessitera un réaménagement total du site

Meilleure lecture de l'espace (piétons et cyclistes)
Conflits bus-autos (B20)
Non prise en compte de enjeux Good Move

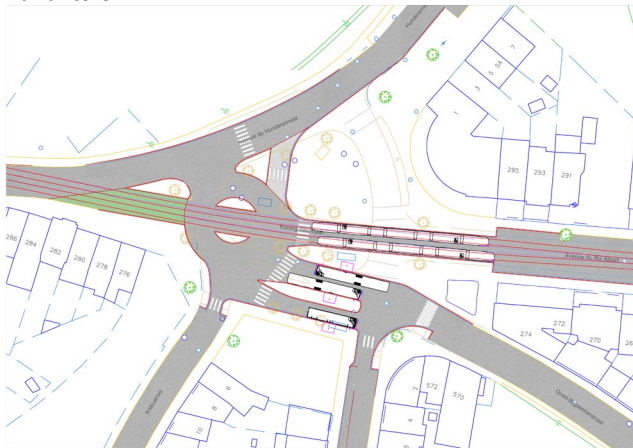
Variante la qualitative d'un point de vue création d'espaces publics

Mais :

- Le cheminement du tram associé aux girations des bus crée des cheminements accidentogènes à l'ouest de la place
- La qualité des cheminements piéton est dégradée sur l'ouest de la place

VARIANTE ECARTÉE

Variante C



VARIANTE C		
TC	Emprise au sol	Espace davantage équilibré
	Confortabilité 'Arrêts'	Arrêts moins mal routés
	Intermodalité	Arrêts accessibles et en lieux efficaces et évidents
	Performance réseau TRAM	Complexité des rames (Brusselstraat - rond-point) - pas de plus-value
	Performance réseau BUS	Complexité des rames (entre rond-point et 'Hunderenveldlaan')
ENVIRONNEMENT	Cohérence plan Mobilité	Mise en conflit des besoins - auto prioritaire
	Cohérence plan Mobilité	Non atteinte des objectifs pour les autres modes
	Impact circulation auto	Dangerosité des insertions - but avoir en même temps
	Sécurité routière	Dangerosité des insertions - incompatibilité Code de la Route
	Impact stationnement	- 9 places
	Impact vélo	Bonne amélioration générale - sur Brusselstraat (via la cyclisation du trottoir) - mais dangerosité des traversées de l'Est de la place
	Impact piéton	Améliorations générales et simplification des traversées sauf sur l'axe Hunderenveldlaan - tout l'Est de la place est intraversable
	Nuisances sonores et vibratoires	Rapprochement des arrêts du côté des habitations (15m plus proches)
	Acceptabilité par les riverains	Meilleure compréhension de l'espace public et espace généré pour le riverain
	Facilité de compréhension	Arrêts et espace public facilement compréhensible mais la complexité au niveau de la circulation automobile (bus crée des doutes dans la compréhension voir de possibles accidents)
	Impact Espace public	Espace public plus propre aux usages et à son usage par les habitants et visiteurs
	Chantier	Bien que la place reste 'similaire' à l'existant, le renouvellement des voies et de l'espace public nécessitera un réaménagement total du site

Meilleure lecture de l'espace (piétons et cyclistes)
Mais problème Code de la Route
INFAISABLE

Variante tentant d'associer rond-point et développement d'espaces publics plus qualitatifs

- Associe une mauvaise qualité des cheminements piétons et conflits routiers → dégradation de la sécurité routière
- Espaces publics morcelés pour le bon cheminement des bus articulés vers la gare de Berchem
- Complexité d'accorder cet aménagement avec le code de la route

VARIANTE ECARTÉE

Variante E



Variante D



VARIANTE D		
TC	Emprise au sol	Peu voir pas de changement
	Confortabilité 'Arrêts'	Tram en îlot, peu accessible
	Intermodalité	Îlot peu accessible mais intermodalité augmentée par rapport à la 1 ^{ère}
	Performance réseau TRAM	Insertion plus aisée du tram dans la circulation
	Performance réseau BUS	Simplification des mouvements
ENVIRONNEMENT	Cohérence plan Mobilité	Avantage conforme et répondant aux enjeux
	Cohérence plan Mobilité	Néanmoins une intégration du vélo à l'avantage prendre en considération
	Impact circulation auto	Gratuite autour de la zone d'arrêt tram et connexions aisées aux diverses voies composant la place. Plus d'axe prioritaire
	Sécurité routière	Sens de circulation unique - meilleure sécurité
	Impact stationnement	- 9 places
	Impact vélo	Dans circulation automobile
	Impact piéton	Seule amélioration au niveau de Brusselstraat
	Nuisances sonores et vibratoires	Réduction des largeurs de trottoir côté av. du Roi mais aggrاندissement emprise zones piétons Brusselstraat
	Acceptabilité par les riverains	Pas ou peu de changements par rapport à l'existant
	Facilité de compréhension	Meilleure sécurité routière - cohérence avec projets
	Impact Espace public	Comme dans la situation existante, la localisation des arrêts, en îlot fermé, ne permet pas de comprendre aisément le fonctionnement de la place, et la localisation des divers éléments la composant
	Chantier	Espace public peu propre aux usages et à son usage autre que routier. L'îlot central est toujours autant utilisé
	Chantier	Bien que la place reste 'similaire' à l'existant, le renouvellement des voies et de l'espace public nécessitera un réaménagement total du site

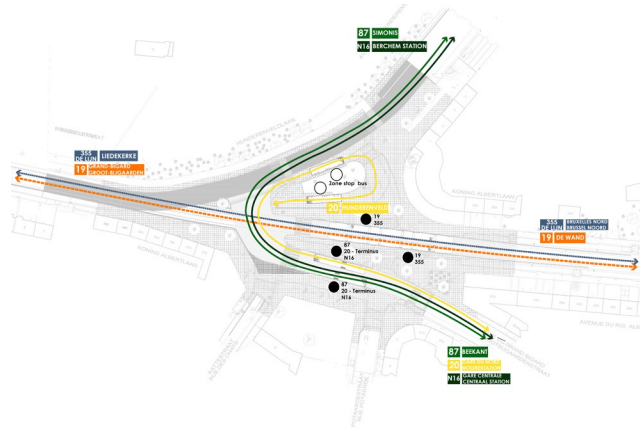
Amélioration générale cohérence et de la lecture des espaces mais aucun valeur de l'espace public des autres modes

Variante proposant de maintenir un îlot central faisant office d'arrêt de TC

- Perte de la priorisation de l'axe auto 'Confort' Hunderenveld
- Espaces publics morcelés (zone d'arrêt en îlot peu accessible)

VARIANTE ECARTÉE

Variante F



Variante non analysée via un tableau d'analyse multicritères car rapidement écartée :

- Les aménagements font penser que les espaces publics sont plus qualitatifs mais ils sont en grande partie exploités par le terminus du bus 20.
- Espace de croisement entre l'axe tram et l'avenue du Hunderenveld dangereux → pas d'îlot de sécurisation créable et site propre difficilement respectable.
- Conflit important entre la sortie du terminus du B20 et

VARIANTE E		
TC	Empreinte au sol	Peu voir pas de chargement
	Confortabilité Arrêts	Tram en lot peu accessible
	Intermodalité	Lot peu accessible mais intermodalité augmentée par rapport à la situation existante
	Performance réseau TRAM	Pas d'effet
ENVIRONNEMENT	Performance réseau BUS	Simplification des mouvements
	Cohérence plan Mobilité	Ne répond pas aux objectifs
	Impact circulation auto	Amélioration connexions entre les diverses voies dominées sur la place grâce au giratoire
	Sécurité routière	Sens unique autour de la place mais avec Brusselstraat privilégiée - augmente la vitesse et les risques d'accident
	Impact stationnement	- 9 places
	Impact vélo	Dans circulation automobile
	Impact piéton	Seule amélioration au niveau de Brusselstraat
	Nuisances sonores et vibratoires	Réduction des largeurs de trottoir générale au profit de la zone d'arrêt centrale
	Acceptabilité par les riverains	Pas ou peu de changements par rapport à l'existant
	Facilité de compréhension	Pas ou peu de changements par rapport à l'existant
	Impact Espace public	Comme dans la situation existante, la localisation des arrêts, en lot fermé, ne permet pas de comprendre aisément le fonctionnement de la place, ainsi que les divers éléments la composant
	Chantier	Aucune plus-value. Espace public pauvre dès l'implantation des éléments existants

le flux auto-tram entrant/sortant dans l'avenue du Roi Albert
- Mouvements bus prennent beaucoup d'espace
VARIANTE ECARTÉE



Variante proposant de maintenir un îlot central faisant office d'arrêt de TC

VARIANTE ECARTÉE

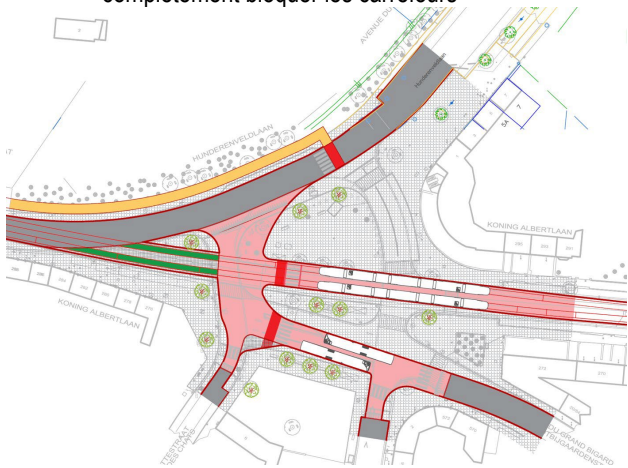
4.2.1.2 Variantes déplaçant le bus à Parc Monnet

Seules 2 variantes ont été développées :

La première propose de raccrocher les arrêts de tram aux façades est. Des espaces publics de qualité peuvent être développés. Toutefois la gestion différenciée des eaux pluviales reste compliquée ; le point bas de la place se trouvant à la jonction entre la Brusselstraat et l'avenue du Hunderenveld.

