

RÉAMÉNAGEMENT DE LA RUE DE
MOLENBEEK ET DE LA PLACE DE L'EAU
*HERINRICHTING VAN DE MOLENBEEKSTRAAT
EN HET WATERPLEIN*

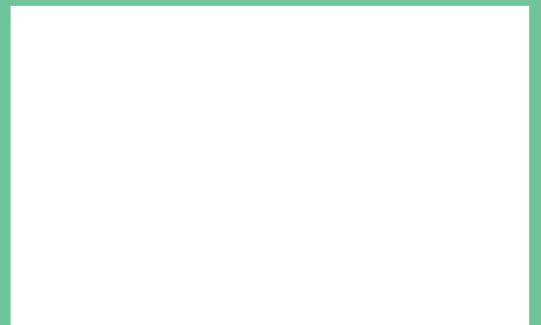
MAITRE D'OUVRAGE
OPDRACHTGEVER

Ville de Bruxelles · *Stad Brussel*,
Rue des Halles 4 1000 Bruxelles · *Hallenstraat*
4 1000 Brussel

**DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS
D'URBANISME
AANVRAAG STEDENBOUWKUNDIGE
VERGUNNING**

**02 - NOTE EXPLICATIVE
02 - UITLEGNOTA**

**AOUT 2025
AUGUSTUS 2025**



sommaire

01 – Intentions/ principes

- 1.1 Localisation et périmètre
- 1.2 Existant – Enjeux du projet
- 1.3 Projet – Grands principes
- 1.4 Projet – Evolutions

02 – Existant – Etat de droit, état de fait

- 2.1 Historique et patrimoine
- 2.2 Situation de droit
- 2.3 Mobilité et flux
- 2.4 Revêtements
- 2.5 Mobiliers

03 – Projet

- 3.1 Mobilité : tracé, gabarit, stationnement
- 3.2 Stratégie de Plantation
- 3.3 Revêtements
- 3.4 Mobiliers : bancs murets, jeux
- 3.5 Mare et jeu d'eau
- 3.6 Image

04 – Coupes existant – projet 100e

- 4.1 Ursulaplein
- 4.2 Rue de Molenbeek
- 4.3 Waterplein

05 – points techniques

- 5.1 GIEP
- 5.2 Eclairage

01 – Intenties / principes

- 1.1 Ligging en perimeter
- 1.2 Bestaande toestand – Projectdoelstellingen
- 1.3 Project – Hoofddijnen
- 1.4 Project – Evoluties

02 – Bestaande situatie – Juridische en feitelijke situatie

- 2.1 Historiek en erfgoed
- 2.2 Juridische situatie
- 2.3 Mobiliteit en stromen
- 2.4 Verhardingen
- 2.5 Straatmeubilair

03 – Project

- 3.1 Mobiliteit: tracé, profiel, parkeren
- 3.2 Beplantingsstrategie
- 3.3 Verhardingen
- 3.4 Meubilair: banken, muurtjes, speeltoestellen
- 3.5 Poel, water speeltoestel
- 3.6 Projectbeeld

04 – Doorsnedes bestaand – project 100e

- 4.1 Ursulaplein
- 4.2 Molenbeekstraat
- 4.3 Waterplein

05 – Technische aandachtspunten

- 5.1 GRB
- 5.2 Verlichting

01. Intentions/ principes

01. *Intenties/principes*

1. Localisation et périmètre

Le périmètre concerné par le permis se situe sur le domaine public, rue de Molenbeek, à hauteur de l'îlot aux écoles Drootbeek et du carrefour avec la rue de Drootbeek.

Il inclut également la parcelle cadastrale 21815D0342/00L000.

Ce site est localisé sur le territoire de la Ville de Bruxelles, à proximité immédiate du secteur Tour & Taxis et à deux pas du canal.

La surface totale de l'intervention est de 4.881,9 m.

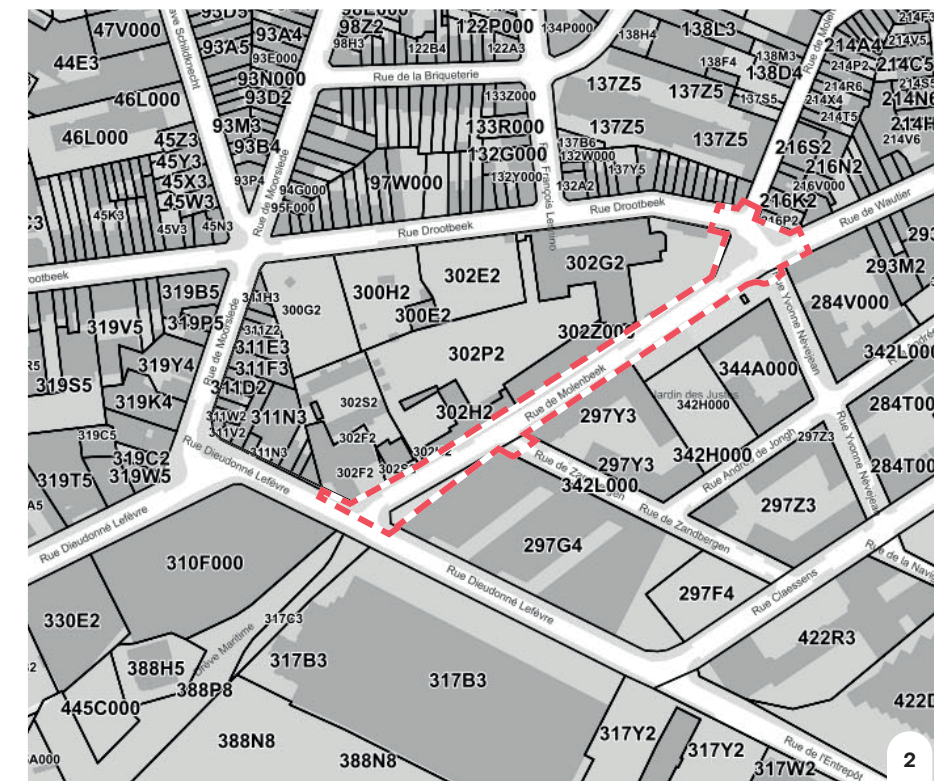
Het vergunningsgebied bevindt zich op het openbaar domein in de Molenbeekstraat, ter hoogte van het Drootbeekblok en het kruispunt met de Drootbeekstraat.

Het omvat ook het kadastraal perceel
21815D0342/00L000.

Het terrein ligt op het grondgebied van de Stad Brussel, vlak bij de wijk Tour & Taxis en op korte afstand van het kanaal.

De totale interventieoppervlakte bedraagt 4.881,9 m.

1. Ligging en perimeter



1.1 Existant – enjeux du projet

Une île verte pour les enfants

Cet îlot urbain, autrefois un "monde en soi", reste marqué par un mur entourant l'espace, des arbres d'un ancien jardin créant une atmosphère de clairière, et une forte présence des enfants, cultivant un imaginaire collectif.

Un potentiel sous-utilisé

Le site présente un potentiel urbain mal exploité : des entrées étroites, mal sécurisées, notamment pour les enfants. Les trajets scolaires ne sont pas définis et les espaces publics voisins manquent de continuités vertes, coupées par des aménagements minéraux.

Une dynamique à l'œuvre

Le contrat école a initié un changement. Le quartier Tivoli a transformé ses rues et espaces publics, améliorant la porosité et les continuités vertes. Des projets hybrides, comme le Jardin des Justes et le BXL Pump Track, ont été créés pour encourager les usages publics.

Les grands enjeux du projet

Les objectifs principaux du projet sont :

- Donner une identité à l'îlot et sécuriser ses entrées en les rendant plus ludiques et confortables.
- Assurer la sécurité des abords et faire place aux enfants.
- Connecter les écoles et le quartier par des espaces publics hybrides favorisant les liens sociaux.
- Accompagner le changement climatique par : l'apport d'ombre, la dés-imperméabilisation des sols, l'amélioration de la gestion des eaux, le choix de matériaux plus durables et l'enrichissement de la biodiversité

Een groen eiland voor kinderen

Een stedelijke enclave, omsloten door een muur, waar bomen uit een voormalige tuin een open plek creëren en kinderen een gedeelde verbeelding tot leven brengen.

Onderbenut potentieel

De site kent smalle, onveilige toegangen, vooral voor kinderen. Er is geen duidelijke schoolroute en de publieke ruimte mist groene verbindingen door dominante minerale inrichtingen.

Beweging in gang gezet

Het schoolcontract bracht verandering. De Tivoliwijk vernieuwde haar publieke ruimte en vergroende de straten. Projecten zoals de tuin van de Rechtvaardigen en de BXL Pump Track stimuleren het gebruik van de openbare ruimte

Belangrijke uitdagingen

De belangrijkste doelstellingen van het project zijn :

- De identiteit van het eiland versterken en de toegangen veiliger en speelser maken.
- De veiligheid van de omgeving verbeteren en ruimte creëren voor de kinderen
- Scholen en wijk verbinden via hybride publieke ruimtes.
- Inspelen op de klimaatverandering door: het creëren van schaduw, het ontharden van bodems, het verbeteren van het waterbeheer, het kiezen van duurzamere materialen en het versterken van de biodiversiteit.

1.1 Bestaand – projectdoelen



1 et 2. Photo aérienne de l'îlot en 1930 et aujourd'hui
3. Grands platanes historiques depuis la rue Drootbeek
4. La cour très minérale de l'école De Zenne
5. Les wadi plantés de grands saules du quartier Tivoli
6. Anciennes serres et grand rideau de platanes
7. L'entrée de l'école Sint Ursula
8. L'entrée de l'école Saint-Ursule

1 en 2. Luchtfoto van het eiland in 1930 en vandaag
3. Grote historische platanen vanaf de Drootbeekstraat
4. De zeer minerale speelplaats van de school De Zenne
5. De wadi's beplant met grote wilgen in de wijk Tivoli
6. Oude serres en een grote rij platanen
7. De ingang van de school Sint Ursula
8. De ingang van de school Saint-Ursule

1.2 Projet – grands principes

Une double intention :

Pour répondre aux enjeux, le projet se développera selon deux grandes intentions :

- Renforcer l'effet d'île verte (1), un espace hors de la ville, comme une clairière dédiée à l'imaginaire des enfants.
- Créer un seuil aux écoles (2) : un lieu à la fois confortable, convivial, sécurisé et pratique.

1. Affirmer l'effet d'île verte :

> le mur aux enfants

Un mur plus graphique et lisible pour jouer, s'adosser ou afficher des informations :

- unifié et éclairé par un badigeon à la chaux
- support de graphisme monumental
- investi par des plantations et divers usages (assises, jeux, expositions...)

> la lisière bleue

Une grande lisière boisée qui :

- complète et restitue l'effet d'île verte
- crée un parcours d'ombres sur la lisière sud
- accompagne les saisons des enfants
- forme un nouveau corridor écologique, en continuité du quartier Tivoli.

2. Créer un seuil aux écoles

> les trottoirs ampliés

Des trottoirs exposés sud élargis qui :

- créent un nouveau parcours continu pour tous et toutes, vert, ombragé, safe et ludique
- créent des placettes ludiques et ergonomiques pour toutes les entrées d'écoles.

Een dubbele intentie

1. Het groene eilandeffect versterken
Een plek buiten de stad, als een open plek gewijd aan de verbeelding van kinderen.

2. Een overgang naar de scholen creëren
Een drempelruimte die comfortabel, uitnodigend, veilig en functioneel is.

1. Het groene eilandeffect bevestigen

> De kindermuur

Een meer grafische en leesbare muur om te spelen, tegenaan te leunen of informatie weer te geven :

- egaal afgewerkt en opgelicht met kalkverf
- steun voor grote belettering
- beplant en gebruikt voor verschillende doelen (zitten, spelen, tentoonstellen...)

> de blauwe rand

Een grote bosrand die:

- het groene eilandeffect vervolledigt en herstelt
- een schaduwrijk pad vormt langs de zuidrand
- de seizoenen van de kinderen begeleidt
- een nieuwe ecologische gang vormt in het verlengde van de wijk Tivoli.

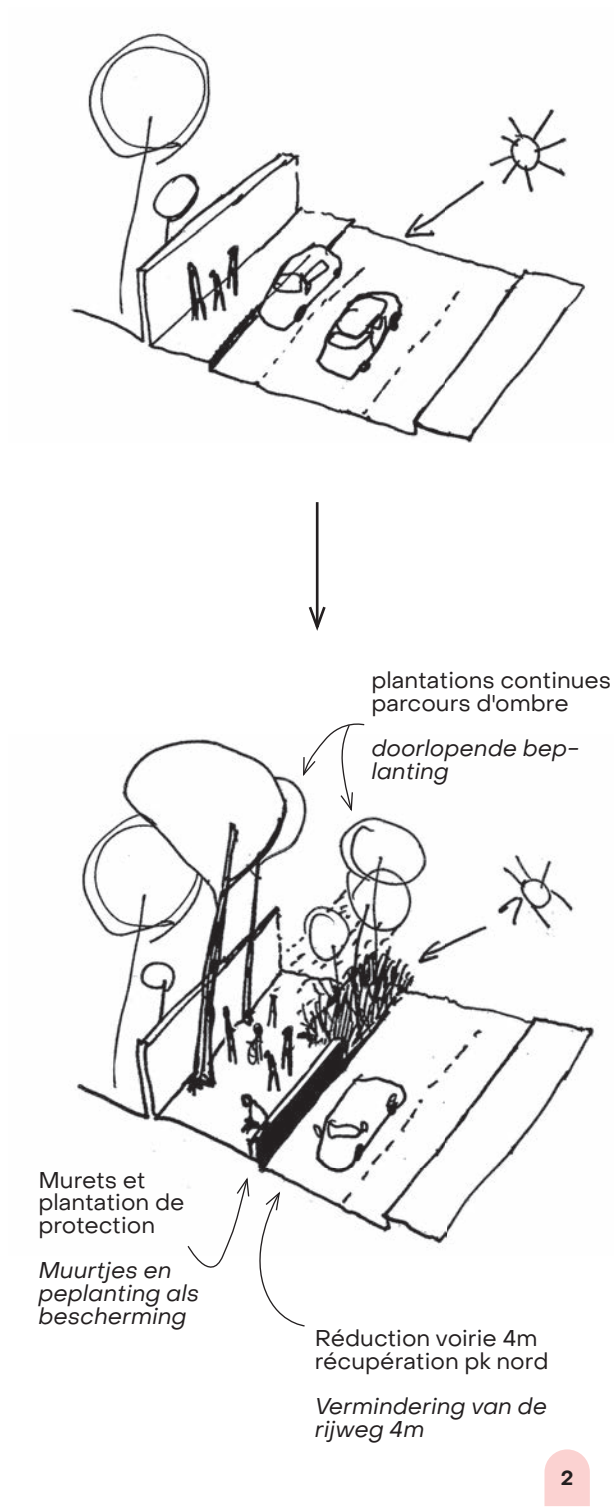
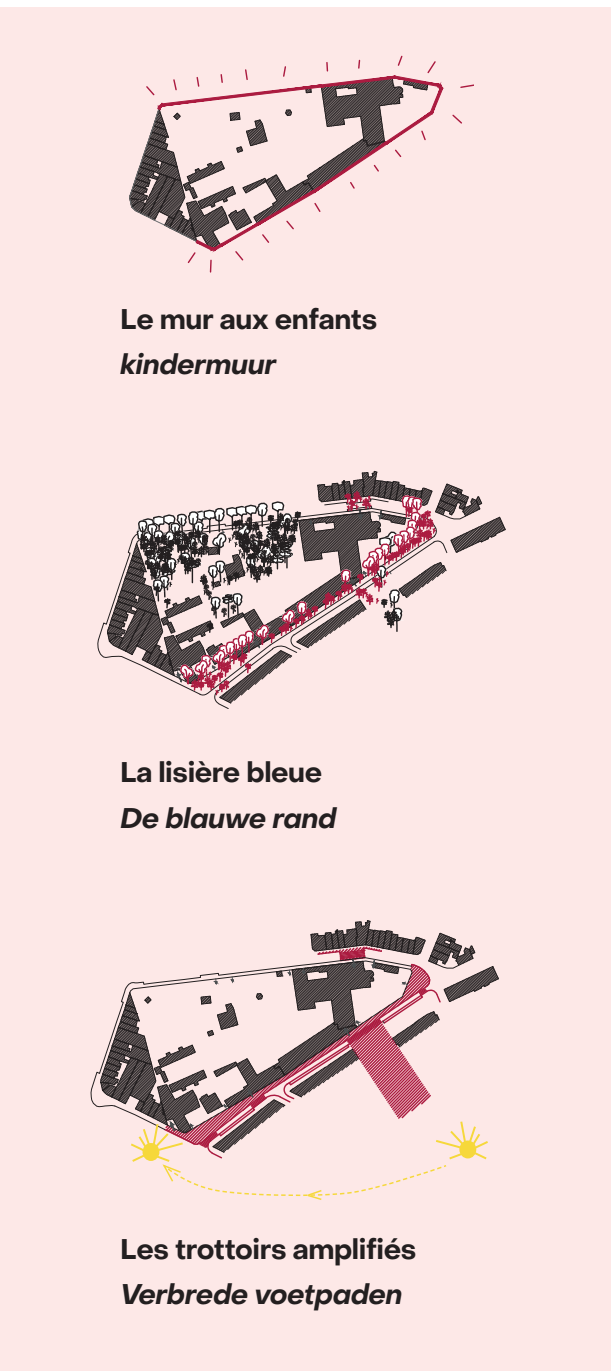
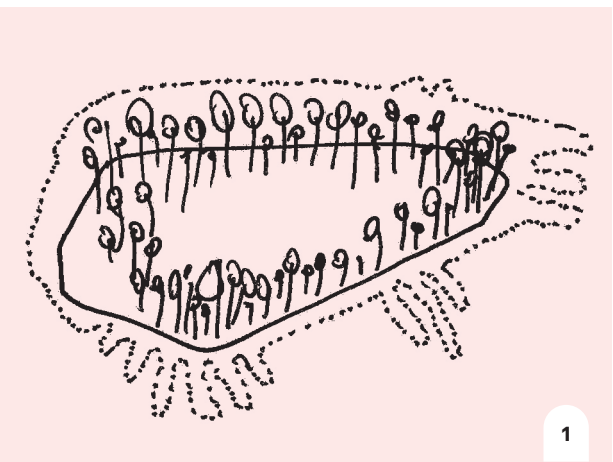
2. Een drempel vormen naar de scholen

> Verbrede voetpaden

Zuidgerichte, bredere voetpaden die:

- een doorlopende, groene, veilige en speelse pad vormen voor iedereen
- speelse en ergonomische pleintjes aan elke schooltoegang mogelijk maken.