Les problèmes dans cet aménagement résident :

- dans les déplacements des bus qui génèrent des girations importantes.
- Dans la localisation des arrêts de tram qui pourraient générer des remontées de file importante vers l'avenue du Hunderenveld et qui pourraient complètement bloquer les carrefours



VARIANTE ECARTÉE

La seconde propose de raccrocher les arrêts de tram aux façades ouest. Des espaces publics de qualité peuvent être développés qui permettront d'intégrer des données de gestion différenciées des eaux pluviales.

La solution permet de libérer les arrêts de la circulation automobile.



VARIANTE PREFERENTIELLE MAINTENUE COMME SOLUTION POUR LA DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME.

4.2.2 Terminus Parc Monnet

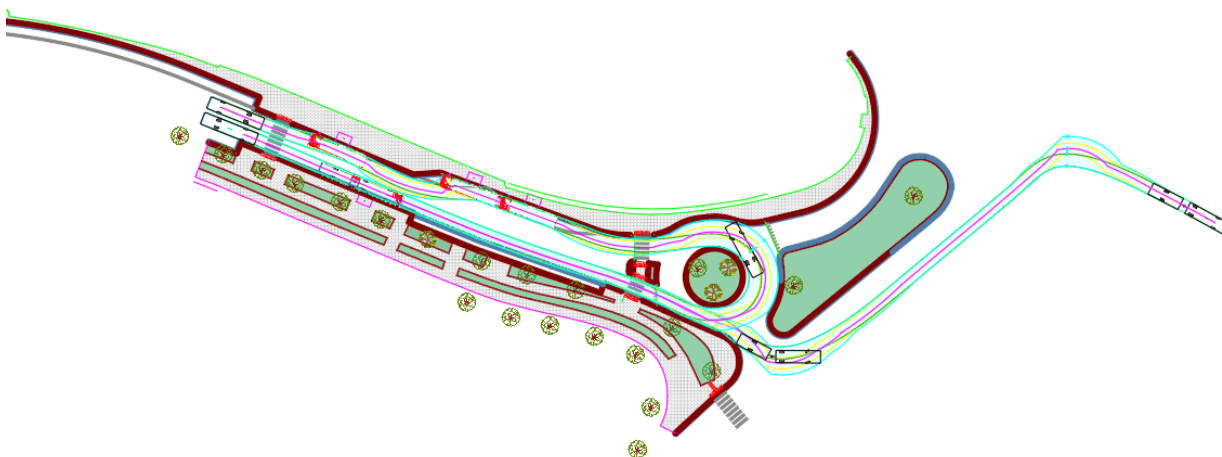
La plupart des variantes étudiées portent sur la localisation du terminus du bus 20 avec 2 positions pour des bus de type standard.

Sur chacune des variantes, un rond-point est créé permettant un retournement des bus en amont de la rue des Chalets et des potentielles remontées de file vers la chaussée de Zellik.

Variante 1 :

Les 2 positions de bus sont créées après retournement depuis le nouveau rond-point.

Cette variante nécessite d'utiliser beaucoup d'espace aux mouvements bus depuis et vers le nouveau terminus ; sur un pan de la voirie déjà étroit d'un point de vue des trottoirs ou des espaces dévolus aux déplacements cyclistes (inexistants).

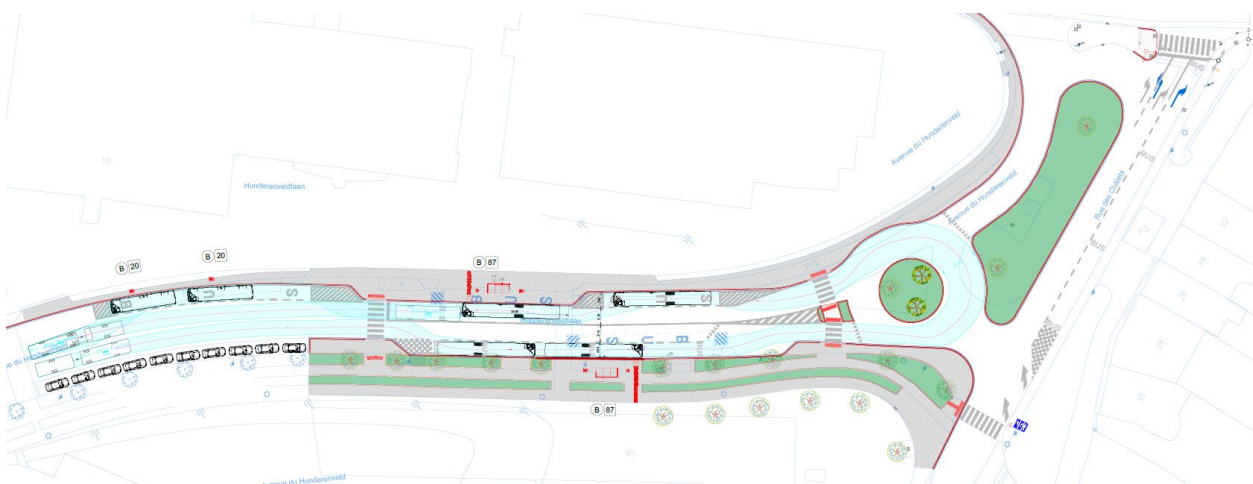


VARIANTE ECARTÉE

Variante 2 :

Cette nouvelle variante maintient le terminus côté Ecole des Lilas. Son implantation peu idéale (mal proportionnée) grappe beaucoup d'espace sur les trottoirs et nécessite des élargissements de chaussée pour ses entrées et sorties. Il est de plus complexe ; dans le territoire étudié, de maintenir un quai de bus vers faubourgs.

Cette variante a été écartée, notamment car elle fait abstraction du nouvel aménagement communal (traversée piétonne³). Cet aménagement n'est pas compatible avec cette nouvelle traversée.



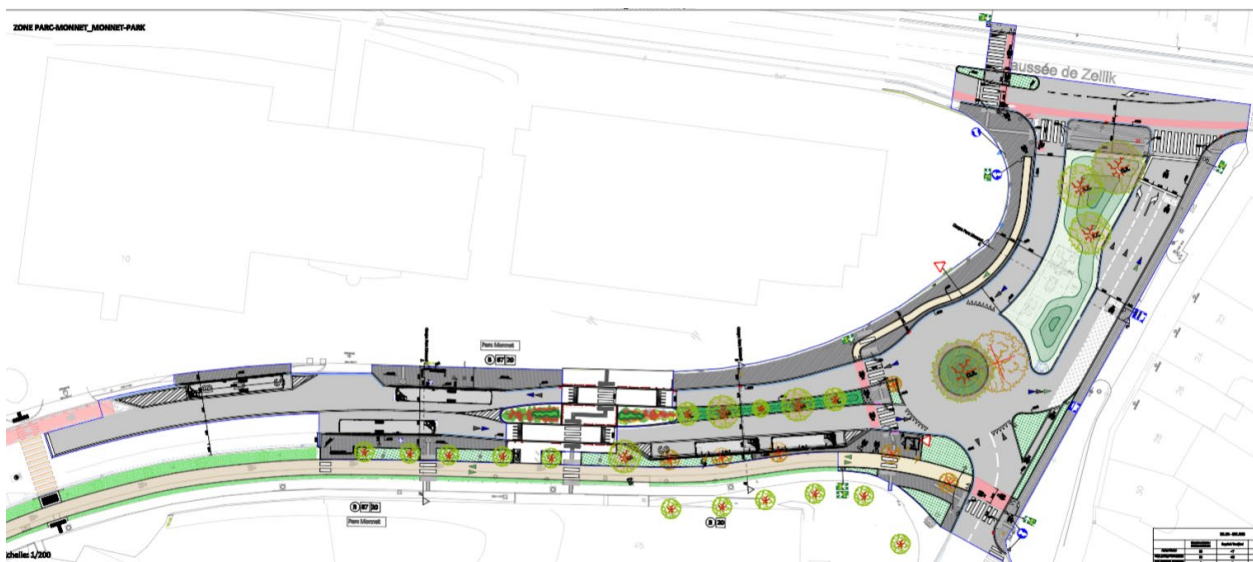
VARIANTE ECARTÉE

Variante 3 :

Cette variante constitue la variante définitive du projet. Elle intègre les aménagements prévus et réalisés par la commune. De plus, elle permet d'obtenir un terminus bus efficace et moins dévoreur d'espaces.

Elle permet d'intégrer les déplacements cyclables plus aisément en trottoir et/ou en voirie tout en offrant des espaces confortables pour les piétons.

³ Voir [Point 2.3](#)



VARIANTE PREFERENTIELLE MAINTENUE COMME SOLUTION POUR LA DEMANDE DE PERMIS D'URBANISME.

4.3 Incidences du projet – analyse par branche de l'environnement

4.3.1 Incidences sur l'urbanisme et le paysage

4.3.1.1 Situation existante

Entrée de ville Hunderenveld

Cette place qui n'en est pas une relève peu de qualité urbanistique ou paysagère. En effet, la plupart de la place est utilisée par les besoins en espace de déplacement pour les automobiles, les bus et les trams.

Les espaces publics sont peu qualitatifs et isolés (îlot central).

La place dispose d'une dizaine d'arbres (Liquidambar) aux racines flottantes qui déchaussent les pavés des trottoirs. Il s'agit davantage d'un axe routier que d'une vraie place publique.

Terminus Parc Monnet

Les espaces routiers sont confortables et larges. Les trottoirs sont verdurisés côté sud de la voirie (végétation parsemée) et inexistant côté nord.

Les trottoirs nord sont d'ailleurs peu larges et/ou qualitatifs (côté nord de la voirie principalement).

Les matériaux utilisés sont vieux et mettent peu en valeur la voirie et ses abords → asphalte et béton.

Arrêt Azur et Vereman

Ces 2 arrêts sont aménagés dans la continuité de l'axe Roi Albert. Ils proviennent d'un aménagement datant d'une vingtaine d'années et qui n'est plus adapté aux besoins actuels.

4.3.1.2 Situation projetée

Le projet respecte les normes imposées en matière d'aménagement urbanistique (RRU, RCU, PRAS,...)

La typologie, le rapport P/S (plancher sur sol) et les affectations restent identiques à la situation actuelle.

L'entrée de ville et le terminus Parc Monnet sont réaménagés de façades à façades sur toute la limite de chantier. Seules les interventions liées au renouvellement des voies de tram s'étendent davantage → sur l'ensemble de l'avenue du Roi Albert. Ces interventions n'ont pas d'impacts sur les espaces publics adjacents.

Les interventions ont pour objet la requalification paysagère des axes, la sécurisation des piétons, l'implantation de végétation et de mobilier urbain permettant une meilleure appropriation des lieux par ses usagers. Peu d'interventions auront lieu sur les voiries perpendiculaires à l'axe Roi Albert si ce n'est en vue de sécuriser les déplacements piétons et de visualiser la présence du tram sur l'axe principal (par l'installation de trottoirs traversants).

Le projet implante de nouveaux alignements d'arbres. Ces nouvelles implantations permettent de donner de la verticalité et de la structure aux différents axes ; mais aussi et surtout de verdurer l'ensemble. L'objectif est également de permettre à un maximum des eaux pluviales d'être renvoyées naturellement vers les nappes phréatiques.

L'uniformisation des matériaux est un objectif en soi. L'idée est de raccorder la matérialité de cet axe avec celui d'aménagements réalisés récemment ; notamment en cohérence avec la Brusselstraat réaménagée entre 2020 et 2021 par la STIB et la DITP.

Le projet accuse une faible perte du nombre d'emplacements de stationnement, ce qui est contrebalancé par une augmentation de la qualité paysagère de l'axe et une sécurisation des déplacements des transports en commun et des piétons aux droits des traversées et/ou des abords d'école. L'avenue du Roi Albert n'étant pas un axe préférentiel cyclable, et celui étant relativement étroit, il n'est possible de proposer qu'une circulation entre rails de trams pour les vélos qui désirent emprunter cet axe.

4.3.2 Incidences sur le patrimoine

4.3.2.1 Situation existante

Le périmètre d'intervention n'est pas remarquable d'un point de vue patrimonial classé.

4.3.2.2 Situation projetée

Pas d'incidences.

4.3.3 Incidences sur le domaine social et économique

4.3.3.1 Situation existante

Du point de vue planologique, toutes les options planologiques prévues au Plan Régional de Développement Durable (PRDD), au Plan Régional d'Affectations des Sols (PRAS), à tout plan existant ou en cours d'élaboration, sont conditionnantes et respectées.

Du point de vue des occupations et usages, l'avenue du Roi Albert est empruntée par des habitants, des navetteurs et principalement à certaines heures de pointe, par des enfants et leurs parents (nombreux établissements scolaires à proximité).

Quelques commerces sont disséminés au niveau du périmètre d'études. Il est bon de noter que la place centrale de la commune : la place Docteur Schweitzer se situe en bordure du périmètre d'intervention. Elle constitue un pôle commercial majeur et génère une chalandise importante de la part des habitants de la commune et donc de l'avenue du Roi Albert.

4.3.3.2 Situation projetée

Le projet permet de rencontrer les exigences du PRDD, carte 3 'Maillage Vert et Bleu' ; le périmètre d'intervention se situant en zone prioritaire de verdoisement.

Le projet ne menace pas le développement économique du quartier.

En effet, une coordination a eu lieu avec les services de l'administration communale de Berchem-Sainte-Agathe, cette dernière étant un point de relais entre la STIB et les projets en développement dans le quartier.

Un projet immobilier situé entre la rue des Chats et la rue Potarde est en cours de finalisation. Néanmoins, il n'a pas d'impact sur la présente demande.



Localisation de futurs projets immobiliers

4.3.4 Incidences sur la mobilité

4.3.4.1 Situation existante

Du point de vue circulation automobile, quelques pôles sont générateurs de déplacement à l'échelle de la commune ou supra-communale : la place Docteur Schweitzer

En outre, la place Hunderenveld constitue une entrée de ville importante du nord-ouest de la région bruxelloise. De par la ramification des axes débouchant sur cette place, elle permet une diffusion importante des flux autos dans les quartiers du nord-ouest de Bruxelles.

Du point de vue transport en commun, le périmètre de demande de permis dispose d'un réseau de transports en commun important (1 ligne de tram STIB et 2 lignes de bus STIB et 1 ligne de bus De Lijn).

Du point de vue piétons et cycliste, les chaussées ont un caractère local et supra local (chaussée de Waterloo). Les trottoirs ont une largeur avoisinant les 2m à 2m50

Les cyclistes sont invités à emprunter la chaussée entre les voies de tram mais ont la chance de bénéficier d'une piste cyclable sur l'avenue du Hunderenveld (unidirectionnelle vers le nord) et la Brusselstraat (bidirectionnelle – RER vélo).

4.3.4.2 Situation projetée

Circulation automobile générale

Aucune adaptation des sens de circulation n'est prévue.

Les aménagements auront tout de même pour but de favoriser l'axe Hunderenveld – chaussée de Zellik comme pénétrante dans la Région bruxelloise.

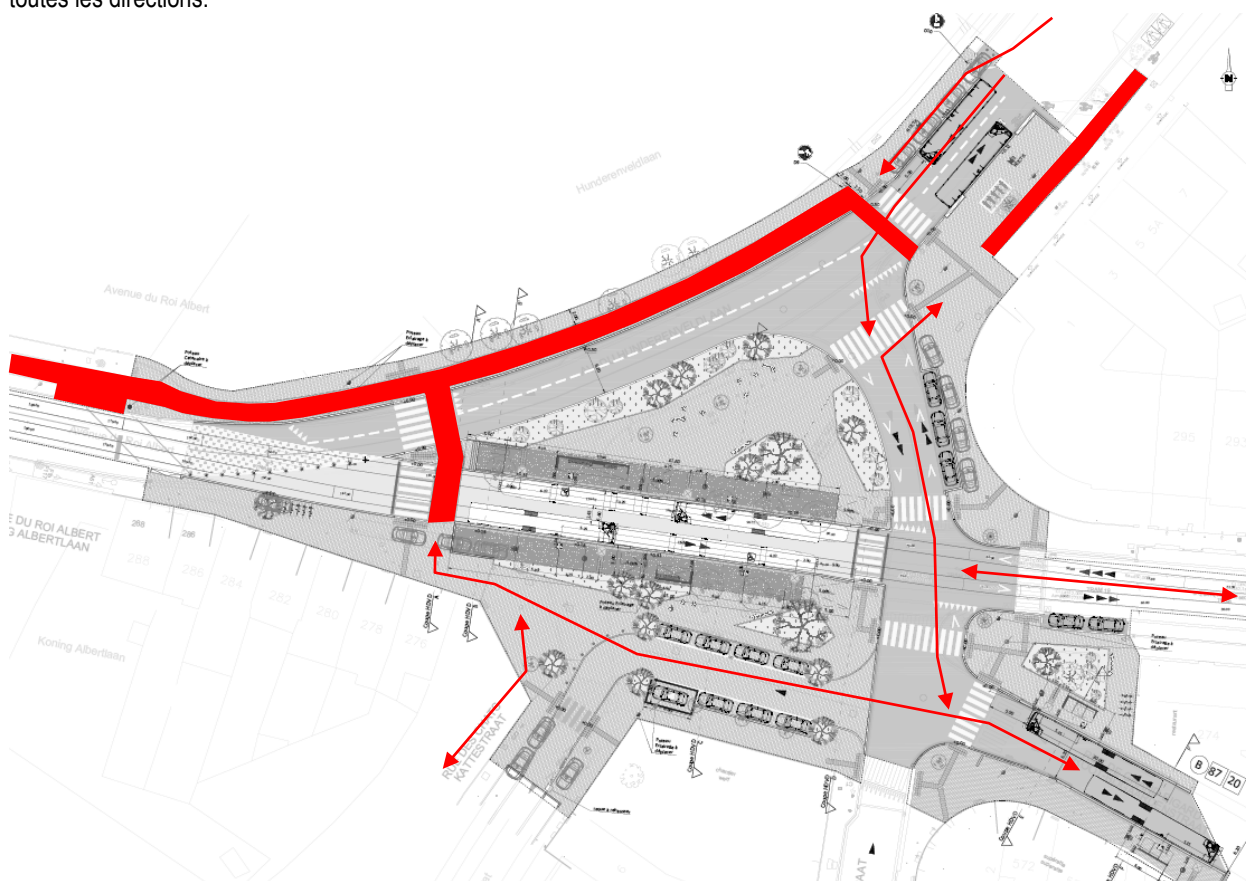
Transports en commun

Le projet ne modifiera pas grandement la circulation des transports en commun. Il aura pour objet d'adapter les quais et à tout le moins de ne pas dégrader la fluidité des trams et bus le long de leur itinéraire (maintien des sites propres)