1.2 Project – grote principes



1.3 Projet – évolutions

Principaux temps d'échanges

Lors de l'AVP des missions 1 et 2, en 2024

23/05	Réunion Comité technique Réunions de récolte et présentations places :
29/05	Réu / secteur place Eau interlocuteur : Basisschool De Zenne
30/05	Réu / secteur Ursule interlocuteurs : Basisschool Sint-Ursula + Sainte Ursule
11/06	Réunion Mobilité adaptations Réunions de synthèse places :
20/06	Réu / secteur place Eau
20/06	Réu / secteur Ursule
24/06	Réunion Comité politique

Adaptations Mission 2 depuis l'offre

La section de la rue de Molenbeek au droit des écoles prend le statut de "zone de ren-
contre":

- > signalétique aux entrées et sorties de la zone
- > chicane pour ralentissement au droit du jardin des justes et traversée créée sur toute son emprise
- > gabarit de voie passée à 4m en supprimant la piste bleue, et pour assurer un contresens cycliste sécurisé
- > piste bleue supprimée de la voie pour éviter les ambiguïtés de lecture
- > implantation de potelets pour empêcher le stationnement sauvage
- > conservation de quelques places (pouvant être converties en bandes plantées dans le futur) côté écoles sur la section centrale de la rue.

Modification liées à la place Ursule

- > sous-espace lié à la nouvelle rentrée
- > implantation d'une aire de stationnement vélos
- > dessin du jeu "Montagne" pour optimiser la surface de sols plus poreux

Belangrijkste overlegmomenten

Tijdens het voorontwerp (AVP) van missies 1 en 2, in 2024

—TVergadering Technisch Comité Overlegmomenten en presentaties – pleinen:
—Vergadering / sector Waterplein Gesprekspartner: Basisschool De Zenne
—Vergadering / sector Ursulaplein Gesprekspartners: Basisschool Sint-Ursula & Sainte Ursule
—Vergadering Mobiliteit – aanpassingen Samenvattende vergaderingen per plein:
—Vergadering – sector Waterplein
—Vergadering – sector Ursulaplein
—Politiek commissie

Aanpassingen – Missie 2 sinds het aanbod

Molenbeekstraat (ter hoogte van de scholen)

→ zone 30 / woonerf :

- > *Signalisatie aan in- en uitgangen van de zone*
- > *Chicane ter hoogte van de Tuin van de Rechtvaardigen + oversteek over de volledige breedte*
- > *RRijbaan versmald tot 4 m, blauwe strook verwijderd voor een veilige fietsdoorsteek in beide richtingen.*
- > *Verwijdering van de blauwe strook (visuele duidelijkheid)*
- > *Plaatsing van paaltjes tegen wild parkeren*
- > *Behoud van enkele parkeerplaatsen (die later kunnen worden omgevormd tot beplante stroken) langs de schoolzijde*

Aanpassingen – Ursulaplein

- > *Nieuwe ruimte gekoppeld aan de nieuwe ingang*
- > *Fietsenstalling geplaatst*
- > *“Berg”-speelelement hertekend om water-doorlatend oppervlak te optimaliseren*
- > *Fontein + zitplekken en beplanting aan de muurzijde*
- > *Mogelijke verplaatsing van het zebrapad*

1.3 Project – evoluties

- > implantation de fontaines et calage d' assises et aires plantées en pied de mur
- > déplacement potentiel du passage piéton de la rue Dieudonné Lefèvre, dans l'axe de la future traversée vers Tours et Taxis.

Modification liées à la place de l'eau

- > agrandissement de la place devant les entrée de l'école et aménagements liés
- > suppression de la citerne qui ne peut pas se raccorder au toit du auvent (voir projet cour)
- > implantation d'un jeu d'eau par pompage dont l'excédent alimente la petite mare
- > implantation d'une clôture autour de la mare
- > création d'une grande aire de jeu, sous les arbres, sur sol libre, avec parcours en ponton courbes.

Adaptations depuis les retours AVP

- > Carrefour avec la rue de Drootbeek mis à plat + pavés sciés (vélos)
- > Adapation des deux aires de jeu
- > Recalage des implantations d'arbres selon les recommandations de distances impérants/ hauteurs des sujets

Adaptations après la réunion de projet Urban

- > Simplifications des tracés (courbes unifiées)
- > Désencombrement et élargissement des placettes d'entrées
- > Unifications des mobiliers
- > Conservation des bulles à Verre sur la place de l'eau (le site bulles à verres a été renouvelé en 2022) et préservation du trottoir en pavés côté placette rue de Wautier

(Dieudonné Lefèvrestraat) in het verlengde van de toekomstige oversteek naar Thurn & Taxis.

Aanpassingen – Waterplein

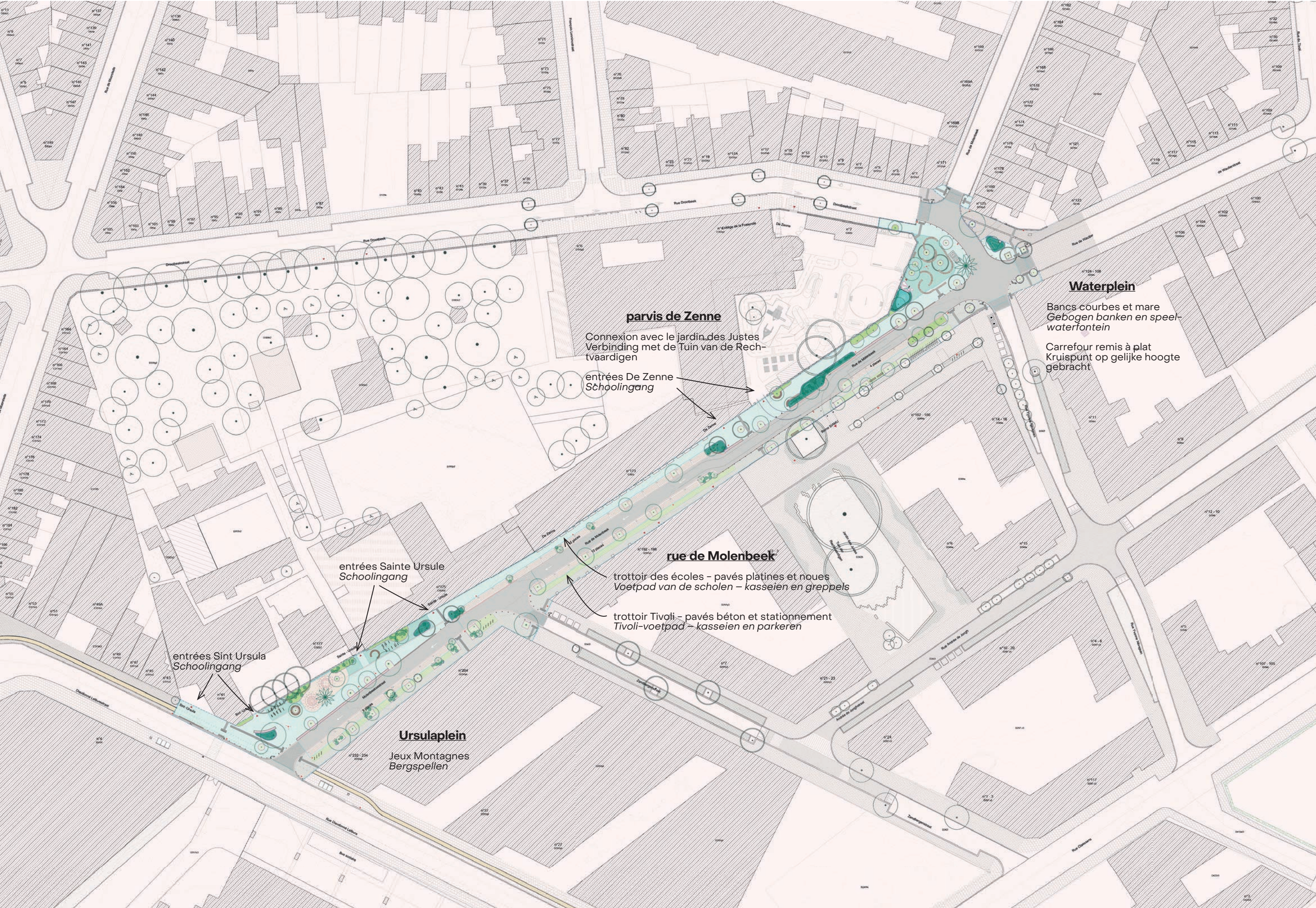
- > *Uitbreiding van de ruimte voor de schoolin-gang + aangepaste inrichting*
- > *Verwijdering van regenwatertank (niet aansluitbaar op overkapping – zie speelplaatsproject)*
- > *Waterfontein met handpomp – overschot voedt kleine poel*
- > *Omheining rond de poel*
- > *Grote speelzone onder bomen, met natuur-lijke bodem en gebogen loopbrug*

Aanpassingen na AVP-feedback

- > *Verlaagd kruispunt met Drootbeekstraat + gezaagde kasseien (fiets)*
- > *Aanpassing van speelzones*
- > *Herpositionering van bomen volgens tech-nische aanbevelingen (nutsvoorzieningen/ boomhoogtes)*

Aanpassingen na vergadering steden-bouwproject

- > *Vereenvoudiging van de tracés (eenvormige bochten)*
- > *Opruiming en verbreding van de inkom-pleintjes*
- > *Uniformisering van het straatmeubilair*
- > *Behoud van de glasbollen op het Waterplein (de locatie werd in 2022 vernieuwd) en behoud van het voetpad in kasseien aan de kant van het pleintje van Wauttierstraat*



02. Existant – Etat de fait et de droit

02. *Bestaande situatie –
Feitelijke en juridische situatie*

1. Historique et patrimoine

La rue de Molenbeek et la rue de Drootbeek sont deux voies anciennes inscrites dans la topographie de la vallée de la Senne et de ses affluents.

Elles bordent l'îlot Drootbeek, ancien couvent clos d'un beau mur en briques, puis pensionnat des Ursulines, qui a su garder intacte son emprise et une grande partie des jardins et espaces plantés.

La continuité de la rue de Molenbeek a été rompue au début du XXe siècle par le développement du Port de Bruxelles et de Tour & Taxis, entraînant un certain enclavement du quartier.

On note que l'extrémité de la rue de Molenbeek est dans la zone de protection d'Anciens Etablissements Byrrh.

Aujourd'hui, la transformation du secteur du canal, le nouvel accès au parc de Tour & Taxis et le développement du quartier Tivoli participent à désenclaver le quartier Drootbeek et à remettre en continuité originelle la rue de Molenbeek.

De Molenbeekstraat en de Drootbeekstraat zijn oude wegen die aansluiten bij de topografie van de Zennevallei en haar zijrivieren.

Ze grenzen aan het Drootbeekblok, een voormalig klooster, omgeven door een fraaie bakstenen muur, dat later dienstdeed als pensionaat van de Ursulinen. Het geheel heeft zijn oorspronkelijke omvang en een groot deel van de tuinen en groene ruimtes weten te behouden.

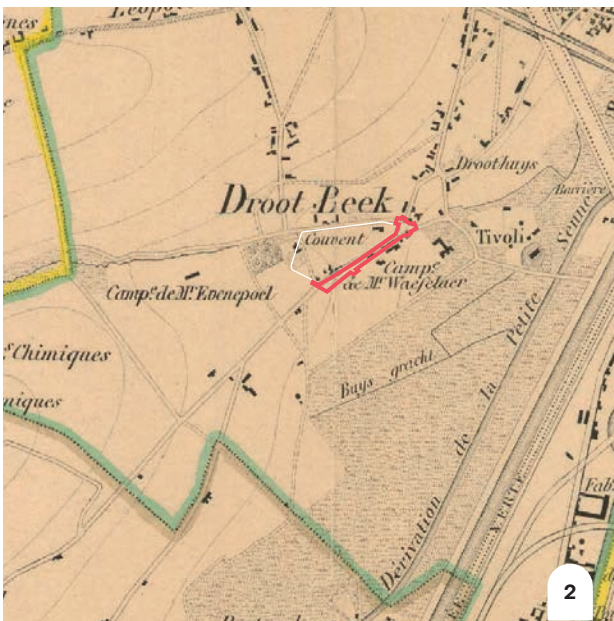
De continuïteit van de Molenbeekstraat werd in het begin van de 20e eeuw onderbroken door de ontwikkeling van de Haven van Brussel en Tour & Taxis, wat bijdroeg tot een zekere afsnijding van de wijk.

Het uiteinde van de Molenbeekstraat bevindt zich in de beschermingszone van de voormalige Byrrh-gebouwen.

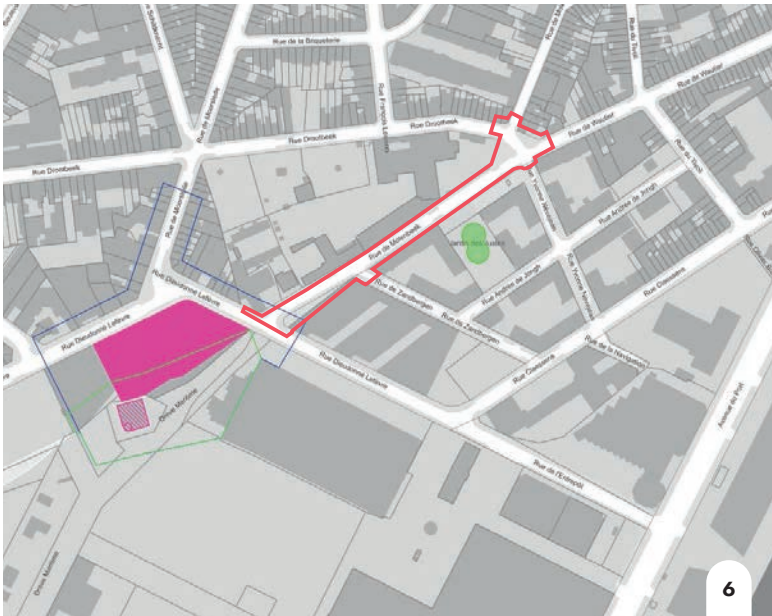
Vandaag dragen de herontwikkeling van de kanaalzone, de nieuwe toegang tot het Tour & Taxis-park en de uitbreiding van de Tivoliwijk bij tot het opnieuw ontsluiten van de Drootbeekwijk en het herstel van de oorspronkelijke verbinding via de Molenbeekstraat.



1. Historiek en erfgoed



- Monument Classement Arrêté définitif
- Monument Classement Ouverture de procédure
- Monument Sauvegarde Arrêté définitif
- Monument Sauvegarde Ouverture de procédure
- Ensemble Classement arrêté définitif
- Ensemble Classement Ouverture de procédure
- Ensemble Sauvegarde arrêté définitif
- Ensemble Sauvegarde Ouverture de procédure
- Site Classement arrêté définitif
- Site Classement Ouverture de procédure
- Site Sauvegarde arrêté définitif
- Site Sauvegarde Ouverture de procédure
- Site Archéologique Classement arrêté définitif
- Site Archéologique Classement Ouverture de procédure
- Site Archéologique Sauvegarde arrêté définitif
- Site Archéologique Sauvegarde Ouverture de procédure
- Ouverture de procédure
- Arrêté définitif



1. Carte de Ferraris – Ferrariskaart
2. Carte 1848 – Kaart 1848
3. Photo aérienne actuelle – Luchtfoto vandaag
4. Topographie – Topografie
5. Carte postale vue du carrefour – Ansichtkaart met zicht op het kruispunt
6. Carte registre du patrimoine et zone de protection – Kaart erfgoedregister en beschermingszone

2. Etat de droit

PRAS - PRDD

Un patrimoine à valoriser, à l'intersection de plusieurs affectations

Le site articule trois zones d'affectation (carte PRAS) : activités portuaires et de transport (territoire du Canal), mixité urbaine (quartier Tivoli) et équipements d'intérêt collectif ou public. Il est également situé dans un périmètre de mise en valeur du patrimoine.

Connexion avec le nouveau parc Tour & Taxis

La rue de Molenbeek et la future place Ursulaplein sont en lien direct avec la nouvelle entrée du parc Tour & Taxis (voir plan territoire du Canal).