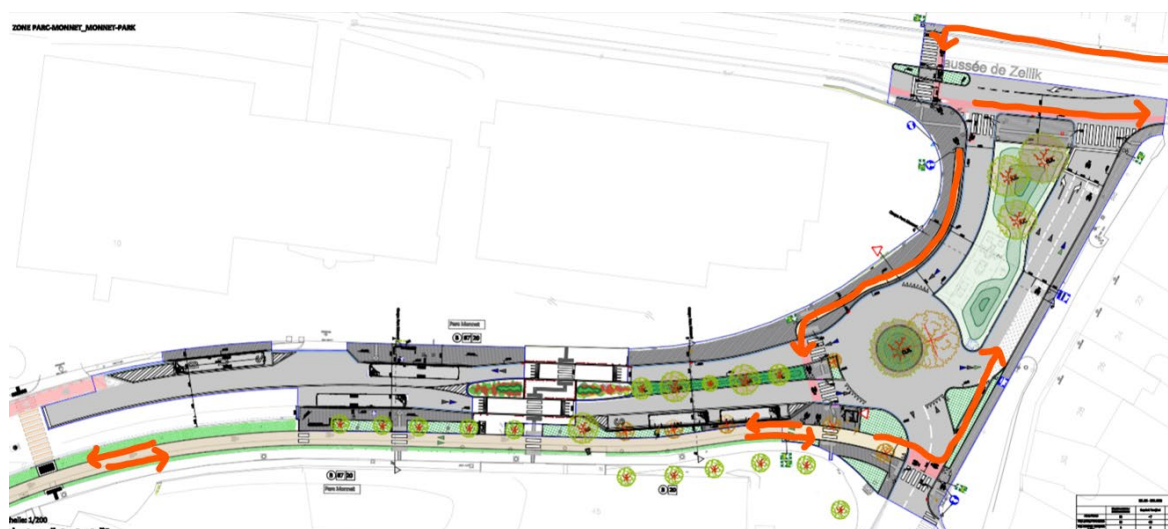
Cyclistes

Le projet vise à intégrer les vélos dans l'entrée de ville (pour rappel, il s'agit d'un point de rencontre du RER vélo, de la Promenade Verte et d'un ICR).

Une piste cyclable sera intégrée à celle réalisée en Région flamande, permettant de compléter le chaînon de ce RER vélo. La plupart des traversées piétonnes intégreront également la dimension cyclable et permettront aux cyclistes de se mouvoir dans toutes les directions.



Circulation vélos (Hunderenveld)



Circulation vélos (Parc Monnet)

Piétons

Tous les aménagements sont conformes au RRU et à Good Move en termes de largeur acceptables définies.

Les cheminements piétons sont rendus plus confortables et sûrs :

- Trottoirs rénovés et franchissement des voies locales de plain-pied (trottoirs traversants)
- Traversées plus courtes grâce aux extensions de trottoirs qui dégagent également la visibilité des piétons ;
- Bordures abaissées aux passages piétons et aménagements pour les personnes malvoyantes.

Stationnement

Le projet accuse une perte de 39 places de stationnement sur la totalité du projet. Ceci est dû à la volonté :

- de créer des arrêts dimensionnés pour des T4000 ;
- de sécuriser les traversées piétonnes :
 - o Reculs de 5m
 - o Installation de trottoirs traversants.

Localisation	Stationnement existant	Stationnement PU	Différence
HUNDERENVELD	12	13	+1
AZUR	6	0	-6
VEREMAN	25	18	-7
PARC MONNET	27	0	-27
TOTAL	70	31	-39

4.3.5 Incidences sur l'être humain

4.3.5.1 Situation existante

Les déplacements des modes doux (piétons et cyclistes) ne sont pas suffisamment mis en avant.

Les revêtements de surface de la chaussée sont peu qualitatifs et en mauvais état. Ils génèrent une nuisance sonore pour tout usager de cet axe.

Ils sont également sources d'inconforts – au niveau des traversées piétonnes - pour les usagers faibles (vélos et piétons).

4.3.5.2 Situation projetée

La réfection des trottoirs et la sécurisation des traversées donneront à l'environnement un aspect plus convivial et plus sécurisé.

De plus, la création de pistes cyclables sécurisées, la mise à niveau de tous les trottoirs, le développement de l'accessibilité des arrêts de transports en commun,... permettra d'améliorer le sentiment d'inclusion de l'ensemble des acteurs sur le projet.

4.3.6 Incidences sur la faune et la flore

4.3.6.1 Situation existante

Voir chapitre 1.4.4 ci-avant.

4.3.6.2 Situation projetée

Voir chapitre 3.3.3.3 ci-avant.

Végétation situation future				Situation projetée	Différence situation existante et future
Lieu / adresse	Nombre d'arbres abattus	Nombre d'arbres plantés	Situation existante		
Hunderenveld	20	36	24	40	+16
Parc Monnet	7	10	12	15	+3
Azur	1	1	2	2	0
Vereman	0	0	2	2	0
TOTAL	28	47	40	59	+19

Le nouveau projet offrira un gain de 19 arbres au périmètre d'études (nouveaux arbres) portant le total à 59 grand sujets. Les arbres abattus sont des arbres non remarquables. L'abattage est dû à la nouvelle structure de l'espace public.

Le projet prévoit d'améliorer la biodiversité au niveau de la place Hunderenveld avec un nouvel espace ouvert et largement planté.

Les essences choisies pour ce périmètre d'études sont reprises au chapitre 3.3.3.3. Celles-ci offrent de belles colorations automnales et sont résistantes en milieu urbain.

4.3.7 Incidences sur le microclimat

4.3.7.1 Situation existante

Sans objet.

4.3.7.2 Situation projetée

Peu d'évaluations peuvent avoir lieu dans le cadre de ce projet. Nous pouvons toutefois noter la plus-value de planter sur la réduction des potentielles incidences sur la création de microclimats ou autres interférences.

4.3.8 Incidences sur l'énergie

4.3.8.1 Situation existante

Caténaires et poteaux d'éclairage public présent le long de l'axe.

4.3.8.2 Situation projetée

Aucune modification importante du rapport énergétique n'est à souligner ; si ce n'est que les nouvelles technologies permettent à terme, de consommer de moins en moins. La STIB développe au quotidien des éléments qui permettent de réduire son empreinte. Pas d'adaptation du réseau électrique ne sont à prévoir.

4.3.9 Incidences sur la qualité de l'air

4.3.9.1 Situation existante

A ce jour la qualité de l'air semble relativement bonne et évolue au quotidien en fonction de la météo, des émissions produites par les foyers et le secteur automobile,...

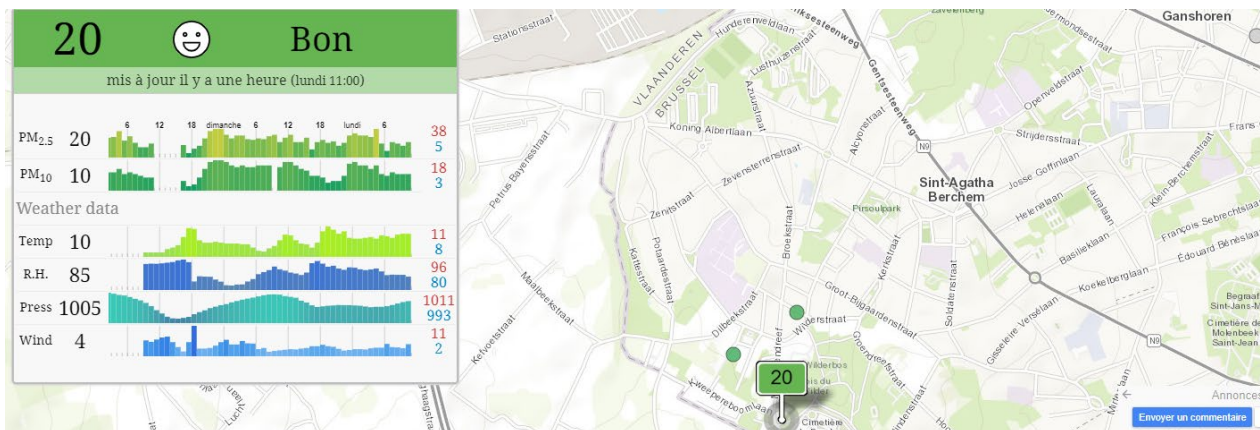


Figure 5 : Carte de la qualité de l'air sur base d'une sonde située au cimetière de Berchem (source : <https://aqicn.org/station/@79558/fr>)

4.3.9.2 Situation projetée

En situation projetée peu de changement notables devraient être visualisables. En effet, comme il n'y a pas de changement de sens de circulation prévu ou d'adaptation de la mobilité dans la commune de manière plus généralisée, il est probable que la qualité de l'air reste similaire à celle monitorée aujourd'hui.

4.3.10 Incidences sur l'environnement sonore et vibratoire

4.3.10.1 Situation existante

2 cartes de situation permettent de relever les enjeux sonores liés 1) aux transports publics (carte de 2006) et 2) à tous modes confondus (carte de 2016). Les nuisances occasionnées par le transport public sur l'axe de l'avenue du Roi Albert sont relativement faibles et produisent un niveau sonore acceptable (50-55dB(A)).

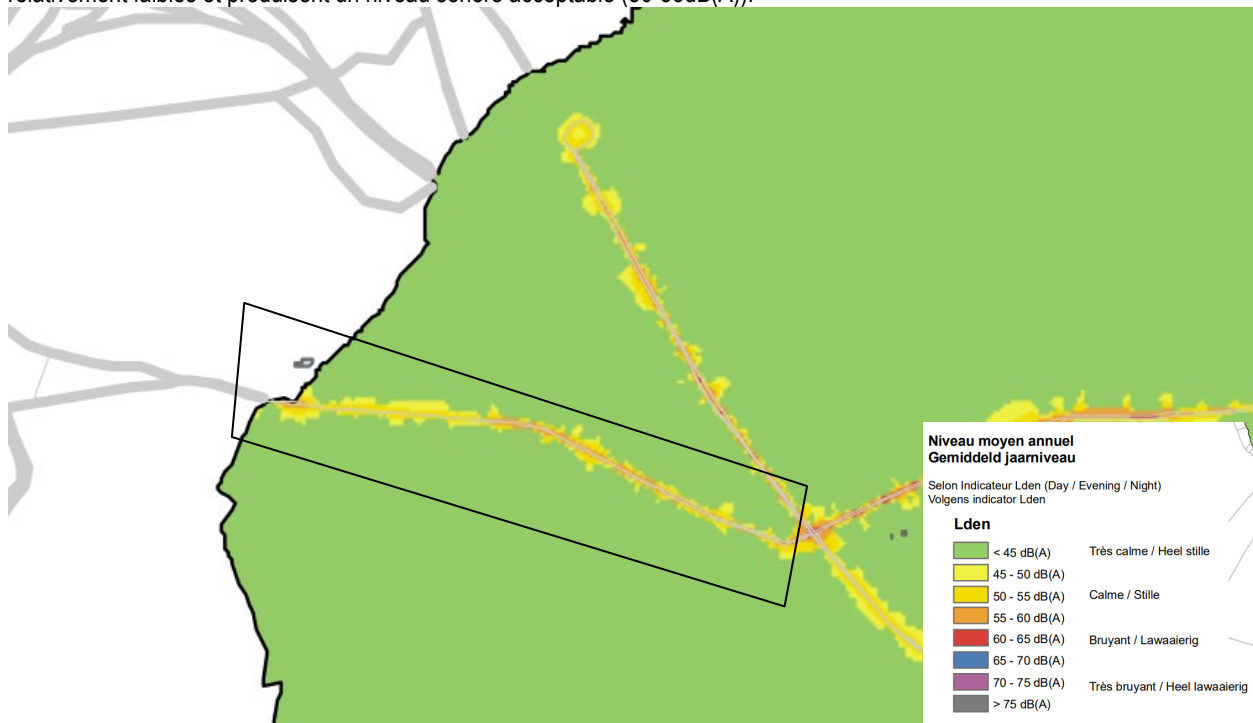


Figure 6 : Analyse du bruit des TC - 2006 (source : https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/IBGE_TM_2006_1.pdf)

Lorsqu'on combine cette analyse à celle de l'environnement sonore de tous les modes confondus, il est visible que certains niveaux d'inconforts sont atteints le long de l'axe. Ces niveaux sont facilement atteints de par la présence d'autos en voirie associée à un revêtement de surface de piètre qualité (dalles béton qui se déchaussent).

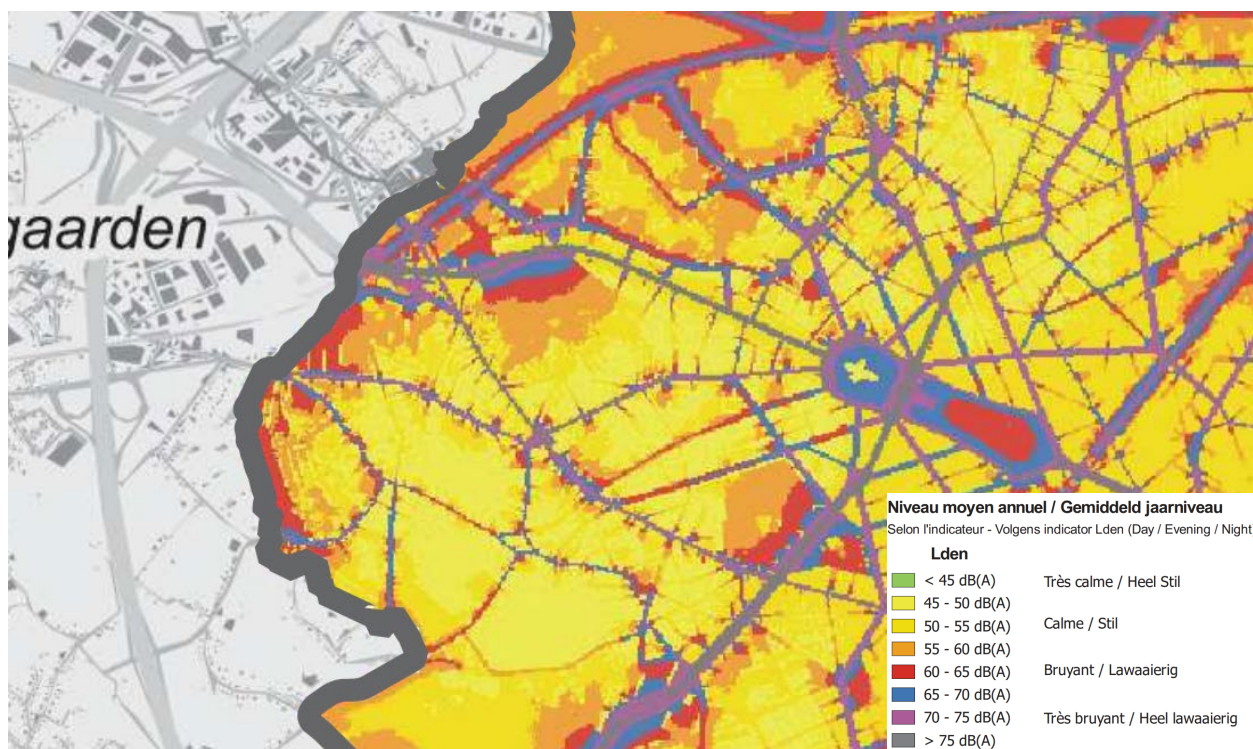


Figure 7 : Analyse du bruit global - 2016 (source : https://environnement.brussels/sites/default/files/be_b_noise_multi.pdf)

4.3.10.2 Situation projetée

Premièrement, la réduction sonore et vibratoire devrait être réduite significativement par le renouvellement des voies de trams qui permettront de modifier le revêtement de surface des voiries → passages d'un revêtement de dalles de béton à de l'asphalte. Ensuite, une étude spécifique a été réalisée par le bureau d'étude D2S dans le cadre de l'avant-projet. En fonction des conclusions de cette étude, des dispositions spécifiques en matière de réduction des nuisances ont été prises lors de la définition de la technique de pose des voies.

Celle-ci préconise la pose de tapis antivibratoires sur la totalité des voies à renouveler. Ceci aura pour effet l'allègement des charges vibratoires sur l'ensemble de la zone de projet.

Il est de plus préconisé que les voies de l'avenue du Roi Albert soit renouvelées par des éléments préfabriqués de type 'poutre - rail' qui permettent également de réduire de manière drastique les vibrations.