GRUP- GRUPD

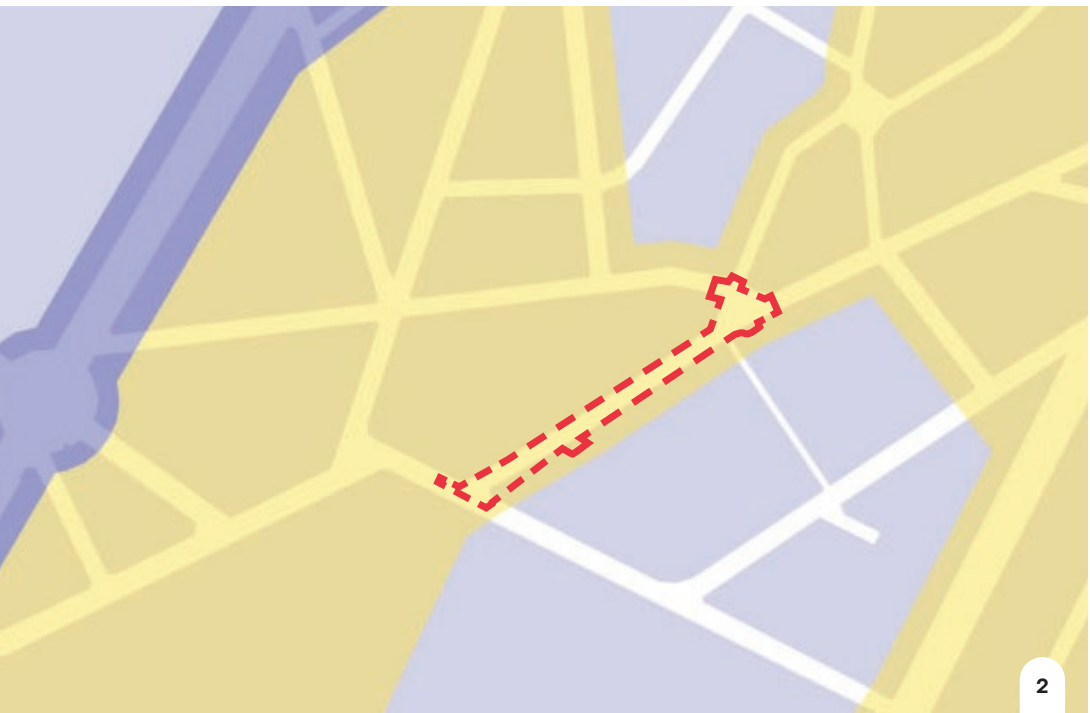
Een erfgoed op het kruispunt van verschillende gebruiken

De site vormt een schakel tussen drie gebruikzones (PRAS-kaart - 3): haven en transportactiviteiten (Kanaalzone), gemengde woonwijken (Tivoliwijk) en gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen of openbare diensten. De site ligt ook binnen een erfgoedversterkingsperimeter.

Verbinding met het nieuwe Tour & Taxis-park

De Molenbeekstraat en het toekomstige Ursulaplein staan in directe verbinding met de nieuwe toegang tot het Tour & Taxis-park (zie Kanaalzone-plan).

2. Juridische situatie



1_PRAS - affectations

2_PRDD - zones patrimoniales

- Espaces structurants
- Espaces structurants
- Affectations
- Eau
- zones d habitation a predominance residentielle
- Zones d habitation
- Zones mixtes
- Zones de forte mixite
- Zones d industries urbaines
- Zones d activites portuaires et de transports
- zones administratives
- Zones d equipement d interet collectif ou de service public
- Zones d entreprises en milieu urbain
- Zones de chemin de fer
- Zones vertes
- Zones vertes de haute valeur biologique
- Zones de parcs
- Domaine royal
- Zones de sports ou de loisirs de plein air
- Zones de cimetières
- Zones forestieres
- Zones agricoles

- Tissu urbain
- Limites communales
- Limite regionale
- Zichee
- ZICHEE
- Périmètre d'embellissement et de mise en valeur du patrimoine
- Projet de périmètre d'embellissement et de mise en valeur du patrimoine

Trame verte et bleue

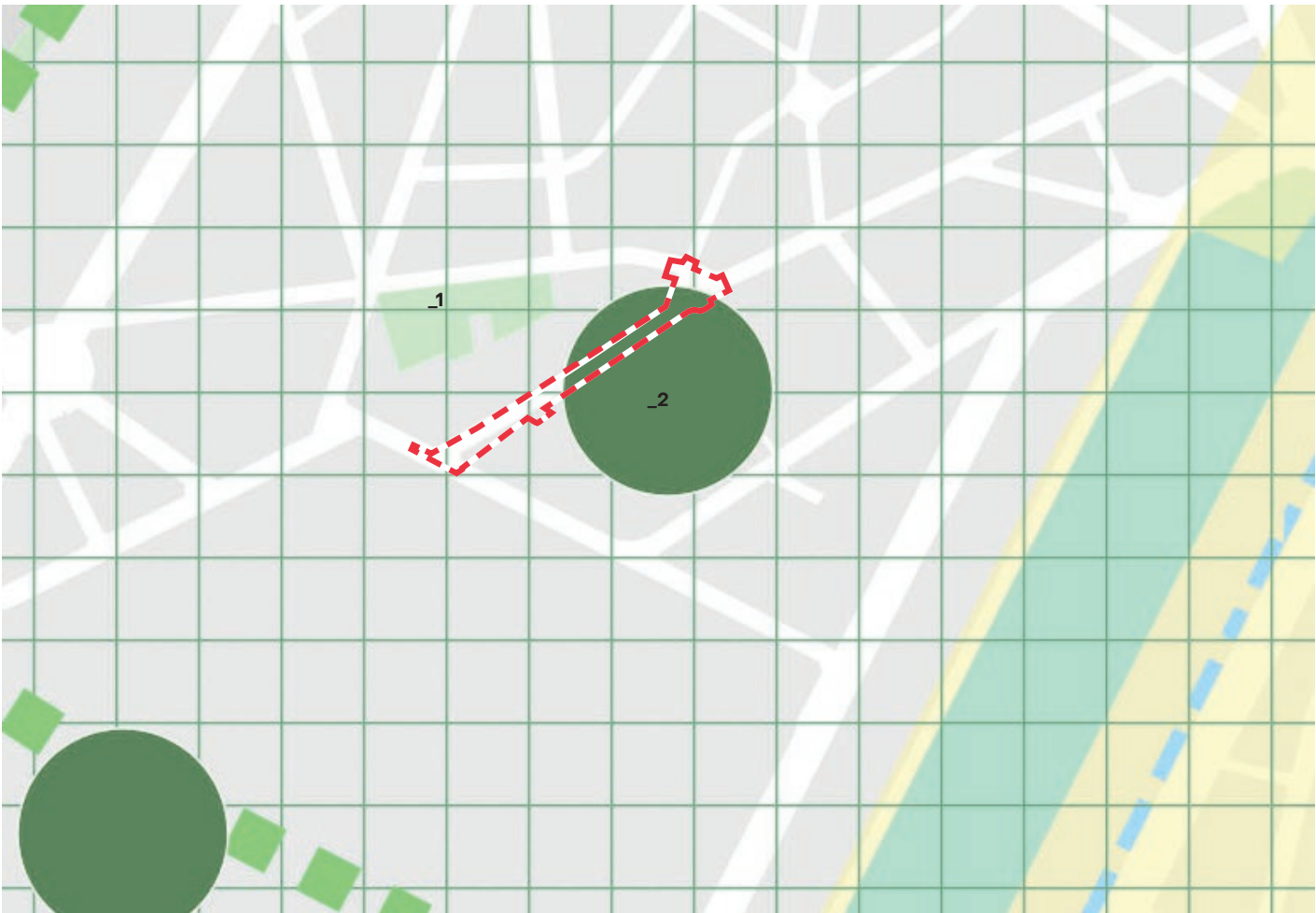
Un maillage vert à renforcer

Sur la carte du maillage vert et bleu tout le périmètre est en zone prioritaire de verdoiemment, avec la création prévue d'un nouvel espace vert.

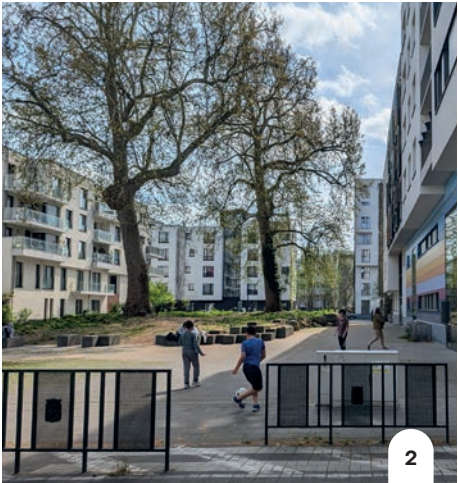
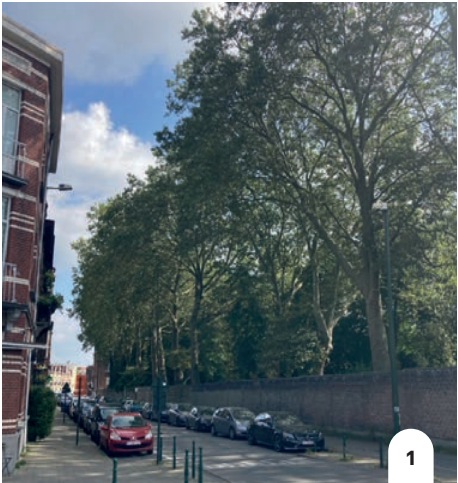
Groen-blauwe netwerk

Ontwikkeling van het groene netwerk

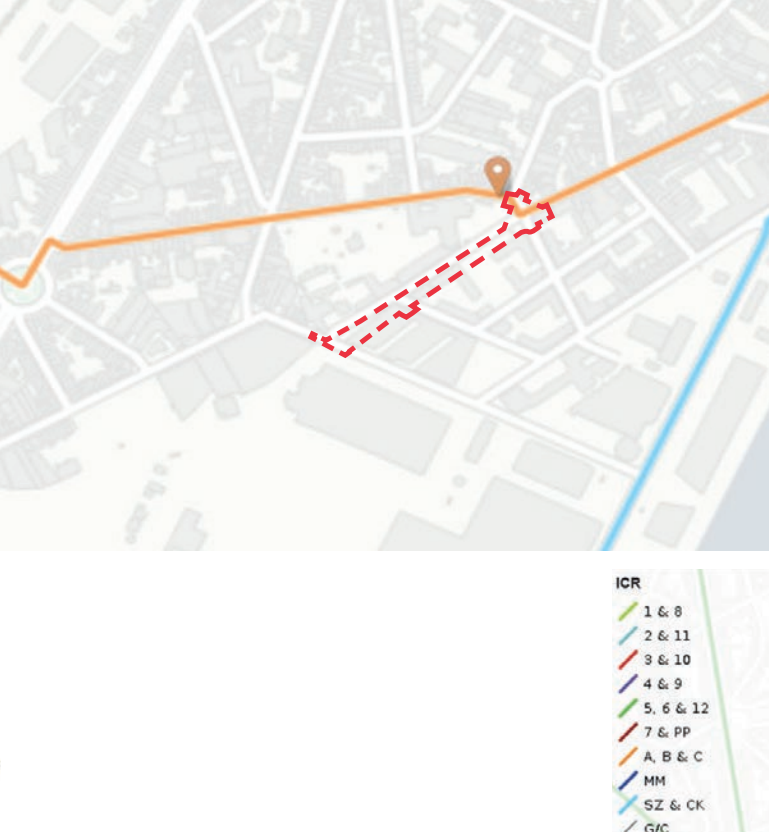
Op de kaart van het groene en blauwe netwerk (4) bevindt het hele gebied zich in een prioritaire vergroeningzone met de aanleg van een nieuw groengebied.



Légende		Legende	
Généralités		Algemeen	
Limite régionale		Gewestgrens	
Limite communale		Gemeentegrens	
Réseau viaire		Wegennet	
Eau		Water	
Espace vert (RBC : Zones vertes du PRAS)		Groene ruimte (BHG Groengebieden GBP)	
Chemin de fer		Spoorweg	
Maillage vert		Groen netwerk	
Continuité verte		Groene verbinding	
Promenade verte		Groene wandeling	
Nouvel espace vert à créer, emplacement à étudier		Nieuw aan te leggen groene ruimte, locatie te bestuderen	
Pôle récréatif régional		Gewestelijke recreatiepool	
renforcement de la connectivité du réseau écologique		Versterking van de connectiviteit van het ecologische netwerk	
Sites semi-naturels à protéger et revaloriser		Te beschermen en op te waarderen half-natuurlijke gebieden	
zone prioritaire de verdoiemement		Prioritaire zone voor begroening	
Espace ouvert structurant		Structurerende open ruimte	
Maillage bleu		Blauw netwerk	
Cours d'eau à ciel ouvert		Open waterloop	
Cours d'eau voûtés		Overwelfde waterloop	
Etangs		Vijvers	
Reconnexion des cours d'eau		Heraansluiting van waterlopen	
Zone prioritaire pour la reconnexion des cours d'eau		Prioritaire zone voor de heraansluiting van waterlopen	
Zone de revalorisation et intégration urbaine de la Senne		Zone voor de herwaardering en de integratie van de Zenne in de stad	



Een regionaal fietsroute (GFR) doorkruist het kruispunt met de Drootbeekstraat (kaart van het fietsnetwerk).



3. Existant – Mobilité et flux

La rue de Molenbeek est une voirie de quartier qui se connecte à l'ouest à la rue Dieudonné Lefèvre, une voie interquartier relativement fréquentée, générant certains conflits d'usage (voir détail page suivante).

Le secteur se situe en zone 30, à proximité immédiate de la rue Andrée de Jongh, classée en zone résidentielle, au cœur du quartier Tivoli.

Pour les piétons, la rue de Molenbeek constitue également un itinéraire de liaison au niveau communal, en connexion avec l'itinéraire de liaison régional menant au parc Tour & Taxis.

Les objectifs du plan Goodmoove sur le secteur :

- Favoriser la mobilité active : Intégrer des aménagements facilitant les déplacements à pied et à vélo, comme des trottoirs élargis ou des pistes cyclables.
- Réduction du stationnement en voirie : Prévoir une gestion du stationnement qui encourage l'utilisation des transports en commun et des modes actifs.
- Amélioration de l'espace public : Proposer des aménagements qui renforcent la convivialité et la verdurisation de l'espace public.

De Molenbeekstraat is een wijkweg die in het westen aansluit op de relatief drukke interwijkverbinding Dieudonné Lefèvrestraat, wat aanleiding geeft tot bepaalde gebruikskonflicten (zie detail op de volgende pagina).

De zone bevindt zich in een zone 30, vlakbij de Andrée de Jonghstraat, een woonerf, in het hart van de wijk Tivoli.

Voor voetgangers vormt de Molenbeekstraat ook een gemeentelijke verbindingroute, aangesloten op de regionale verbindingroute naar het park Tour & Taxis.

Doelstellingen van het Good Move-plan voor de wijk:

- Actieve mobiliteit bevorderen: Integratie van infrastructuur die verplaatsingen te voet en met de fiets vergemakkelijkt, zoals verbrede trottoirs of fietspaden.
- Vermindering van parkeren op straat: Voorzien in een parkeerbeleid dat het gebruik van het openbaar vervoer en actieve vervoerswijzen stimuleert.
- Verbetering van de openbare ruimte: Voorstellen van ingrepen die de gezelligheid en de vergroening van de openbare ruimte versterken.

3. Mobiliteit en verkeersstromen



Source Carte / Bron Kaart : MOBIGIS



Source Carte / Bron Kaart : MOBIGIS

Particularité des entrées des écoles

Les trottoirs très étroits, en particulier aux abords des entrées d'écoles de la rue de Molenbeek, provoquent des conflits d'usage entre piétons, cyclistes et automobilistes. La présence de voitures stationnées près des sorties d'école complique encore davantage la circulation.

L'accumulation de dispositifs anti-stationnement, combinée à l'absence d'assises, empêche tout moment de pause et accentue la pression des flux continus.

Ces dysfonctionnements nuisent à la sécurité, au confort et à la convivialité de la rue.

À l'inverse, le quartier Tivoli bénéficie de trottoirs plus larges et d'assises généreuses, offrant un espace public plus partagé et plus agréable à vivre.