4.3.11 Incidences sur le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface

4.3.11.1 Situation existante

La bordure extrême ouest de la Région bruxelloise est bordée par le Molenbeek. Celui-ci est d'ailleurs à ciel ouvert et est visible depuis la Brusselstraat

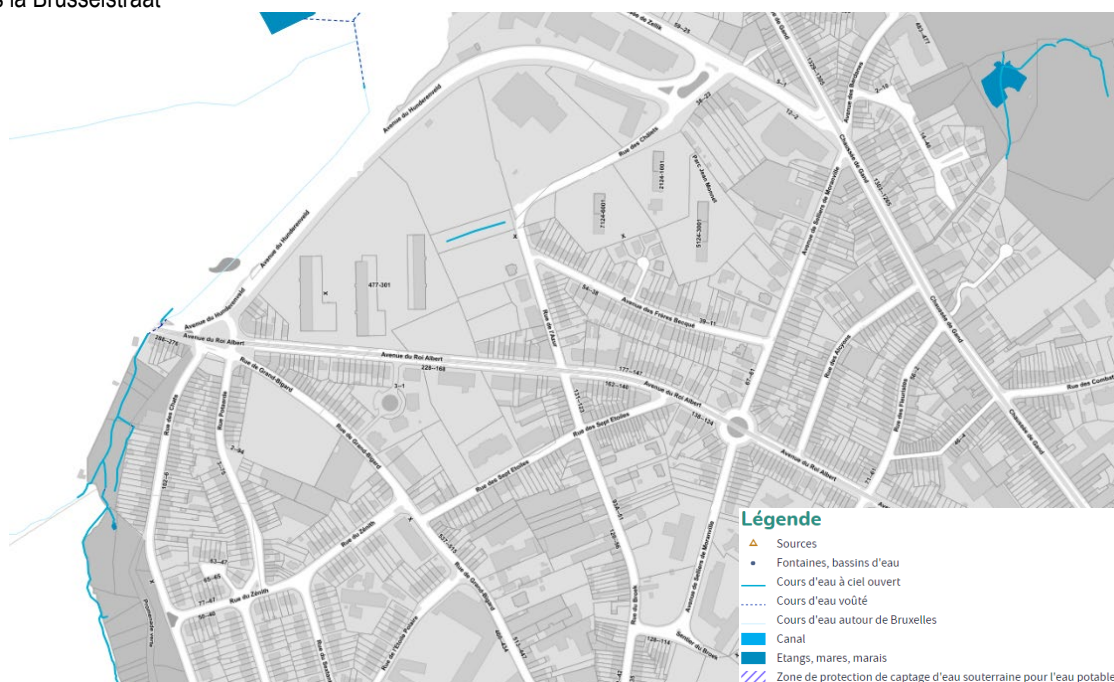


Figure 8 : Localisation des sources - rivières - étangs (source: https://geodata.environnement.brussels/client/view/030319b5-9197-44b7-b675-1e0ca9e90bb2?_ga=2.84889881.1650143582.1665490780-1627235552.1660818798)



Le Molenbeek (GoogleMaps)

L'ensemble des eaux de surfaces sont renvoyées à l'égout. Il n'existe que peu d'espaces de plaine-terre permettant d'infiltrer les eaux.

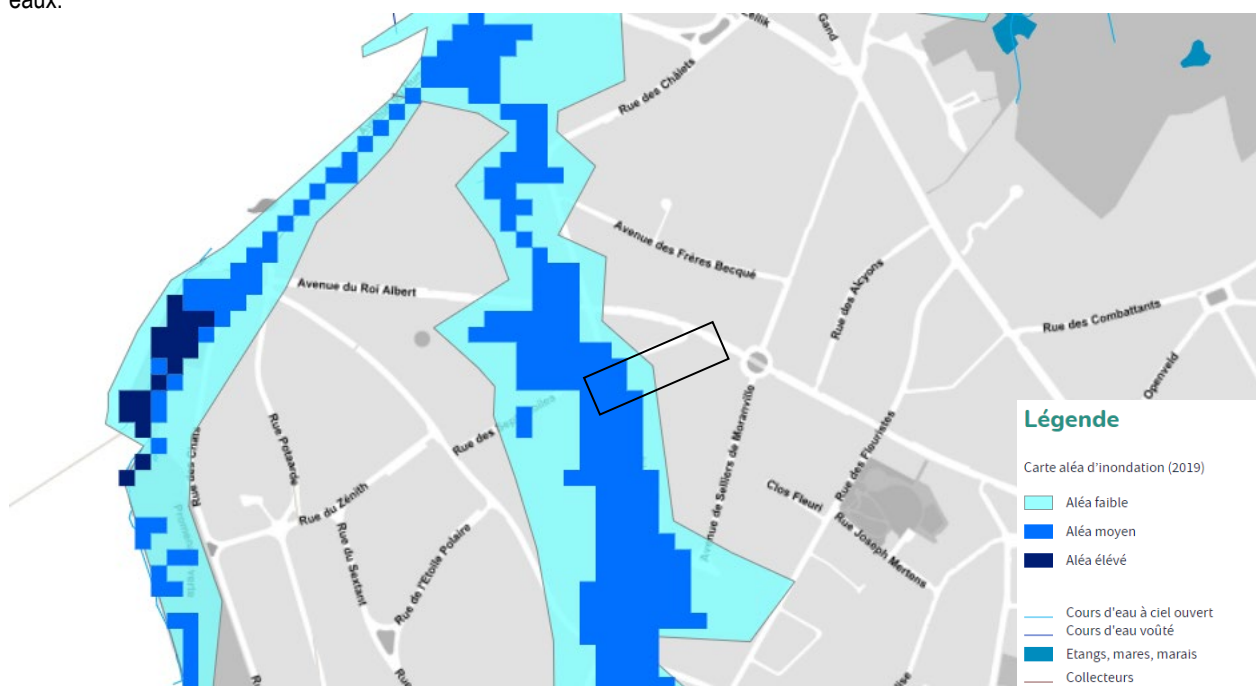


Figure 9 : Carte d'aléas d'inondation (Source : https://geodata.environnement.brussels/client/view/1a3cae6b-dd04-4b28-a3e2-c432dc83e24f?_ga=2.30736700.2008677153.1662963503-1915286757.1661152750)

La carte présente ci-dessus synthétise les zones où des aléas d'inondation sont envisageables selon différentes échelles temporelles. L'entrée de ville et l'avenue du Hunderenveld présentent des aléas importants avec grande recrudescence d'inondations.

Le travail pour limiter ces aléas doit évidemment être mené le long du cheminement de l'eau, depuis les points hauts vers les points bas potentiellement plus impactés.

4.3.11.2 Situation projetée

Le projet tente d'offrir des solutions de renvoi des eaux vers les nappes phréatiques aux endroits où cela est envisageable. Pour des raisons budgétaires, il ne sera pas prévu de faire une GIEP ambitieuse. En effet, les retours d'expériences récents sur

plusieurs projets Bruxellois ont montré des majorations significatives des budgets travaux allant jusque +30%. C'est pourquoi aucune zones drainantes ou de stockage sous-terraines ne seront prévues. .

Les propositions suivantes ont été rédigées à la suite d'une analyse et suggestion faite de concert avec le Facilitateur Eau de Bruxelles Environnement.

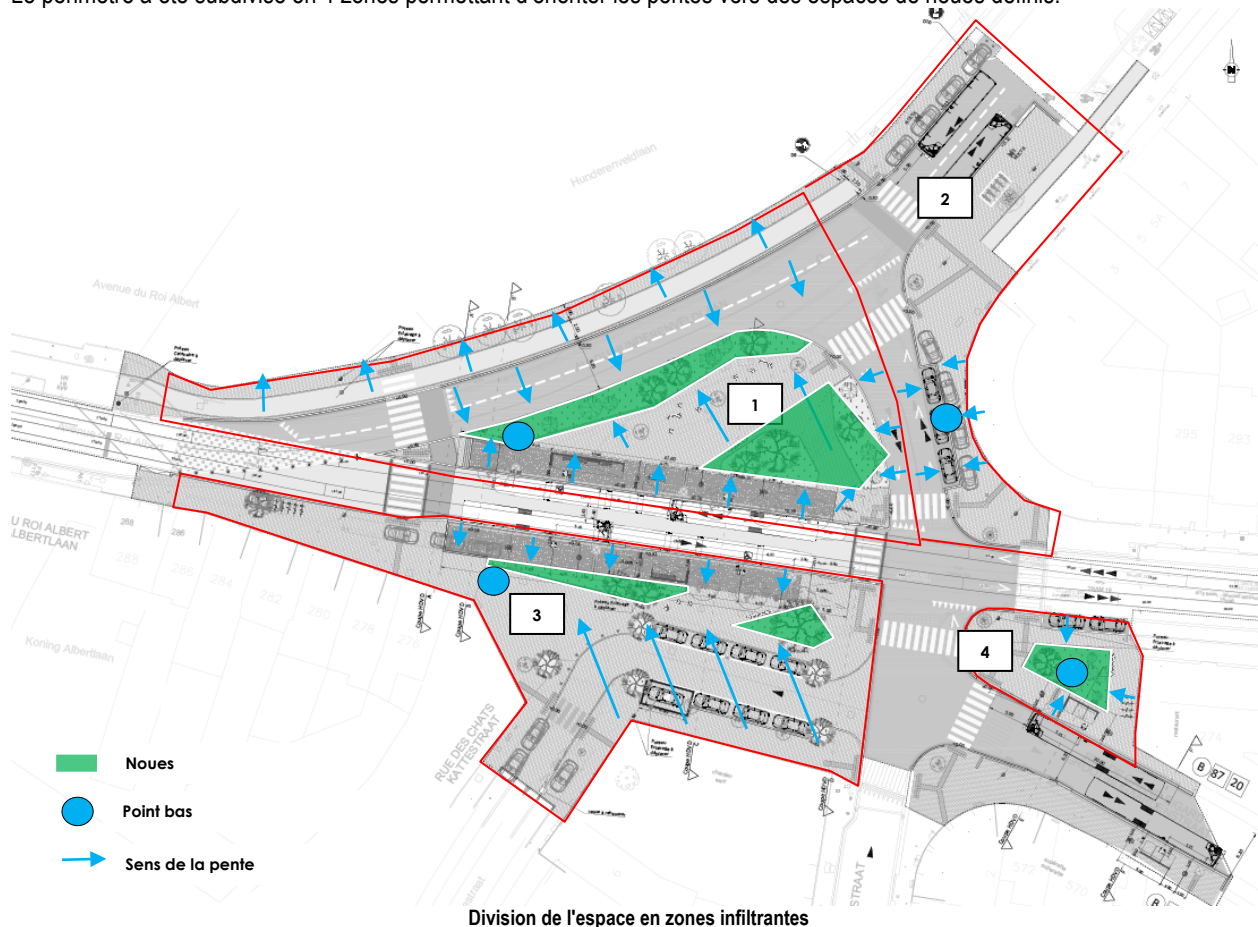
Les techniques de pose des rails ne permettant pas à ce jour d'infiltrer les eaux pluviales (pose avec tapis antivibratoire) nous profiterons des aménagements en trottoir ou en zones vertes pour tenter de répondre à cet enjeu.