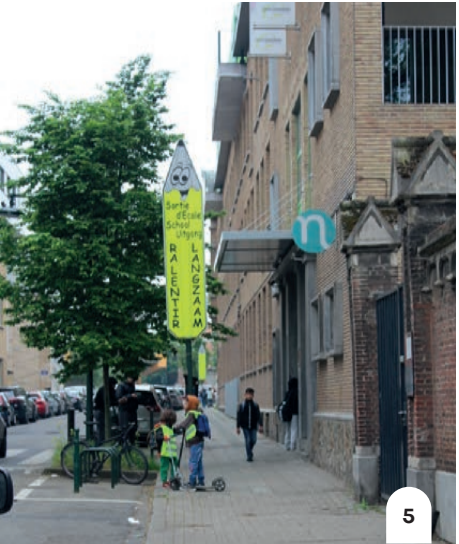
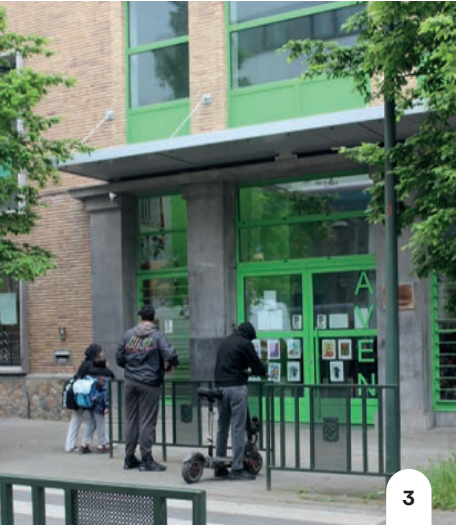
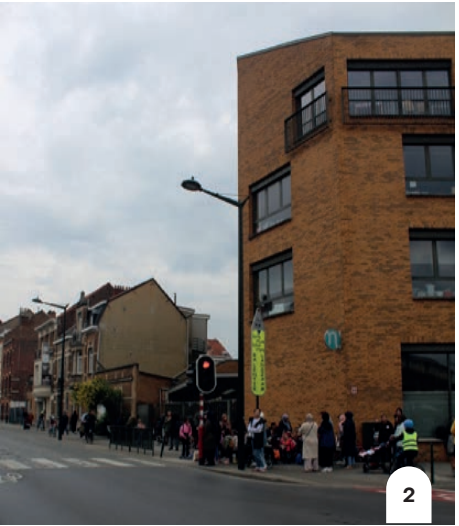
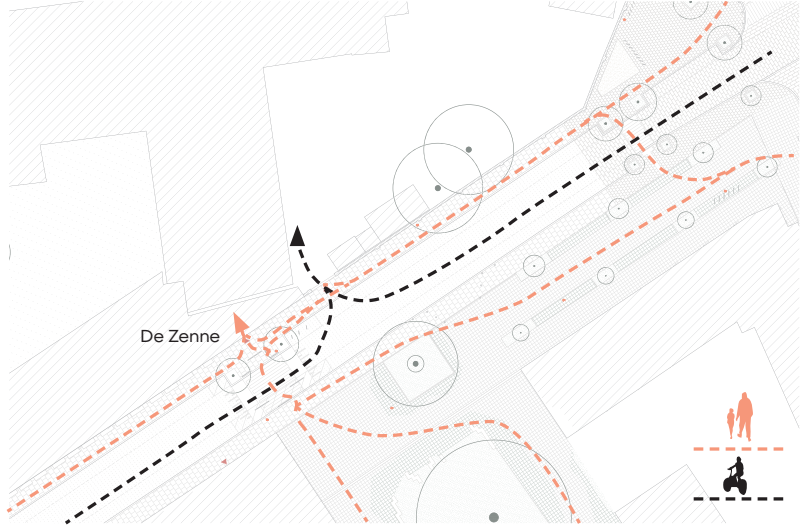
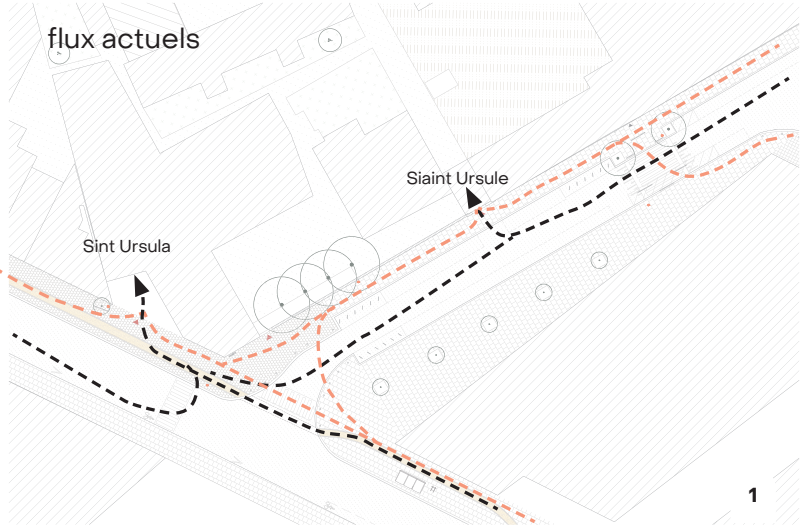
Bijzonderheid van de schoolingangen

De zeer smalle voetpaden vooral ter hoogte van de schoolingangen in de Molenbeekstraat, leiden tot gebruikskonflicten tussen voetgangers, fietsers en automobilisten. Geparkeerde auto's vlak bij de schooluitgangen bemoeilijken bovendien de doorstroming.

De opeenstapeling van anti-parkeervoorzieningen, in combinatie met het gebrek aan zitgelegenheden, verhindert elke vorm van pauze en versterkt de constante druk van het verkeer.

Deze storingen hebben een negatieve invloed op de veiligheid, het comfort en de leefbaarheid van de straat.

De Tivoli-wijk daarentegen profiteert van bredere voetpaden en voldoende zitplaatsen, en biedt een openbare ruimte die meer gedeeld en aangener is om in te leven.



1. Schéma des flux et zones de conflits potentielles
2. Entrée de Sint-Ursula à l'heure de la sortie des classes.
3 et 5. Entrée de Zenne
4. Entrée Saint Ursule

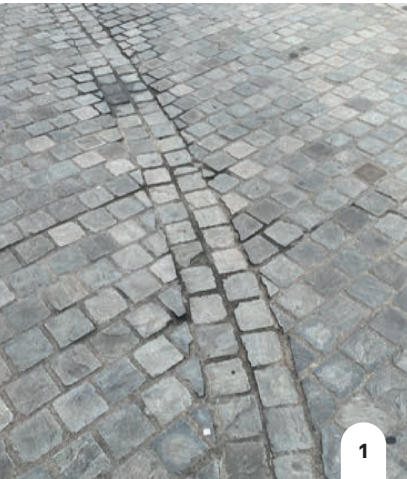
1. Schema van de stromen en potentiële conflictzones
2. Ingang van Sint-Ursula bij het einde van de schooldag
3 & 5. Ingang van Zenne
4. Ingang van Sint-Ursula

4. Existant – Revêtements

Les revêtements actuels présentent une grande variété de matériaux et de finitions, ce qui nuit à la lisibilité et à la cohérence de l'espace public. Une partie d'entre eux est aujourd'hui dégradée, en particulier les trottoirs en pavés béton le long de la rue. Une autre partie est relativement qualitative (platines ou pavés marbre blanc) et pourra servir d'inspiration. L'ensemble est néanmoins très minéral et peu perméable, à l'exception du quartier Tivoli.

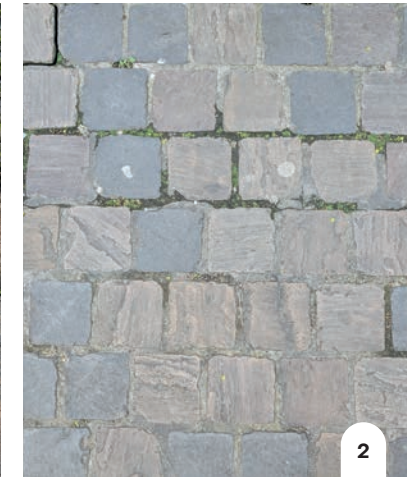
Ce dernier, plus récent, se distingue par une palette de matériaux plus homogène, mais de teinte assez grise (déclinaisons de pavés en béton gris) et une proportion notable de revêtements poreux favorisant l'infiltration des eaux.

> Pavés grès platine – trottoir Sint Ursula



> Platte zandsteen kasseien – Sint Ursula

> Pavés grès platine – trottoir Waterplein



> Betonnen kasseien – Waterplein

De huidige verhardingen vertonen een grote variëteit aan materialen en afwerkingen, wat de leesbaarheid en de samenhang van de openbare ruimte schaadt. Een deel van deze verhardingen is tegenwoordig versleten, vooral de betonnen Voetpad en langs de straat. Een ander deel is relatief kwalitatief (platen of witte marmeren tegels) en kan als inspiratie dienen.³ Het geheel is echter zeer mineraal en weinig doorlatend, met uitzondering van de wijk Tivoli.

Deze laatste, recentere wijk, valt op door een homogener materiaalgebruik, maar met een vrij grijze tint (varianties van grijze betonnen tegels) en een aanzienlijk aandeel van doorlatende verhardingen die de infiltratie van water bevorderen.

4. Bekledingen

> Pavés béton – linéaire de trottoir



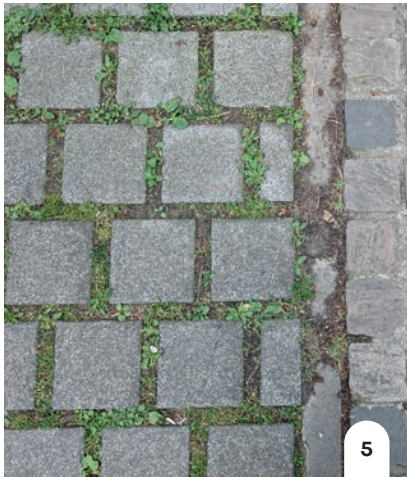
> Betonnen kasseien – Trottoirlengte



> Pavés béton Ebema – trottoirs Tivoli



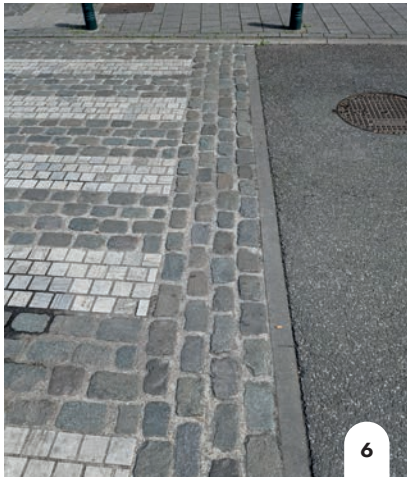
> Ebema Betonnen kasseien – Tivoli-trottoirs



> Pavés porphyre – Chaussée Waterplein



> Porfierkasseien – Waterplein



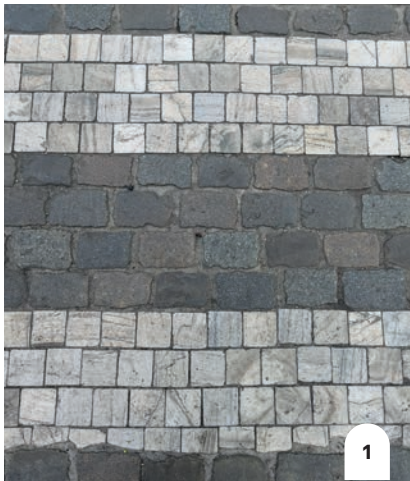
1. Pavés grès platine, 13,5 x 14cm, joints fermés 2cm,
2. Pavés grès platine, 14 x 14cm, joints fermés 3cm
3. Pavés béton – 2 formats : 20 x20 cm et 30 x 30 cm, joints serrés
4. Pavés béton Ebema, 25 x 25cm, joints serrés
5. Pavées béton Ebema, 25 x 25 cm, joints enherbés 3cm
6. Pavés porphyre, 16x10 cm, joints fermés 2,5cm

1. Platte zandsteen kasseien, 13,5 x 14 cm, gesloten voegen van 2 cm
2. Platte zandsteen kasseien 14 x 14 cm, gesloten voegen van 3 cm
3. Betonkasseien – 2 formaten: 20 x 20 cm en 30 x 30 cm, smalle voegen
4. Ebema betonkasseien, 25 x 25 cm, smalle voegen
5. Ebema betonkasseien, 25 x 25 cm, grasbegroeide voegen van 3 cm
6. Porfierkasseien, 16x10 cm, gesloten voegen 2,5 cm

> Pavés grès passage piéton – Chaussée
Waterplein



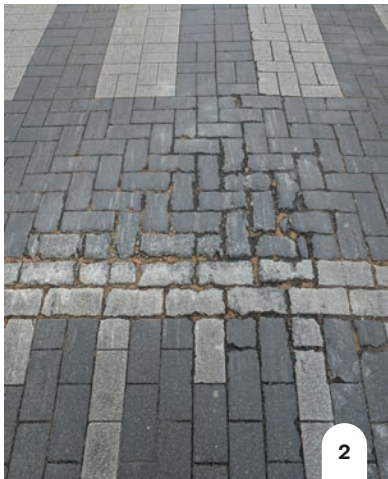
> Zandsteen kasseien –zebrapad
rijweg Waterplein



> Pavés béton – Ralentisseurs



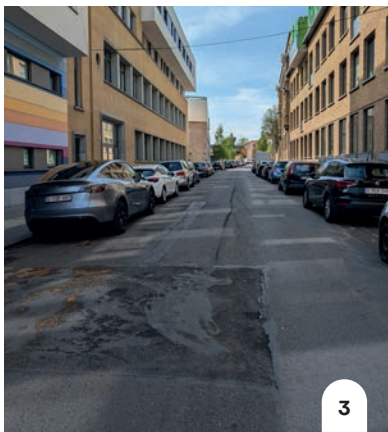
> Betonnen kasseien – verkeersdrempels



> Enrobé – Linéaire de chaussée



> Asfalt – rijweglengte



1. Pavés grès platine, 14 x 14cm, joints serrés
2. Pavés béton, 21x10,5cm
3. Enrobé

1. Platte Zandsteen kasseien, 14 x 14 cm, smalle voegen
2. Betonkasseien, 21 x 10,5 cm
3. Asfalt

5. Existant – Mobiliers

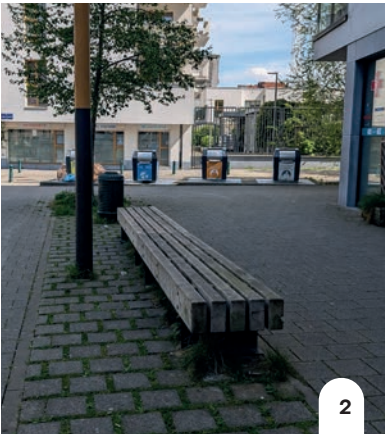
Le mobilier urbain de la rue de Molenbeek présente une grande diversité d'éléments manquant de cohérence, ce qui nuit à la lisibilité de l'espace et à la création d'une ambiance accueillante. L'absence d'assises le long du trottoir est particulièrement regrettable, surtout dans un secteur scolaire fréquenté par des enfants et leurs accompagnants.

Dans le quartier Tivoli, on trouve une gamme de bancs en bois longs (250 cm) et des éléments modulaires de teinte grise (blocs de béton gris), offrant des assises informelles dans le jardin des Justes.

> Bancs (2 types)



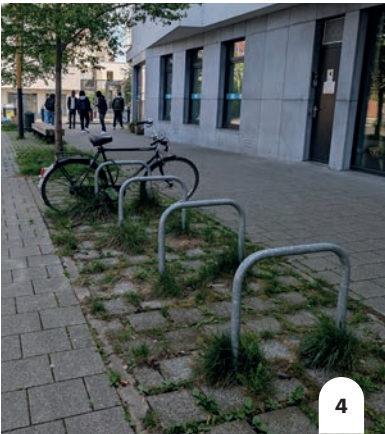
> Banken (2 types)



> Arceaux vélo (2 types)



> Fietsenrekken (2 types)



Het straatmeubilair van de Molenbeekstraat vertoont een grote diversiteit aan elementen die ontbreken aan samenhang, wat de leesbaarheid van de ruimte en de creatie van een gastvrije sfeer schaadt. Het ontbreken van zitmeubilair langs het Voetpad is bijzonder jammer, vooral in een schoolomgeving die veel wordt bezocht door kinderen en hun begeleiders.

In de Tivoli-wijk vinden we een reeks lange houten banken (250 cm) en modulaire elementen in grijze tinten (grijze betonnen blokken), die informele zitplaatsen bieden in de Tuin van de Rechtvaardigen.

5. Meubilair

> Mâts d'éclairage (3 types)



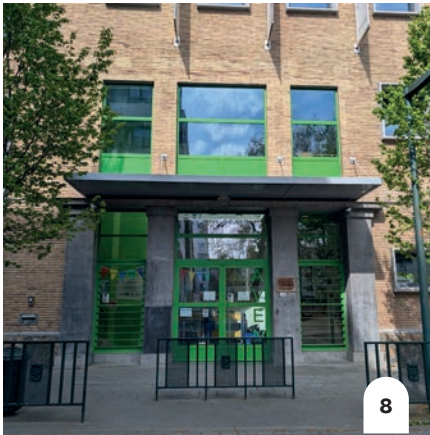
> Verlichtingspalen (3 types)



> Barrières (1 type)



> Hekken (1 type)



> Pôtelets/bornes (4 types)



> Paaltjes/Pollers(4 types)



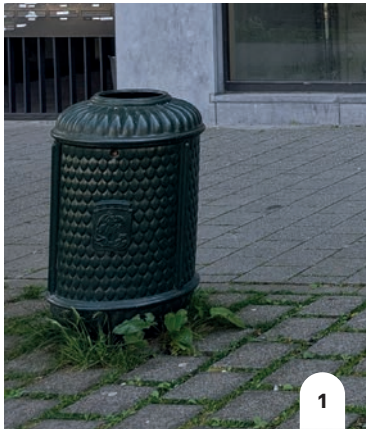
- 1. Bancs en béton du Jardin des Justes
- 2. Bancs en bois référence TRAMET par Escofetlab, trottoir Tivoli
- 3. Arceaux vélo le long de la chaussée
- 4. Arceaux vélo trottoir Tivoli
- 5 et 6. Mâts d'éclairage le long de la chaussée
- 7. Mât d'éclairage référence SCULPDOT de Schreder, trottoir Tivoli
- 8. Barrière type Ville de Bruxelles aux entrées d'écoles
- 9. Potelet décoratif type « Horta / ornementé »
- 10. Potelet classique type « Région Bruxelles-Capitale »
- 11. Boule anti-stationnement et borne escamotable

- 1. Betonnen banken van de Tuin der Rechtvaardigen
- 2. Houten banken type TRAMET van Escofetlab, Tivoli-Voetpad
- 3. Fietsenstallingsbeugels langs de rijweg Fietsenstallingsbeugels op het Tivoli-Voetpad
- 5 & 6. Verlichtingsmasten langs de rijweg
- 7. Verlichtingsmast type SCULPDOT van Schreder, Tivoli-Voetpad
- 8. Hekwerk type Stad Brussel aan schoolingen
- 9. Decoratieve paaltjes type « Horta / versierd »
- 10. Klassiek paaltje type « Brussels Hoofdstedelijk Gewest »
- 11. Antiparkeerbol en intrekbare paal

> Poubelles (1 type)



> Vuilnisbakken (1 type)



1

> Station Villo!



> Villo!-station

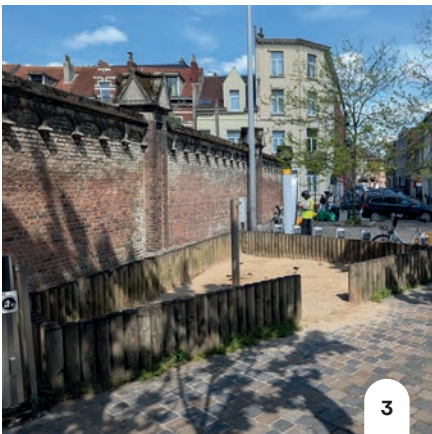


2

> Canisite



> Hondeninfrastructuur



3

1. Corbeille "Bruxelles-Capitale", le long de la rue
2. Station Villo!, croisement avec la rue Drootbeek
3. Canisite, croisement avec la rue Drootbeek

1. Afvalbak "Brussel-Hoofdstad", langs de straat
2. Villo!-station, kruising met de Drootbeekstraat
3. Hondentoilet, kruising met de Drootbeekstraat



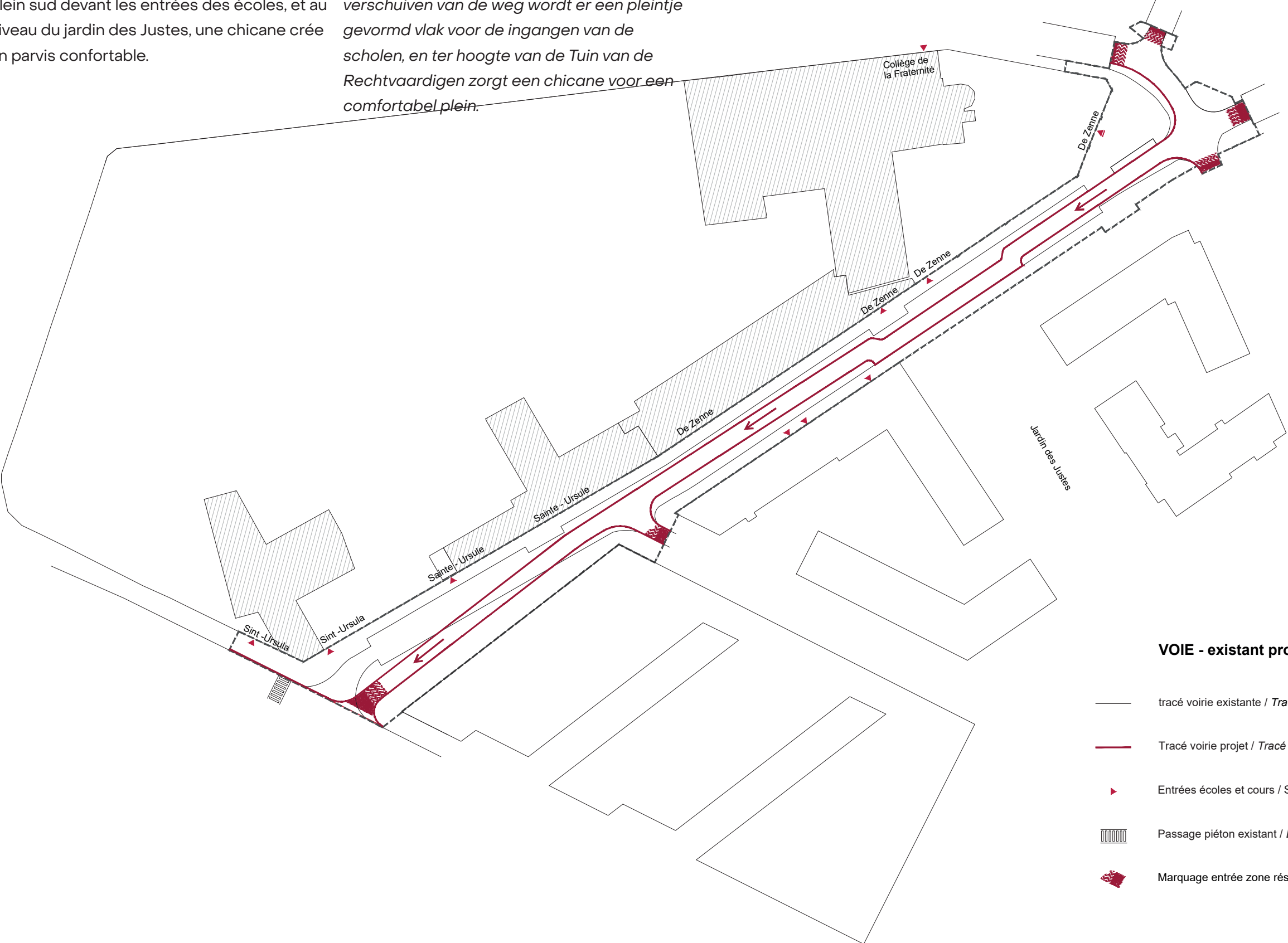
1. Mobilité : tracé et zone résidentielle

La rue de Molenbeek, au niveau des écoles et du carrefour avec la rue de Drootbeek, devient une zone de rencontre.

Le nouveau tracé crée deux cassures pour ralentir la vitesse : à l'ouest, un décalement vers le sud dégagé une placette orientée plein sud devant les entrées des écoles, et au niveau du jardin des Justes, une chicane crée un parvis confortable.

De Molenbeekstraat, ter hoogte van de scholen en het kruispunt met de Drootbeekstraat, wordt een ontmoetingszone.

De nieuwe route vormt twee onderbrekingen om de snelheid te verminderen: door het verschuiven van de weg wordt er een pleintje gevormd vlak voor de ingangen van de scholen, en ter hoogte van de Tuin van de Rechtvaardigen zorgt een chicane voor een comfortabel plein.



VOIE - existant projet / WEG - bestaand project

- tracé voirie existante / Tracé bestaand weg
- Tracé voirie projet / Tracé weg project
- ▶ Entrées écoles et cours / Schoolingangen en binnenplaatsen
- Passage piéton existant / Bestaande voetgangersoversteek
- Marquage entrée zone résidentielle / Markering op de grond ingang woonzone

1.Mobilité : gabarit 4m et profil

Le gabarit de la voie est modifié :

Passage à une voie de 4 m (sens unique voitures, double sens vélos)

L'ensemble de l'espace public est traité à niveau (sans ressaut)

Le stationnement est regroupé côté sud, à l'ombre des façades, sur un sol poreux

Côté nord, des noues sont aménagées le long du trottoir des écoles, accompagnées

de plantations continues

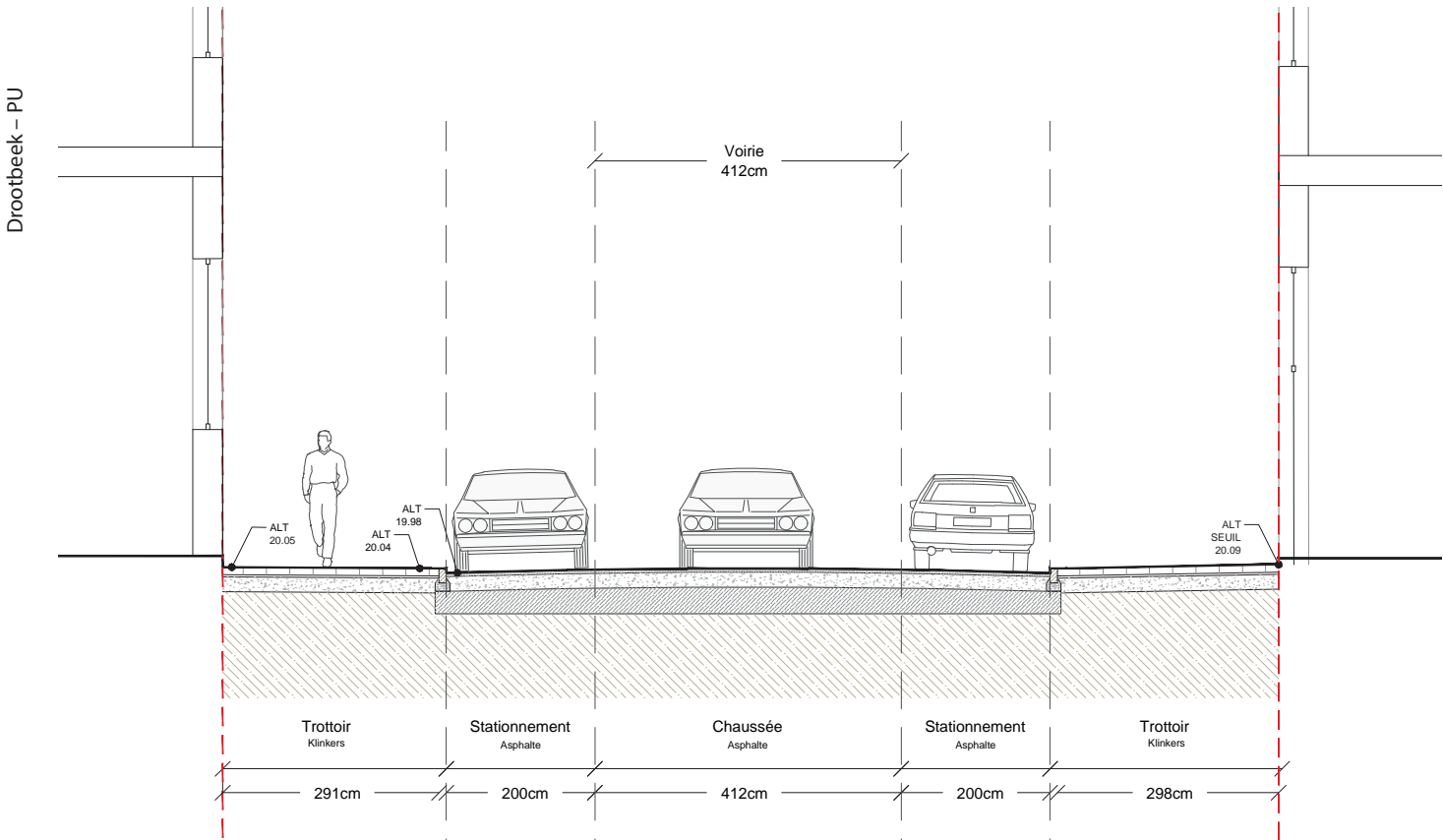
Het profiel van de straat wordt aangepast:

Een rijstrook van 4 m (eenrichtingsverkeer voor auto's, tweerichtingsverkeer voor fietsen)

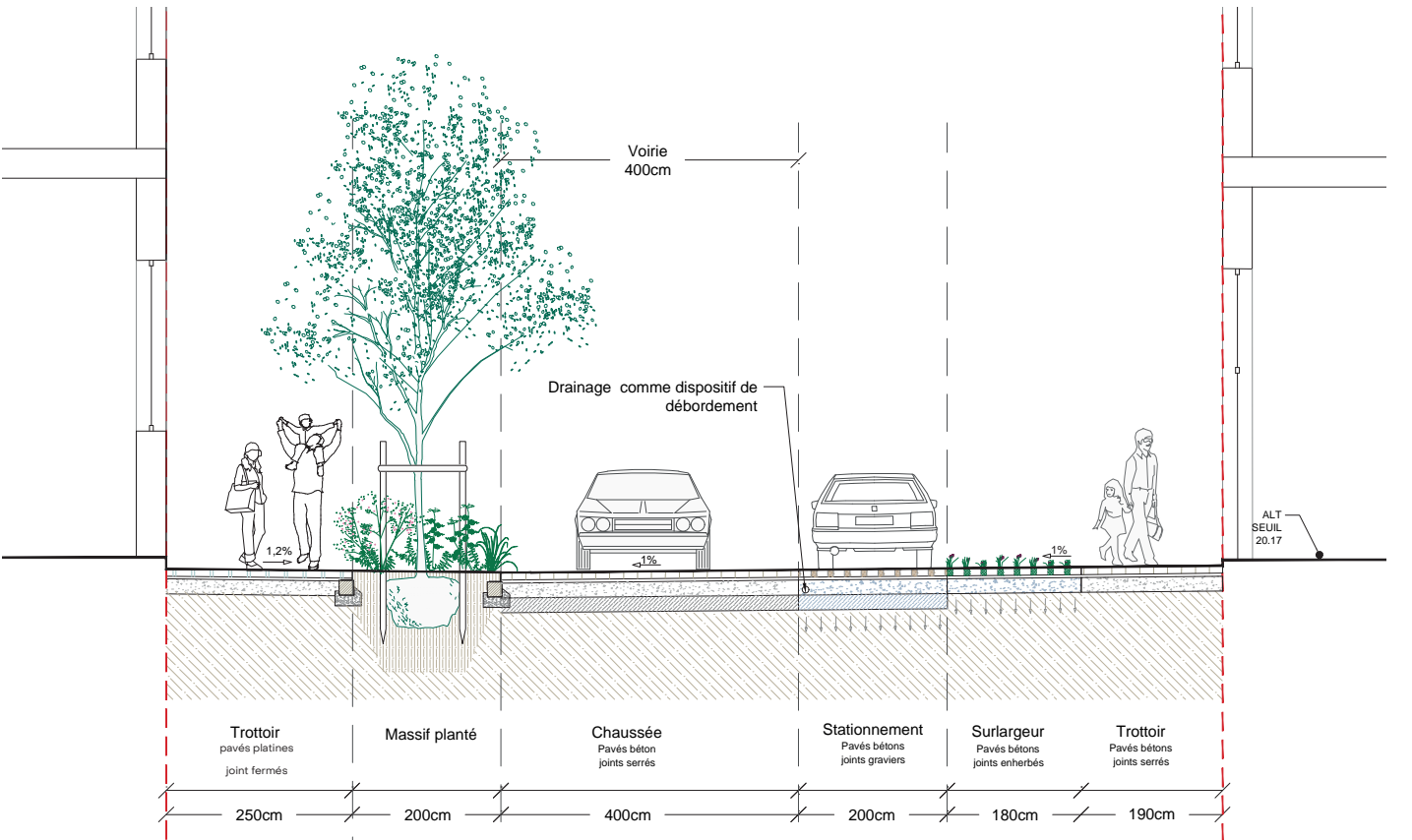
Alles ligt op één niveau binnen het projectgebied (zonder niveauverschil)

Het parkeren is samengebracht aan de zuidkant van de straat, in de schaduw van de gevels, op een waterdoorlatende ondergrond

Aan de noordkant van de straat worden wadi's voorzien langs het voetpad van de scholen, met een doorlopende beplanting



1.Mobiliteit : 4m profiel en gabarit



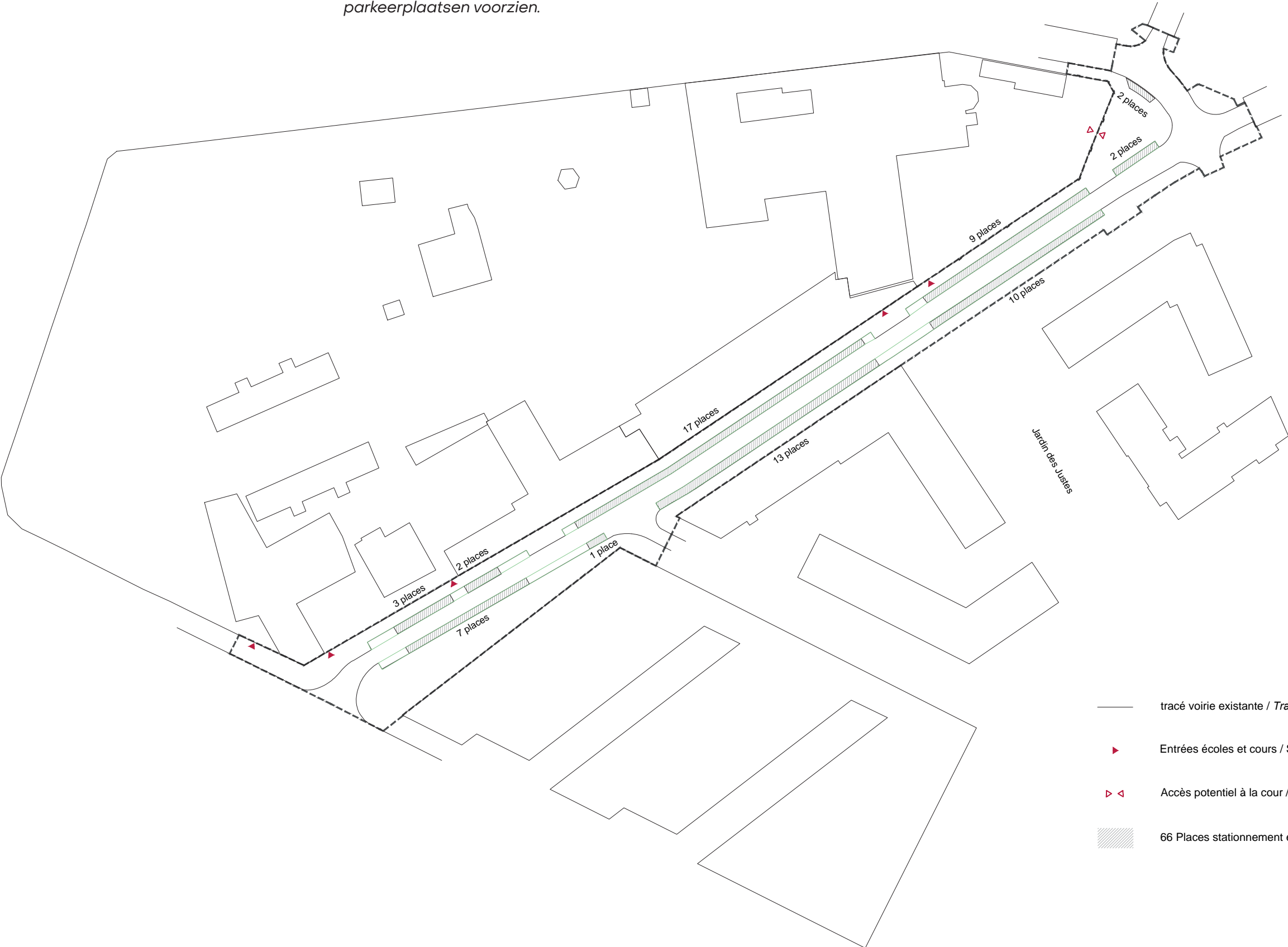
1.Mobilité : stationnement – existant

Le stationnement actuel contribue à l'encombrement de l'espace public et accentue l'exiguïté des accès aux écoles.