Seul le périmètre de l'entrée de ville permet – parce qu'il s'agit de l'unique lieu où du façade à façade complet a lieu – de déconnecter une portion des voiries vers le réseau d'égouttage.

Bien que cet exercice permette d'améliorer la gestion des eaux de pluies, il ne permettra pas de se déconnecter entièrement du réseau d'égouttage soit parce que les pentes contraignent le renvoi des eaux vers les espaces de noues ou stationnement soit parce que ces noues ne peuvent être davantage agrandies et ne seront pas suffisantes à répondre à un épisode important de pluies de type centennales.

A Zones

Le périmètre a été subdivisé en 4 zones permettant d'orienter les pentes vers des espaces de noues définis.



❖ Zone 1

- Espace le plus grand. Le point bas se situe du côté du passage piéton ouest (côté Brusselstraat). L'idée est de renvoyer un maximum des eaux pluviales depuis la voirie vers la noue longitudinale ou vers la zone arborée située au nord du périmètre d'intervention.
- Les espaces supplémentaires (au centre de la place) auront un effet tampon et permettront de récolter une partie des eaux provenant du quai de tram ou de la chaussée est.

❖ Zone 2

- Envoi des eaux vers des avaloirs

❖ Zone 3

- Le point bas se situe entre l'ouest du quai et le n°276 Brusselstraat. Les pentes mènent vers l'espace de noue triangulaire situé en bordure de quai.
- Envoi des eaux vers des avaloirs

❖ Zone 4

- L'espace vert central sera le point bas de ce trottoir. L'ensemble des eaux de pluies de ce trottoir seront renvoyées vers cet espace vert.

B Dimensionnement :

Le dimensionnement des noues a été réalisé avec l'aide du Facilitateur Eau. Certaines de ces noues (notamment la plus importante, bordant la voirie) sont extrêmement profonde et nécessiteront un balisage pour éviter des risques de chutes.

- ❖ La zone 1 → 70cm de décaissement sur la totalité des noues
- ❖ La zone 2 → /
- ❖ La zone 3 → /
- ❖ La zone 4 → 13cm de décaissement sur la totalité de la noue

4.3.12 Incidences sur les eaux usées, les eaux pluviales et les eaux de distribution

4.3.12.1 Situation existante

Toutes les voiries sont à ce jour raccordées à l'égout via de nombreux avaloirs de voirie. L'ensemble des eaux pluviales et usées sont renvoyés à l'égout par une gestion des pentes de l'espace public.

Aucun problème n'est recensé à l'heure actuelle le long de cet axe. Il est bon de

4.3.12.2 Situation projetée

Voir point précédent : 4.3.11

En dehors de la zone de noue, les pentes sont réfléchies afin de renvoyer les eaux vers des filets d'eau qui redirigent elles-mêmes les eaux usées ou de pluies vers les avaloirs. Le positionnement ces avaloirs sera réanalysée suite aux études de nivellement préalable au chantier, avec les équipes techniques de Vivaqua.

4.3.13 Incidences sur les déchets

4.3.13.1 Situation existante

La gestion des déchets est assurée par Bruxelles-Propreté. Le périmètre d'étude compte un certain nombre de poubelles dans l'emprise du domaine public.

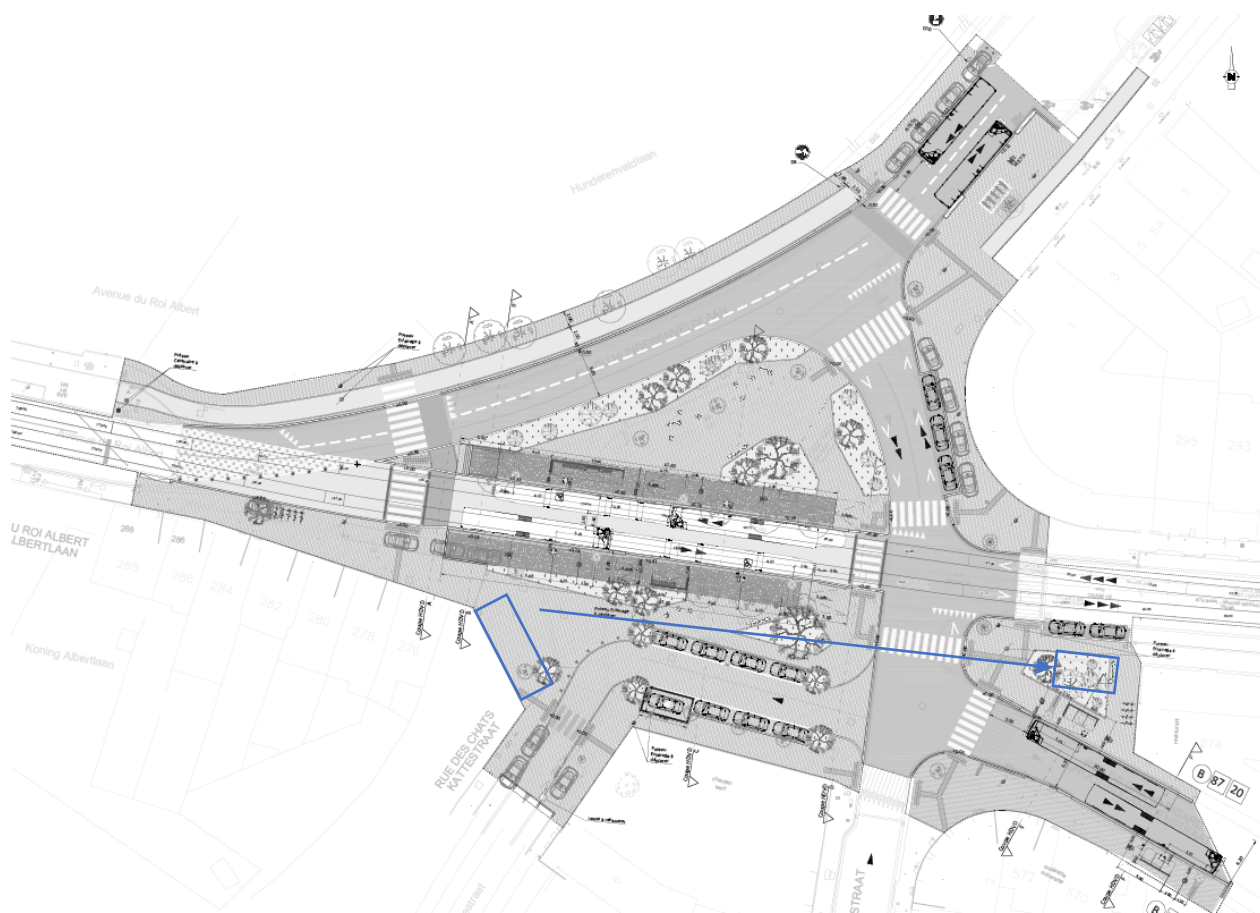
Des containers à verres et à vêtements se situent actuellement du côté de l'entrée de la Promenade Verte rue des Chats.



4.3.13.2 Situation projetée

Le projet de réaménagement n'influencera pas le flux actuel de déchets.

Il est toutefois suggéré de déplacer les bulles à verres et de les enterrer à l'entrée de la place Hunderenveld en venant de l'Avenue du Roi Albert. Ceci permettra d'éviter un flux auto non utile du côté de la rue des Chats et Potaarde mais également de mettre en valeur l'espace vert à haute valeur biologique qui fait partie de l'entrée de la rue des Chats. Cette position a été discutée avec les associations de modes actifs (CRMA) et la commune.



Proposition de localisation de nouvelles bulles à verres et à vêtements

Les aménagements seront équipés de poubelles, répondant à la demande et à l'occupation actuelle du site.

4.3.14 Les interactions entre ces domaines

Les incidences sur la mobilité sont convergentes avec les incidences sur l'air, le niveau sonore, l'énergie, la qualité de l'air et la sécurité routière.

4.4 Analyse du chantier par domaine

4.4.1 Incidences urbanisme

Les prescriptions légales et obligations découlant des obligations en matière de sécurité-santé et d'organisation des chantiers seront d'application.

Le chantier se déroulera pour totalité dans un domaine public avec intervention sur la voirie publique.

4.4.2 Incidences patrimoine

4.4.2.1 Impact du chantier sur les biens ou terrains et précautions proposées

Les obligations usuelles d'un entrepreneur à l'égard des propriétés de tiers sont applicables, tant lors de la démolition de matériaux existants que lors du placement de matériaux.