66 places de stationnement sont comptabilisées dans l'emprise du projet

Het huidige parkeren draagt bij aan de overbelasting van de openbare ruimte en benadrukt de krapte van de toegangen tot de scholen.

Binnen de projectzone zijn 66 parkeerplaatsen voorzien.

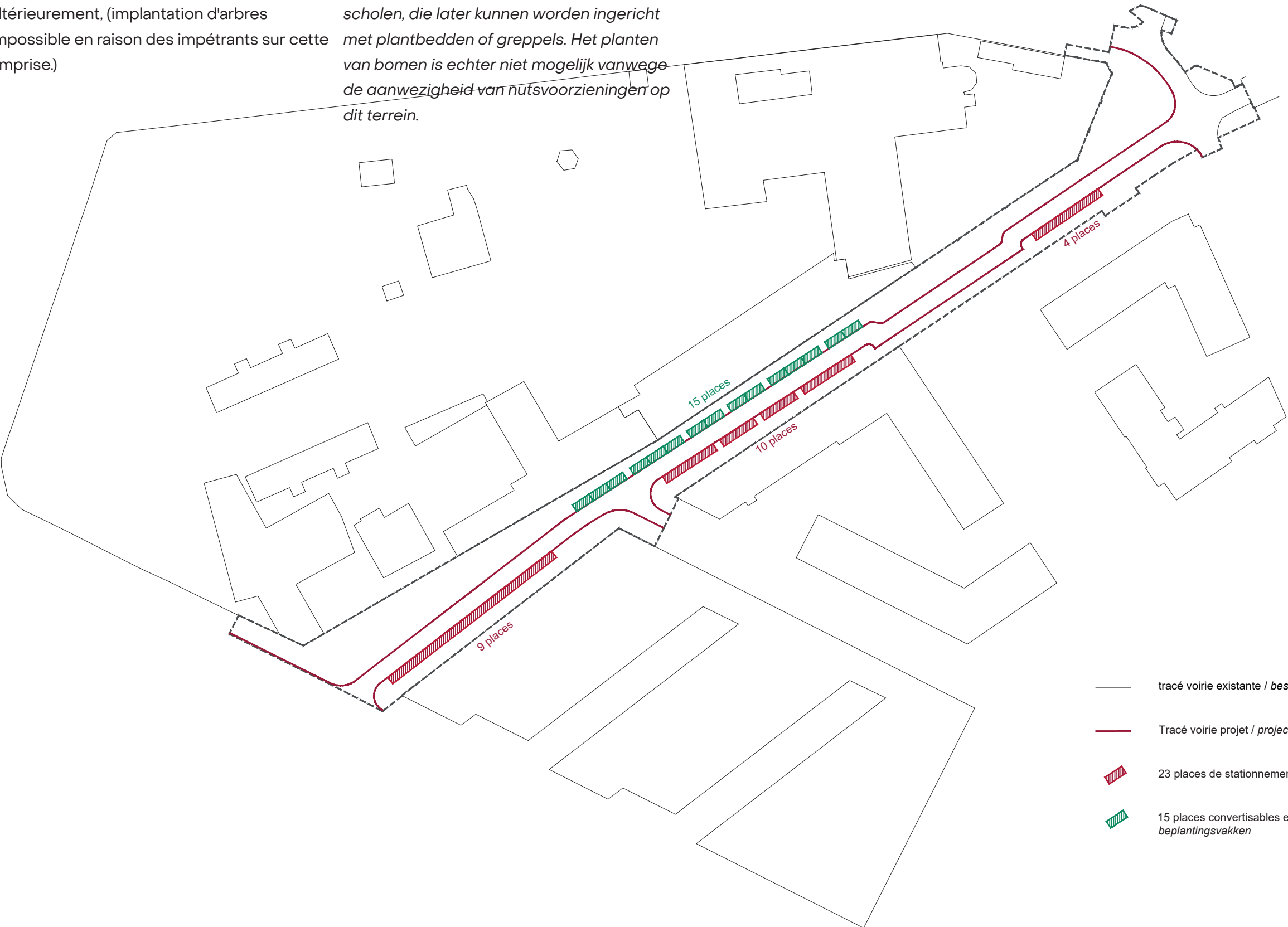


- tracé voirie existante / Tracé bestaand weg
- Entrées écoles et cours / Schoolingangen en binnenplaatsen
- Accès potentiel à la cour / Mogelijke toegang tot de speelplaats
- 66 Places stationnement existantes / 66 Bestaand parkeerplaatsen

1.Mobilité : stationnement – projet

Le stationnement est supprimé au droit des placettes et des entrées des écoles.
38 places sont conservées dans le projet, soit une suppression de 28 places.
Parmi celles-ci, 15 places sont maintenues côté écoles et peuvent être aménagées avec des massifs ou des noues de plantation ultérieurement, (implantation d'arbres impossible en raison des impétrants sur cette emprise.)

*Het parkeren wordt verwijderd ter hoogte van de pleinen en de ingangen van de scholen.
In het project worden 38 parkeerplaatsen behouden, wat resulteert in de verwijdering van 28 plaatsen. Hiervan zullen 15 plaatsen worden behouden aan de kant van de scholen, die later kunnen worden ingericht met plantbedden of greppels. Het planten van bomen is echter niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van nutsvoorzieningen op dit terrein.*



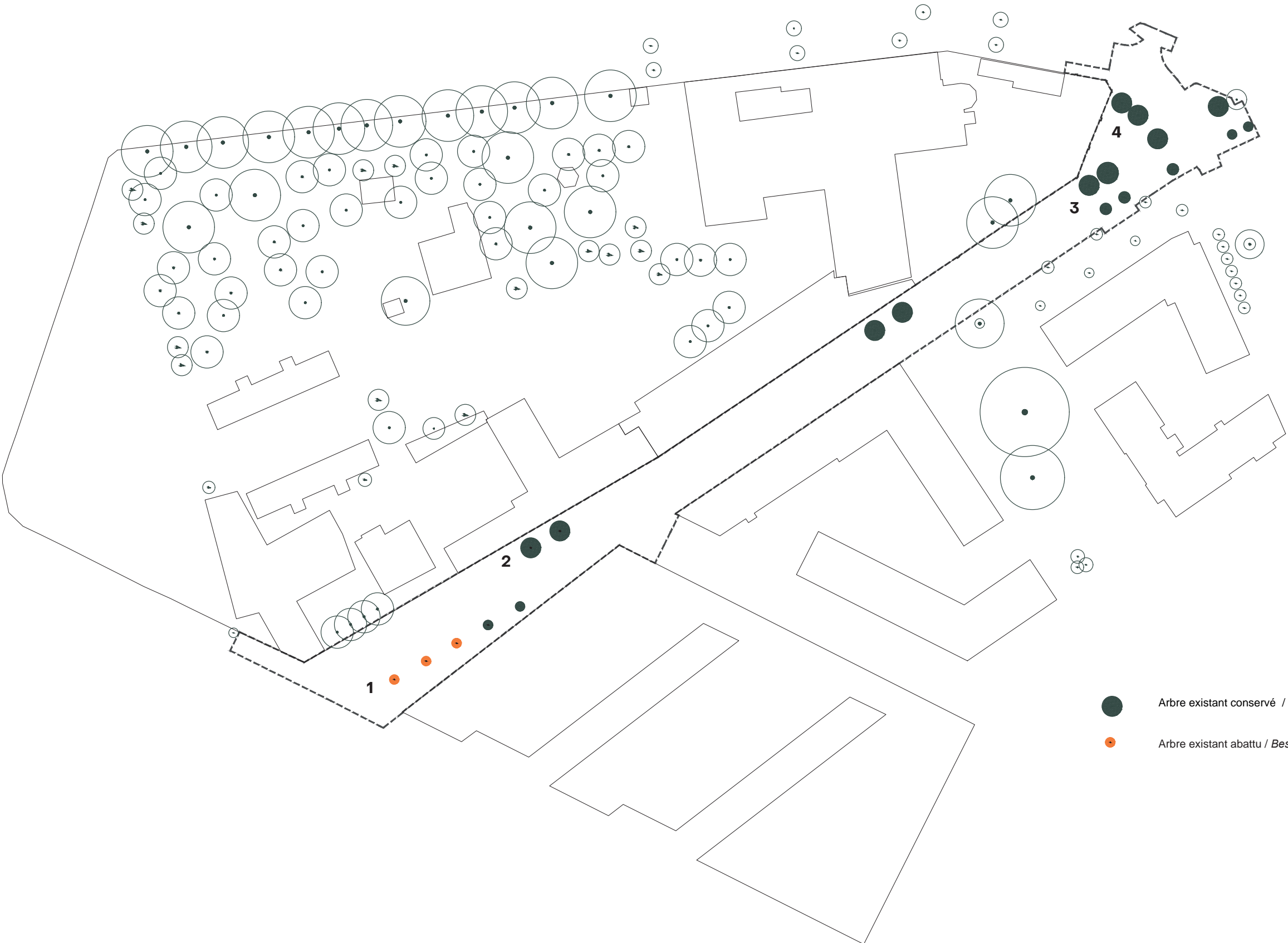
- tracé voirie existante / *bestaande wegindeling*
- Tracé voirie projet / *project wegindeling*
- ▨ 23 places de stationnement projetées / *23 voorziene parkeerplaatsen*
- ▨ 15 places convertisables en massifs / *15 plaatsen omvormbaar tot beplantingsvakken*

2. Plantations : arbres existants

- > 20 arbres existants sur l'emprise de projet
- > 17 arbres conservés
- > 3 bouleaux abbatus pour permettre le dévoiement de la rue de Molenbeek
- > Agrandissement + décompactage des pieds d'arbres

- > 20 bestaande bomen op het perceel
- > 17 bomen behouden in het ontwerp
- > 3 berken verwijderd om de omlegging van de Molenbeekstraat mogelijk te maken
- Uitbreiding + ontlasting van de boomvoetzoneswortelontwikkeling

2. Beplanting : bestaande bomen



Essences des arbres existants / *Bestaande boomsoorten*

1. Betula (bouleau)

2. Carpinus betulus (charme commun)

3. Acer platanoides 'Columnare' (érable plane 'Columnare')

4. Gleditsia triacanthos (févier d'Amérique)
1. Betula (berk)

2. Carpinus betulus (haagbeuk)

3. Acer platanoides 'Columnare' (noorse esdoorn 'Columnare')

4. Gleditsia triacanthos (valse christusdoorn)

Nota :
voir repérage page précédente

Noot:
zie de aanduiding op de vorige pagina



2. Plantations : arbres projetés

Stratégie de plantation

Le projet prévoit la plantation de 46 nouveaux arbres sur toute la longueur de la rue, afin d'offrir un véritable parcours ombragé aux usagers et d'étendre les corridors boisés de l'îlot.

Deux tailles d'arbres sont sélectionnées (+12 m et -12 m), en fonction des contraintes liées aux réseaux souterrains.

La gestion des eaux pluviales est pensée pour diriger l'eau majoritairement vers les pieds d'arbres et les massifs plantés.

La palette végétale est volontairement très diversifiée, combinant essences indigènes et quelques essences à vocation pédagogique.

Aanplantstrategie

Het project voorziet de aanplant van 46 nieuwe bomen langs de volledige straat, om zowel een echte schaduwroute voor de gebruikers te vormen als de groene Gang binnen het bouwblok uit te breiden.

Er worden twee boomhoogtes gekozen (+12 m en -12 m), afhankelijk van de beperkingen door ondergrondse nutsvoorzieningen.

Regenwater wordt grotendeels naar de boomwortels en de beplantingszones geleid. De beplantingskeuze is bewust zeer gevarieerd, met een combinatie van inheemse soorten en enkele "educatieve" soorten.



ARBRES PROJETES / GEPLANDE BOMEN

- Arbre existant conservé / Bestaande boom behouden
- Arbre projet caduc / bladverliezende boom project
- Arbre projet persistant / immergroene boom project

Essences des arbres projet / Voorgestelde boomsoorten

LES GRANDS ARBRES :

Essences > 12m

- Alnus glutinosa (1)
- Pinus sylvestris tige 35-40 MG (2)
- Quercus robur (3)
- Ostrya carpinifolia (4)
- Tilia cordata (5)

Gamme pédagogique > 12m

- Educatief boomassortiment
- Ginkgo biloba cépée tige 25-30 MG (6)
- Paulownia tomentosa tige 25-30 MG (7)
- Platanus orientalis tige 25-30 MG

LES PETITS ARBRES

Essences projet < 12m

- Acer campestre
- Corylus avellana 'géant de halle' (8)
- Prunus padus
- Malus sylvestris
- Salix capraea
- Sorbus aucuparia
- Sorbus aria 'magnifica'

Gamme pédagogique < 12m

- Magnolia Kobus (9)
- Malus everest
- Malus 'Donald Wyman'

DE GROTE BOMEN :

Soorten > 12 m

- Alnus glutinosa (1)
- Pinus sylvestris stam 35-40 DK (2)
- Quercus robur (3)
- Ostrya carpinifolia (4)
- Tilia cordata (5)

Educatieve boomsoorten > 12 m

- Ginkgo biloba meerstammig, stam 25-30 DK
- Paulownia tomentosa stam 25-30 DK
- Platanus orientalis stam 25-30 DK

DE KLEINE BOMEN :

Voorgestelde soorten < 12 m

- Acer campestre
- Corylus avellana 'Géant de Halle'
- Prunus padus
- Malus sylvestris
- Salix caprea
- Sorbus aucuparia
- Sorbus aria 'Magnifica'

Educatieve boomsoorten < 12 m

- Magnolia kobus
- Malus 'Evereste'
- Malus 'Donald Wyman'



2. Plantation : massifs projetés

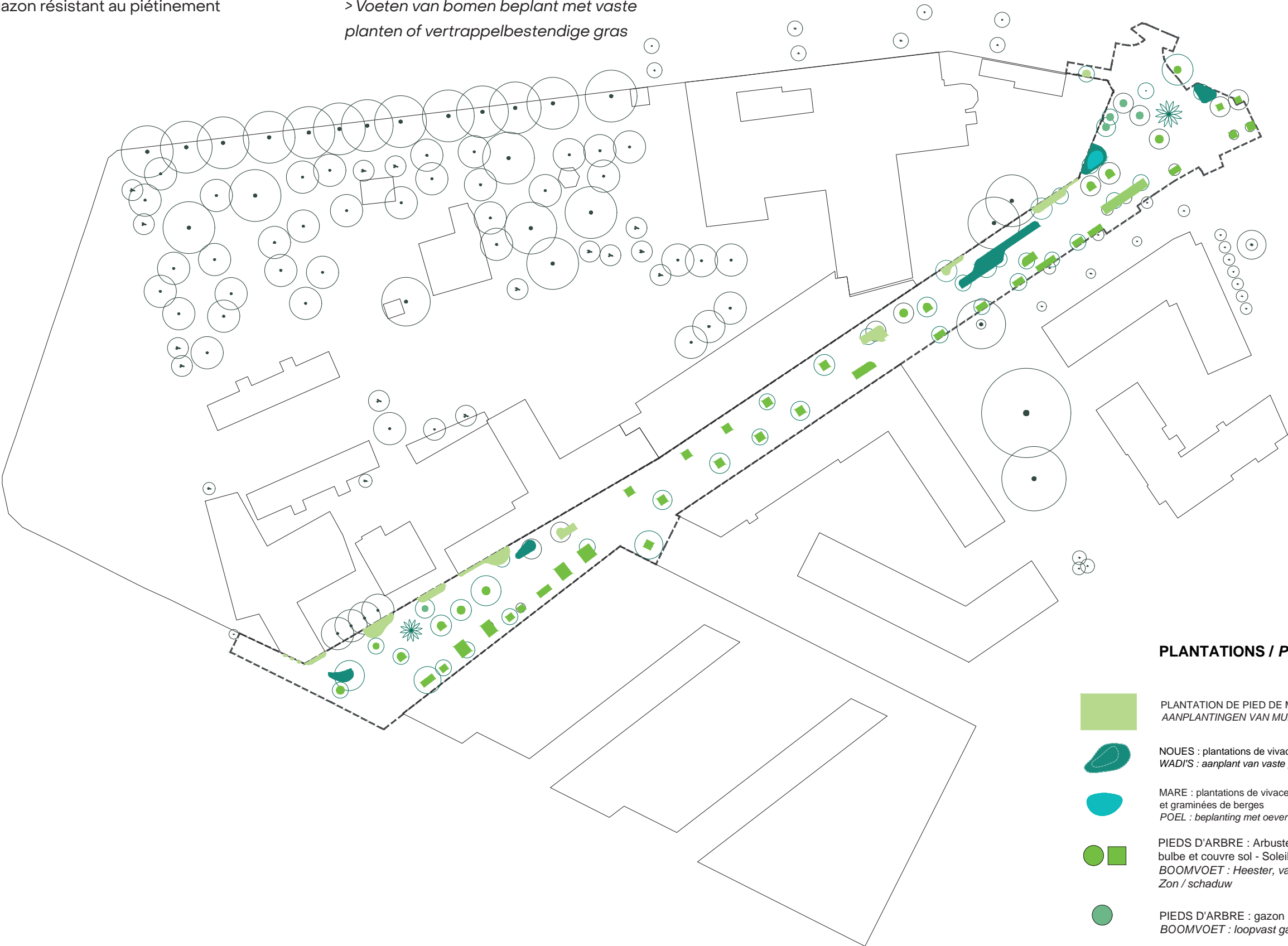
Associée à la strate arborée, une gamme de massifs vient enrichir la biodiversité :

- > Plantations en pied de mur
- > Noues
- > Petite mare plantée
- > Pieds d'arbres plantés de vivaces ou de gazon résistant au piétinement

In verband met de boomlaag komt een assortiment van perken de biodiversiteit verrijken

- > *Planten aan de muurvoet*
- > *Greppels*
- > *Kleine beplante vijver*
- > *Voeten van bomen beplant met vaste planten of vertrappelbestendige gras*

2. Beplanting : Geprojecteerde beplantingen



PLANTATIONS / PLANTATIES

- PLANTATION DE PIED DE MUR : arbuste, vivace, grimpante et couvre sol
AANPLANTINGEN VAN MUREN : struik, vaste plant, klimplant, bodembedekker
- NOUES : plantations de vivaces et d'arbustes immersibles
WADI'S : aanplant van vaste planten en dompelbare struiken
- MARE : plantations de vivaces et graminées de berges
POEL : beplanting met oevervaste vaste planten en siergrassen
- PIEDS D'ARBRE : Arbuste, vivace, graminée, bulbe et couvre sol - Soleil/ ombre
BOOMVOET : Heester, vaste plant, siergras, bolgewas en bodembedekker – Zon / schaduw
- PIEDS D'ARBRE : gazon résistant piétonnement
BOOMVOET : loopvast gazon

PLANTATION DE PIED DE MUR (M01) :
arbuste, vivace, grimpante et couvre sol

Arbustes (pots 15l)

Choisya ternata 'White Dazzler' ht100–150

Mahonia eurybtacteata ht60–80 **(1)**

Osmanthus heterophyllus ht100–150 **(2)**

Hydrangea aspera 'The Ditch' ht 100–150 **(3)**

Hypericum inodorum ht 80–100

Graminées (pots 3l) 2/m2 en moyenne sur tout le massif

Carex morrowii

Pennisetum orientalis 'Fairy tails' **(4)**

Vivaces (pots 3l) 5/m2 en moyenne sur tout le massif

Euphorbes amygdaloides var. robbiae **(5)**

Persicaria amplexicaulis 'Taurus'

Liriope muscari

Gauras lindheimeri 'Summer Breeze'

Helichrysum italicum ssp. serotinum

Iris unguaria

Iris reticulata

Iris germanica 'Florentina'

Verveine de buenos aires

Couvre-sols (godets) 5/m2 en moyenne sur tout le massif

Hedera helix Needlepoint **(6)**

Hedra helix sagittifolia

Vinca minor

Stachys byzantina

Grimpantes (pots 15l) ponctuellement tous les 2–3m contre le mur

Jasminum officinalis

Hydrangea petiolaris **(7)**

Celastrus orbiculatus

NOUES (M02) : plantations de vivaces et d'arbustes immersibles

Arbustes (pots 15l)

Mahonia eurybtacteata ht60–80 **(1)**

MUURVOET BEPLANTING (M01)

Struiken, vaste planten, klimplanten en bodembedekkers

Struiken (potten 15l)

Choisya ternata 'White Dazzler' ht100–150

Mahonia eurybtacteata ht60–80 **(1)**

Osmanthus heterophyllus ht100–150 **(2)**

Hydrangea aspera 'The Ditch' ht100–150**(3)**

Hypericum inodorum ht80–100

Grassen (potten 3l) 2/m2 gemiddeld over het hele perk

Carex morrowii

Pennisetum orientalis 'Fairy tails' **(4)**

Vaste planten (potten 3l) 5/m2 gemiddeld over het hele perk

Euphorbia amygdaloides var. robbiae **(5)**

Persicaria amplexicaulis 'Taurus'

Liriope muscari

Gaura lindheimeri 'Summer Breeze'

Helichrysum italicum ssp. serotinum

Iris unguaria

Iris reticulata

Iris germanica 'Florentina'

Verbena bonariensis

Bodembedekkers (kweekpotjes) 5/m2 gemiddeld over het hele perk

Hedera helix 'Needlepoint' **(6)**

Hedera helix 'Sagittifolia'

Vinca minor

Stachys byzantina

Klimplanten (potten 15l) om de 2–3 m tegen de muur

Jasminum officinalis

Hydrangea petiolaris **(7)**

Celastrus orbiculatus

GREPPELS (M02) : aanplant van vaste planten en struiken

Struiken (potten 15l)

Mahonia eurybtacteata ht60–80 **(1)**



Ribes nigrum ht 80-100
Ribes rubrum ht 80-100
Viburnum opulus ht100-150

Graminées (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur tout le massif

Acorus calamus 'Variegatus' (8)
Carex pendula (9)
Carex riparia
Carex grayi
Phalaris arundinacea

Vivaces (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur tout le massif

Iris pseudoacorus (10)
Iris kaempferi
Iris sibirica
Petasite hybridus (11)

Couvre-sols (godets) 5/m2 en moyenne sur tout le massif

Ajuga reptans
Persicaria bistorta 'Hohe Tatra' (12)
Vinca minor

MARE (M03) : plantations de vivaces et graminées de berges

Graminées (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur les berges

Carex riparia (13)
Carex acutiformis

Vivaces (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur les berges et en immersion

Iris pseudoacorus
Butomus umbellatus
Filipendula ulmaria (14)
Caltha palustris (15)

PIEDS D'ARBRE (P01): Arbuste, vivace, graminée

Bulbe et couvre sol – Soleil

Graminées (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur tout le massif

Ribes nigrum ht80-100
Ribes rubrum ht80-100
Viburnum opulus ht100-150

Grassen (potten 3l) 3/m gemiddeld over het hele perk

Acorus calamus 'Variegatus' (8)
Carex pendula (9)
Carex riparia
Carex grayi
Phalaris arundinacea

Vaste planten (potten 3l) 3/m gemiddeld over het hele perk

Iris pseudoacorus (10)
Iris kaempferi
Iris sibirica
Petasites hybridus (11)

Bodembedekkers (potten) 5/m gemiddeld over het hele perk

Ajuga reptans
Persicaria bistorta 'Hohe Tatra' (12)
Vinca minor

POEL (M03) : beplanting met oevervaste vaste planten en siergrassen

Grassen (potten 3l) 3/m gemiddeld over de oevers

Carex riparia (13)
Carex acutiformis

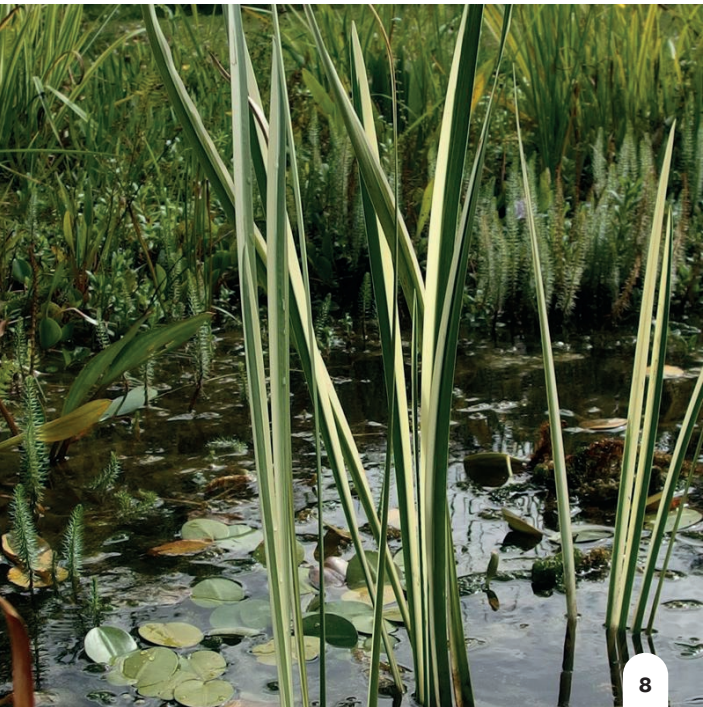
Vaste planten (potten 3l) 3/m gemiddeld langs de oevers en onder water

Iris pseudoacorus
Butomus umbellatus
Filipendula ulmaria (14)
Caltha palustris (15)

Boomvoet (P01) : Struiken, vaste planten, grassen

Bolgewas en bodembedekker – Zon

Grassen (potten 3l) 3/m gemiddeld over het hele perk



Carex morrowii
Pennisetum alopecuroides f. viridescens
Pennisetum orientalis 'Fairy tails'

Vivaces (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur tout le massif

Alchillea milfolium (16)
Centranthus ruber 'Coccineus'
Helichrysum italicum ssp. Serotinum (17)
Penstemon strictus
Thymus praecox 'Albiflorus' (serpyllum 'Albus')

Couvre-sols (godetsl) 5/m2 en moyenne sur tout le massif

Géranium macrorrhizum (18)
Stachys byzantina
Vinca minor

PIEDS D'ARBRE (P02) : Arbuste, vivace, graminée

Bulbe et couvre sol , Ombre
Graminées (pots 3l) 2/m2 en moyenne sur tout le massif
Carex pendula
Luzula sylvatica

Vivaces (pots 3l) 3/m2 en moyenne sur tout le massif

Liriope muscari (19)
Liriope muscari 'Gold Banded'

Couvre-sols (godets) 5/m2 en moyenne sur tout le massif

Hedera helix Needlepoint
Hedra helix sagittifolia
Vinca minor (20)
Pachysandra torminalis (21)

PIEDS D'ARBRE (P03) : gazon résistant piétonnement

Carex morrowii
Pennisetum alopecuroides f. viridescens
Pennisetum orientalis 'Fairy tails'

Vaste planten (potten 3l) 3/m gemiddeld over het hele perk

Achillea millefolium (16)
Centranthus ruber 'Coccineus'
Helichrysum italicum ssp. serotinum (17)
Penstemon strictus
Thymus praecox 'Albiflorus' (serpyllum 'Albus')

Bodembedekkers (potten) 5/m gemiddeld over het hele perk

Geranium macrorrhizum (18)
Stachys byzantina
Vinca minor

Boomvoet (P02) : Struiken, vaste planten, grassen

Bolgewassen en bodembedekkers, Schaduw
Grassen (potten 3l) 2/m gemiddeld over het hele perk
Carex pendula
Luzula sylvatica

Vaste planten (potten 3l) 3/m gemiddeld over het hele perk

Liriope muscari (19)
Liriope muscari 'Gold Banded'

Bodembedekkers (potten) 5/m gemiddeld over het hele perk

Hedera helix 'Needlepoint'
Hedera helix 'Sagittifolia'
Vinca minor (20)
Pachysandra torminalis (21)

BOOMVOET (P03) : trapbestendig gras



3. Revêtements – principes

Principe général : revêtement "signalétique" et porosité

Les matériaux de revêtement contribueront à créer une identité visuelle forte et une unité au sein de l’îlot scolaire.

Tous les trottoirs nord et les placettes seront recouverts de pierre (grès), en continuité avec les trottoirs actuels à l’ouest et au nord de l’îlot Drootbeek. (2, 4, 7)

La voie partagée et le trottoir sud seront traités avec des revêtements similaires à ceux du quartier Tivoli. (1,3,5)

Pour les usagers, l’arrivée sur le trottoir en grès marquera une continuité sans voiture et un parcours confortable le long du grand mur, reliant toutes les entrées des écoles.

L’objectif de végétalisation et de perméabilité est également pris en compte, avec de larges zones traitées en revêtement poreux sur l’ensemble du secteur.

Autres revêtements

Un béton poreux teinté (7), dont la couleur s’harmonise avec celle des bancs et murets préfabriqués, sera utilisé pour les aires de jeux.

Des pavés spéciaux (pavés béton blancs sur la voirie et réemploi des pavés en marbre , 6, blanc pour certains marquages) seront utilisés pour délimiter les entrées de la zone de rencontre ou les croisements avec les pistes cyclables.

Algemeen principe: “wegwijzende” en doorlatbare verharding

De verhardingen zullen helpen om een sterke visuele identiteit en eenheid te geven binnen het schoolblok. Alle voetpad aan de noordkant en de pleinen zullen worden bedekt met natuursteen (zandsteen), in lijn met de bestaande voetpad aan de west- en noordzijde van het Drootbeekblok. (2, 4, 7)

De gedeelde weg en het zuidelijke voetpad zullen worden behandeld met verhardingen die vergelijkbaar zijn met die van de Tivoli-wijk. (1,3,5)

Voor gebruikers betekent de overgang naar het zandstenen trottoir een doorgang zonder auto's en een comfortabele route langs de grote muur, die alle schoolingangen verbindt.

Het doel van vergroening en doorlaatbaarheid wordt ook in overweging genomen, met grote gebieden behandeld met doorlatende verhardingen over het gehele gebied.

Andere verhardingen

Gekleurd doorlatend beton (7), dat overeenkomt met de kleur van de prefab banken en muurtjes, wordt gebruikt voor de speelzones. Speciale tegels (witte betontegels op de rijbaan en hergebruik van witte marmeren tegels, 6 voor bepaalde markeringen) worden gebruikt om de ingangen van de ontmoetingszone of kruisingen met fietspaden te markeren.

3. Verhardingen – uitgangspunten



Dessin technique:

Pavés Format belge 22x11 cm 2/2 mm

Un espace public aménagé avec le plus grand soin ? C'est faisable avec les pavés en béton Ebema_LivingCity. Faites votre choix dans une vaste palette de coloris et exécutions : standard, hydrodurable, grenailé, patiné, poreux et drainant. Les espaces protègent les faces des pavés. Non chanfreinés, les pavés sont un matériau idéal pour pistes cyclables. Des éléments de finition correspondants sont également disponibles : différents types de mitres et demi-pavés.