De plus, une attention particulière sera exigée au niveau des éléments patrimoniaux, notamment pour le remplacement des accroches pour les lignes aériennes.

4.4.2.2 Sites archéologiques cachés

Vu la profondeur limitée à laquelle les travaux auront lieu, il est quasi exclu que de nouveaux sites archéologiques soient découverts.

4.4.3 Incidences faune et flore

Lors du chantier, toutes les mesures seront prises pour sécuriser les arbres existants et à conserver.

De plus, l'abattage des arbres se fera en conformité avec l'ordonnance relative à la Conservation de la Nature du 1er mars 2012 (calendrier des abattages).

4.4.4 Incidences sur le social et l'économie

Comme il s'agit d'un réaménagement de la voirie tantôt de façade à façade, tantôt localisé sur la chaussée carrossable, il est inévitable que le trafic doive être interrompu par tronçons. Toutefois, une attention particulière sera apportée à l'accessibilité des propriétés riveraines, des entreprises et des commerces tout au long de la période de réalisation du chantier. Une coordination aura également lieu avec les possibles chantiers privés à venir (par exemple sur l'entrée de ville).

4.4.5 Incidences sur la mobilité et le plan de circulation

Les travaux se feront par les moyens classiques pour l'aménagement de voiries et d'espaces publics. Le transport de matériaux par camion sera plus important durant la phase de terrassement puis relativement limité.

Il est bon de noter que la pose de voie nécessite, pour son bon déroulement, de bloquer les 2 sens de circulation automobile (dans l'avenue du Roi Albert) afin de permettre au charroi et transports exceptionnels d'atteindre la zone de pose.

4.4.5.1 Circulation automobile et transport en commun :

Les conditions de circulation et d'accessibilité pendant le chantier seront reprises au cahier spécial des charges de l'entreprise de travaux et garantiront la continuité d'accès aux bâtiments.

Une condition importante sera de maintenir dans la mesure du possible la circulation des trams ou les navettes de bus afin d'assurer une desserte suffisante pour les habitants et activités commerciales.

Toutefois, il est inévitable qu'à certains moments, la circulation automobile et même celle des trams doit être interrompue. En cas d'interruption des circulations tram, les possibilités de desserte alternative seront définies suivant des modalités à définir lors de la préparation du chantier et du phasage.

Les plans de circulation approuvés assureront en quasi-permanence l'accès des véhicules utilitaires aux immeubles riverains, de manière à ne pas entraver les activités professionnelles ou autres des occupants.

Un dispositif sera mis en place pour informer les riverains durant les différentes phases de travaux afin de limiter la gêne et satisfaire au mieux leurs besoins.

4.4.5.2 Circulation piétonne et cycliste :

Les mesures habituelles seront imposées à l'entreprise, de façon à assurer la sécurité des piétons et cyclistes afin de permettre leur circulation et l'accès aux immeubles en toutes circonstances.

4.4.5.3 Stationnement

Des interdictions de stationner seront instaurées pendant le temps nécessaire à la réalisation des travaux, par phase.

4.4.6 Incidences sur le sol et sur l'eau

Les obligations légales et obligations découlant des cahiers des charges types sont applicables aux mesures de précaution relatives à la collecte des eaux et à l'évacuation des eaux pluviales durant le chantier. Les prescriptions légales et obligations découlant des cahiers des charges types correspondants seront respectées.

Le projet ne changera rien par rapport à la situation existante au niveau des risques de pollutions par huiles, hydrocarbures ou autres.

4.4.7 Incidences sur l'environnement sonore

La STIB se conformera à la législation de la Région de Bruxelles-Capitale.

Les incidences sonores et vibratoires des activités de chantier et du charroi de chantier seront localisées et réduites dans le temps. Elles porteront peu atteinte aux quartiers alentours.

4.4.8 Incidences sur les déchets

En matière de chantier, les prescriptions légales et obligations découlant des cahiers des charges types correspondants seront respectées.

Les trottoirs ou bandes de circulation seront maintenus dans un état de propreté suffisant pendant toute la durée des travaux. C'est une imposition du cahier des charges à l'entrepreneur.

4.4.8.1 Recyclage des matériaux de construction

Le cahier des charges prévoit que l'asphalte enlevé peut être recyclé et que les matériaux naturels seront triés et réutilisés.

Le cahier des charges prévoit la possibilité d'évacuer les déchets vers une installation de recyclage, conformément à l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 16 mars 1995.

Des analyses de sol préalables au chantier seront effectuées afin de déterminer les potentiels besoins de dépollution.

4.4.8.2 Matériaux de démolition

Deux types de matériaux seront évacués :

- les matières inertes dont le béton et des pavés ;
- l'asphalte dont le déversement en décharge peut avoir des conséquences sur l'environnement.

C'est pourquoi il est prescrit un tri de l'ensemble des matériaux permettant d'assurer une gestion la plus respectueuse possible de l'environnement.

Les pavés seront autant que possible réutilisés et l'asphalte recyclé.

4.4.9 Incidences sur l'être humain

Les prescriptions légales et obligations découlant des cahiers des charges types correspondants seront respectées. Etant donné que les travaux sont localisés, l'accessibilité et la sécurité des usagers seront facilitées.

4.5 Résumé non technique

4.5.1 Nature du projet et localisation

Le périmètre d'intervention se situe à la frontière nord-ouest de la Région bruxelloise et concerne de manière très limitée une portion de la Région flamande. Il se situe au sein de la commune de Berchem-Sainte-Agathe, entre le terminus Grand-Bigard et la place Schweitzer.

Il consiste en une adaptation de l'espace public afin de :

- Mettre aux normes T4000 les quais de trams (Azur, Vereman, Hunderenveld)
- Renouveler les voies de tram

4.5.2 Justification du projet et description de ses objectifs

Le projet porte sur un réaménagement d'un périmètre important selon différents zonages et des interventions distinctes :

1. Renouvellement des voies de tram de l'avenue du Roi Albert ainsi que des techniques associées
2. Réaménagement global, de façade à façade, de l'entrée de ville dite 'Hunderenveld'
3. Intégration d'un nouveau terminus bus dans l'avenue du Hunderenveld pour y accueillir les bus 20 et dès lors réaménager l'espace public pour permettre l'arrivée de ce terminus
4. Adaptation des quais de tram pour l'accueil de trams de type T4000 sur la ligne 19
5. Mise aux normes d'accessibilité de l'ensemble des arrêts de tram pour des T4000 et de bus du périmètre concerné
 - a. Vereman
 - b. Azur
 - c. Hunderenveld
 - d. Parc Monnet

4.5.3 Modification et incidences du projet en matière de :

4.5.3.1 Circulation automobile

Pas d'adaptation majeure de la circulation automobile ; si ce n'est quelques modifications en termes d'accès aux différentes voiries qui constituent l'entrée de ville Hunderenveld depuis la Brusselstraat.

4.5.3.2 Circulation des piétons

Création d'une place de plain-pied à l'entrée de ville. Rénovation des trottoirs et aménagement soigné de nombreuses traversées piétonnes. Sécurisation des traversées piétonnes.

Uniformisation des matériaux de trottoir.

4.5.3.3 Circulation des cyclistes

Prolongation de la piste cyclable en provenance de Flandres sur le haut de la place constituant l'entrée de ville.

Marque de traversées sécurisées et création d'espaces partagés sur la place.

Ajouts de logos et pistes cyclables suggérées entre les rails

Modification du revêtement de sol de l'avenue du Roi Albert → Pavés béton > Asphalte

4.5.3.4 Circulation des transports publics

Adaptations des arrêts pour les rendre accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Site propre conservé entre l'avenue du Roi Albert et la Brusselstraat.

4.5.3.5 Stationnement

Le projet accuse une perte de 39 places. Ceci se fait au profit de :

- L'adaptation de l'espace public
- L'amélioration de la circulation des trams et des bus
- La création de noues paysagères permettant de récolter les eaux de pluie.
- La biodiversité par la plantation d'arbres ;

4.5.3.6 Esthétique urbanistique et paysager

Un revêtement uniforme de pavés naturels en grès est prévu pour l'ensemble des trottoirs.

De nouveaux alignements d'arbres structurent l'ensemble de la rue.

Une uniformité de matériaux en voirie est créée avec la rue de l'Aqueduc récemment rénovée.

4.5.3.7 Bruit et vibration

Diminution du bruit grâce au nouveau revêtement de voirie (asphalte) et aux techniques spécifiques en matière de réduction des nuisances au sein du site propre tram. La mise en sens unique permettra également de réduire les nuisances liées aux passages automobiles.

4.5.3.8 Faune et flore

Le nouvel aménagement ne nécessite aucun abattage et permet de planter 13 nouveaux sujets d'arbres. De plus une végétation basse est proposée au sein des espaces de noues. Ceci permettrait l'accueil d'une nouvelle faune dans le périmètre d'action.

4.5.3.9 Domaine social et économique

Peu d'impacts. L'accessibilité des commerces persiste.

4.5.4 Le chantier

Les travaux débiteront après la délivrance du permis d'urbanisme courant 2027.

Les déviations nécessaires seront organisées de commun accord avec la Commune et la police.

L'accès des véhicules aux immeubles riverains sera maintenu autant que possible (concertation et recherche de solutions au cas par cas).

4.6 Documents de synthèse – vue en plan de la situation projetée