Ecarter - Boutisses anti-éclats

Certificat de contrôle officiel

Confortable pour piétons et chaises roulantes

Couche d'usure épurée

Traffic lourd fréquent

Résistance au glissement

Résistant à l'abrasion

Résistant au gel

Caractéristiques techniques

Poids/pièce : 6,6

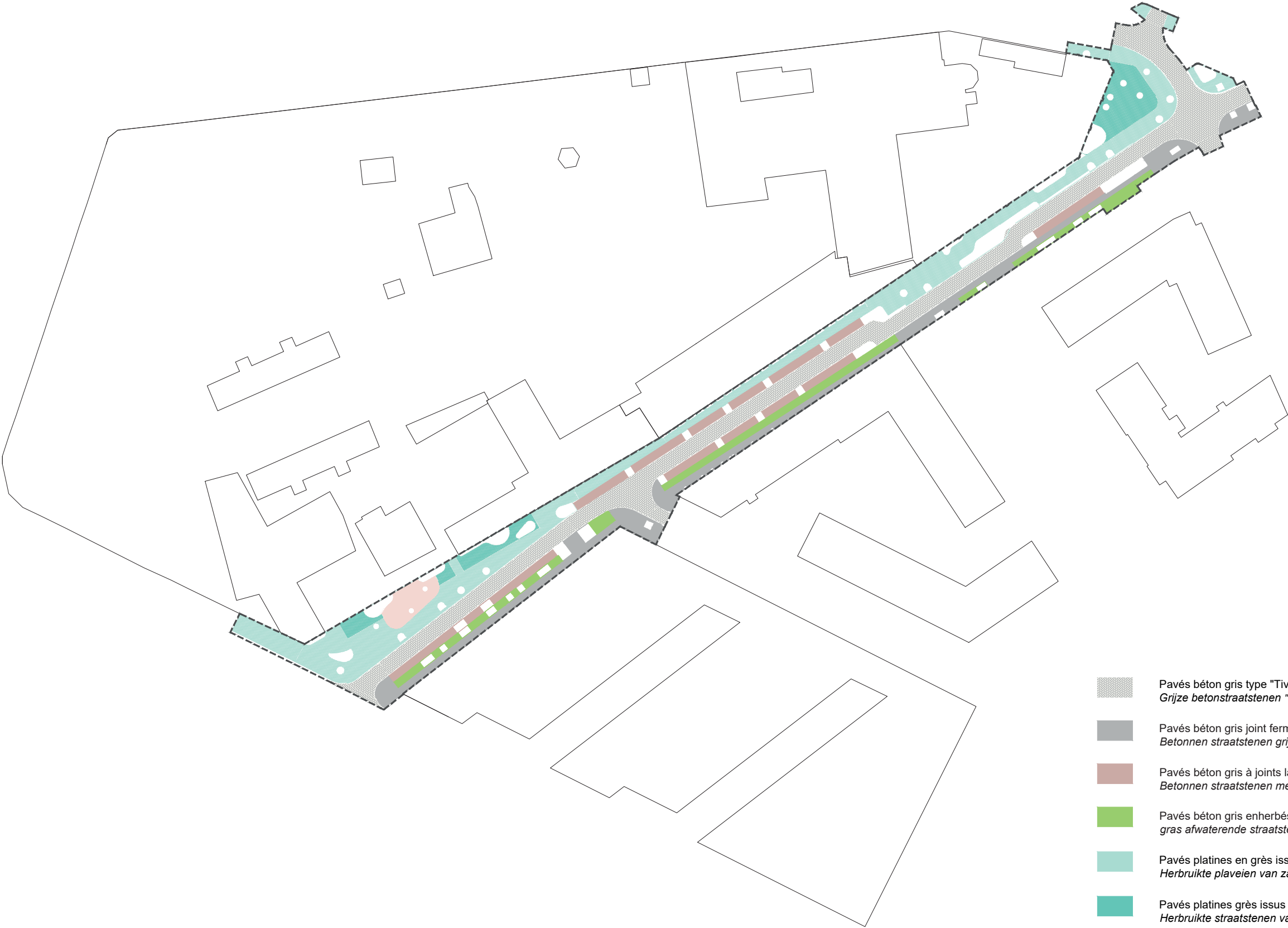
Pièces/m² : 41



3. Revêtements – plan de repérage

Liste et repérage des différents revêtements du projet

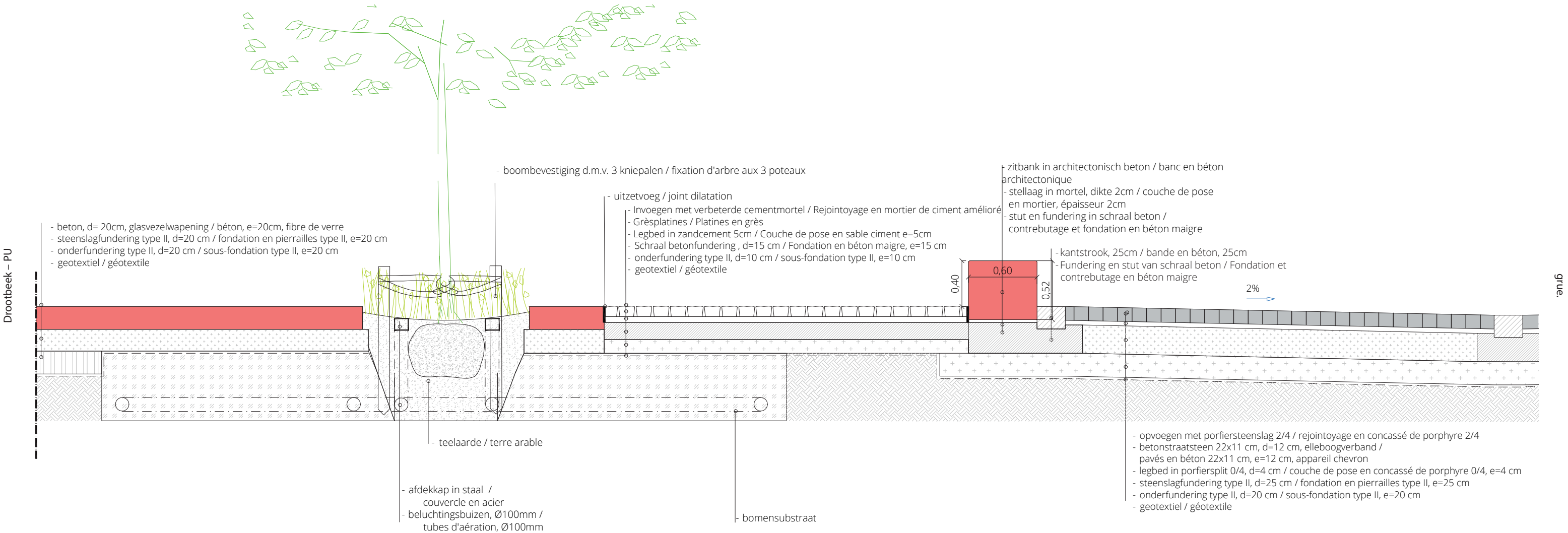
Lijst en aanduiding van de verschillende verhardingen van het project

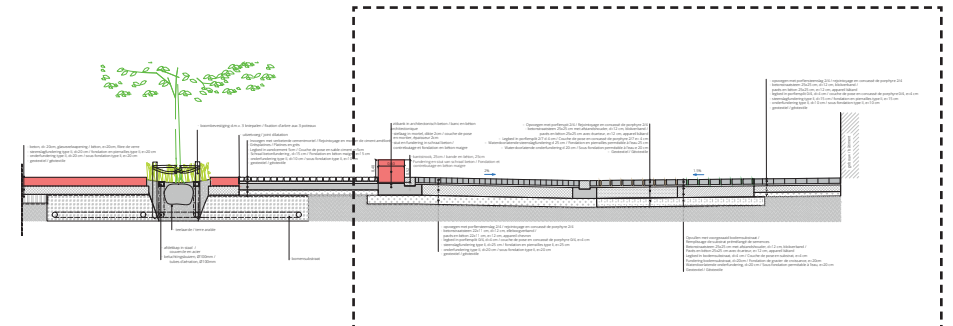
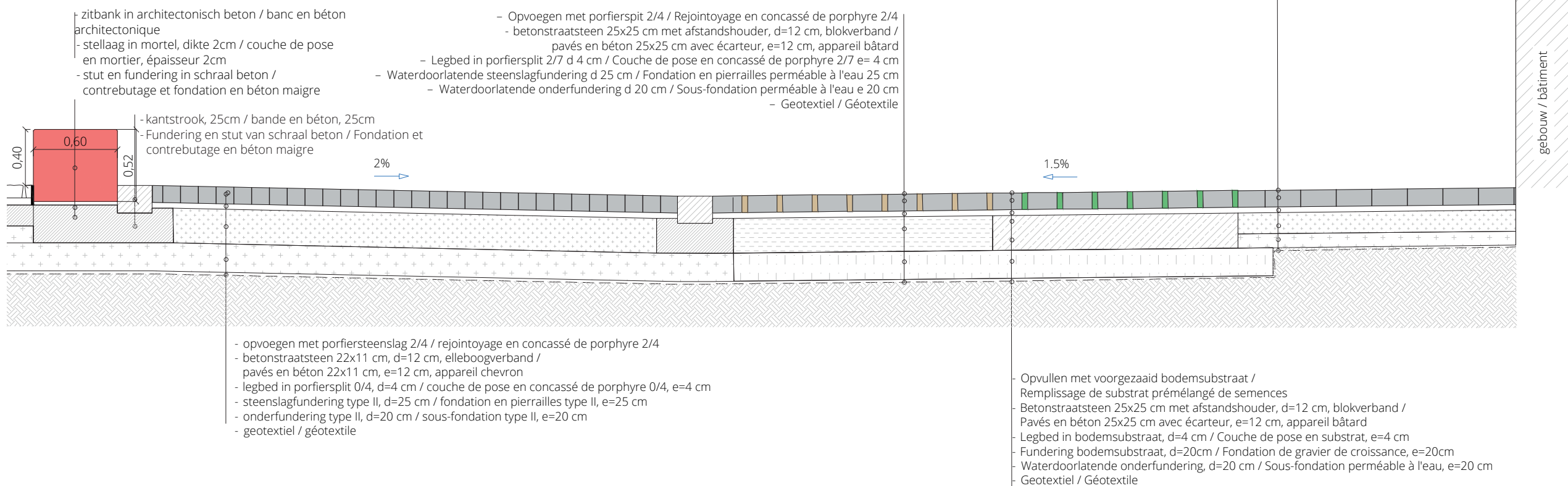


- Pavés béton gris type "Tivoli" / 22x11 ep12cm
Grijze betonstraatstenen "Tivoli"
- Pavés béton gris joint fermé type "Tivoli" / 25x25 ep10cm
Betonnen straatstenen grijs beton "Tivoli" met gesloten voegen
- Pavés béton gris à joints larges, remplis avec des graviers porphyre / 25x25ep10
Betonnen straatstenen met brede voegen gevuld met Porfiergrind, grijs beton
- Pavés béton gris enherbés / 25x25 ep 10cm
gras afwaterende straatstenen grijs beton
- Pavés platines en grès issus du réemploi, joints fermés /16x16 ep9-12
Herbruikte plaveien van zandsteen, met gesloten voegen
- Pavés platines grès issus du réemploi, joints enherbés /15x15 ep min 10
Herbruikte straatstenen van Zandsteen, met grasbegroeide voegen
- Béton teinte similaire bancs et murets
Beton in gelijkaardige tint als

3. Revêtements – coupe type

3. Bestrating – Type doorsnede



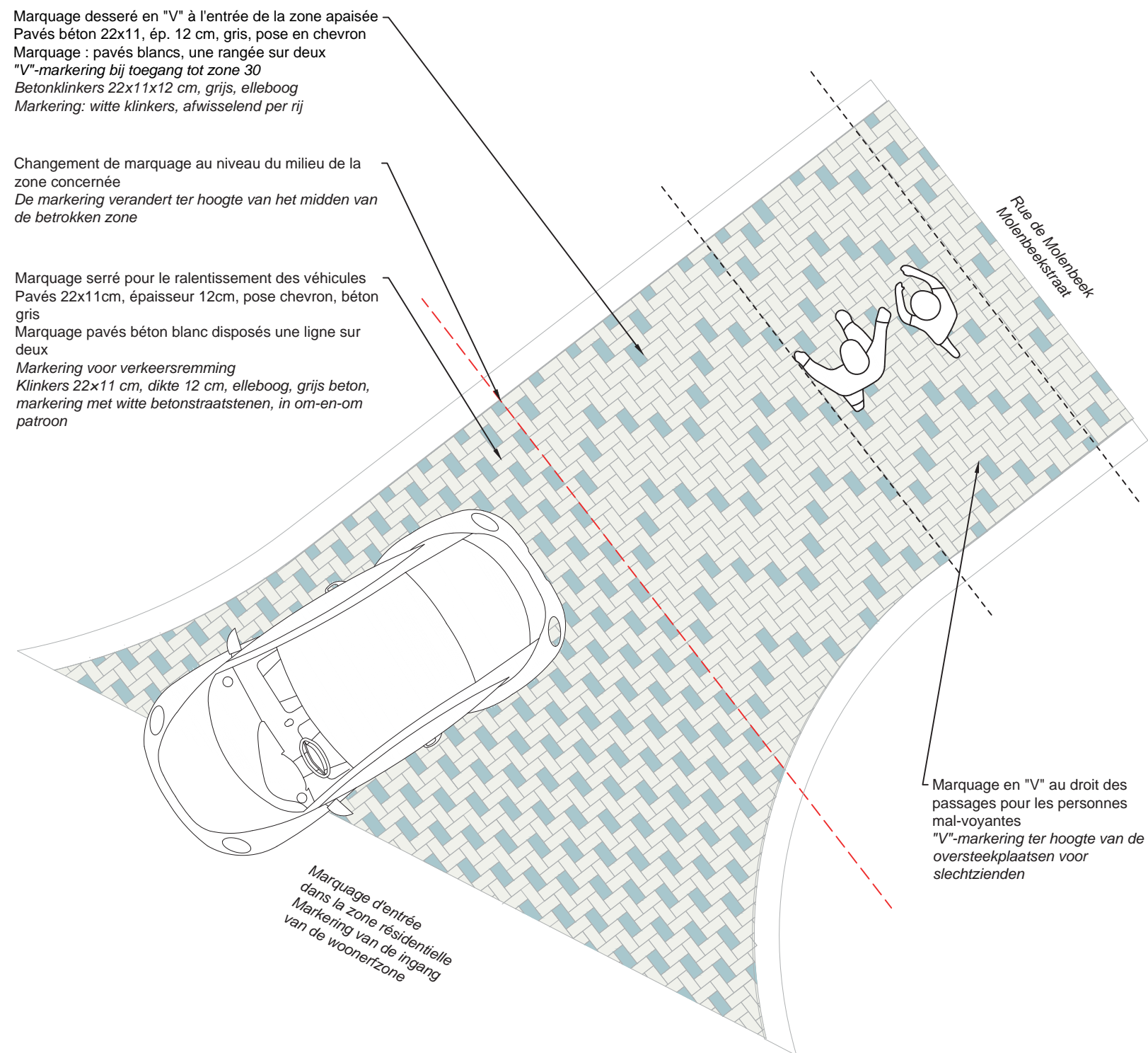


3. Revêtement: marquage zone résidentielle

Le marquage de l'entrée de la zone résidentielle est réalisé par un calepinage spécifique de pavés en béton blanc.

3.Verharding : markering woonerf

De markering van de toegang tot de woonerf wordt uitgevoerd door een specifieke bestrating van witte betonstenen.



4.Mobilier : principes et repérage

4. Meubilair: principes en aanduiding

- Repérage des bancs et murets préfabriqués** permettant :

 - de sécuriser les sorties d'école et les parvis et placettes
 - d'optimiser les espaces , en offrant de grandes assises sans encombrer l'espace
- Aanduiding van prefab zitbanken en muurtjes** die mogelijk maken om :

 - de schooluitgangen, pleinen en voorruimtes te beveiligen
 - de ruimte optimaal te benutten door ruimtes zitplaatsen te voorzien zonder de ruimte domein te belasten



4.Mobilier : principes et repérage

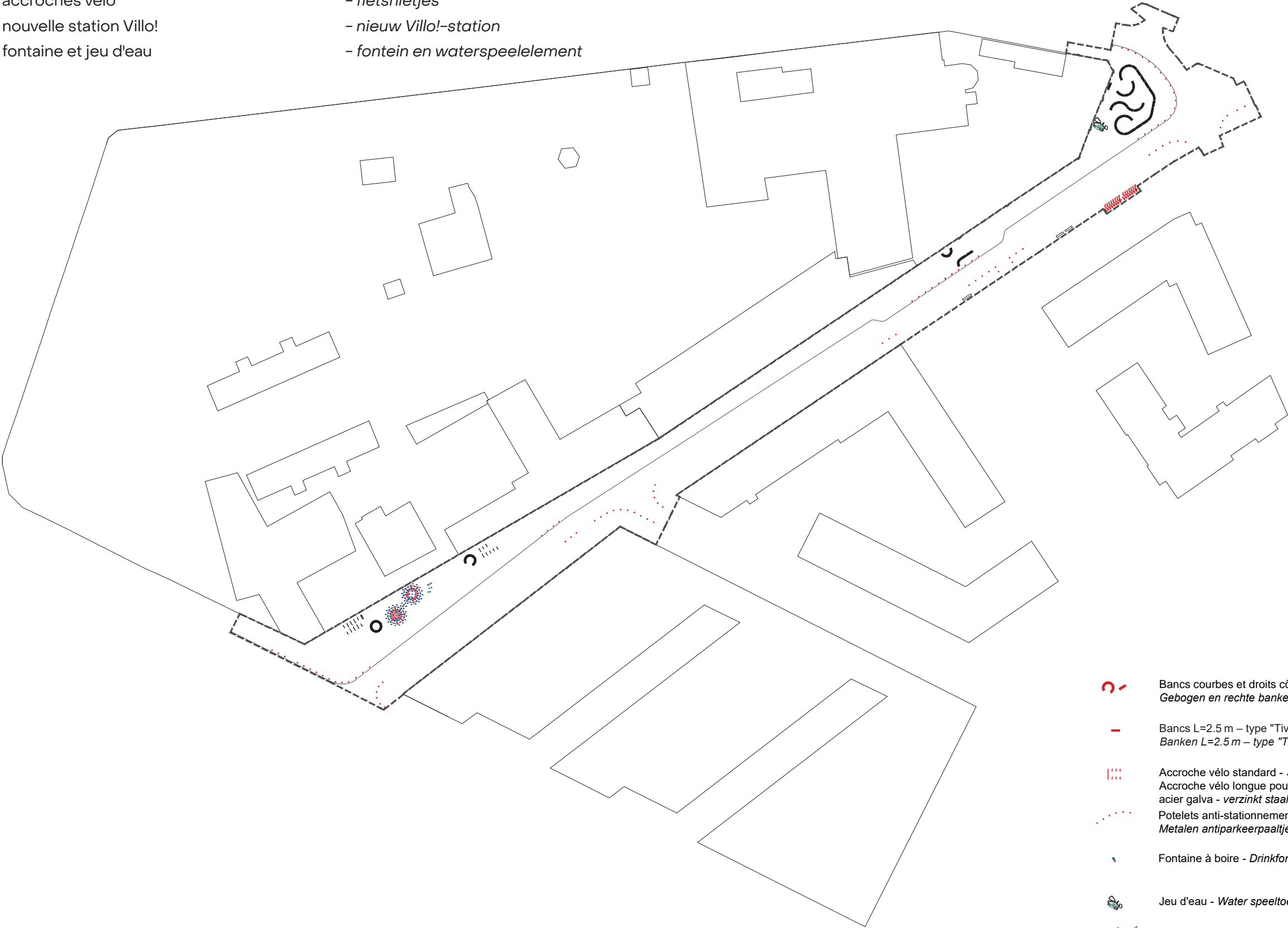
4. Meubilair: principes en aanduiding








Repérage des autres mobiliers

- bancs bois, côté écoles et côté "Tivoli"
- bornes anti-stationnement type Ville de Bruxelles
- jeux-Montagne
- accroches vélo
- nouvelle station Villo!
- fontaine et jeu d'eau

Aanduiding van andere straatmeubilair

- houten zitbanken, aan de schoolkant en aan de "Tivoli"-kant
- Anti-parkeerpalen type Stad Brussel
- Bergspel
- fietsnietjes
- nieuw Villo!-station
- fontein en waterspeelelement

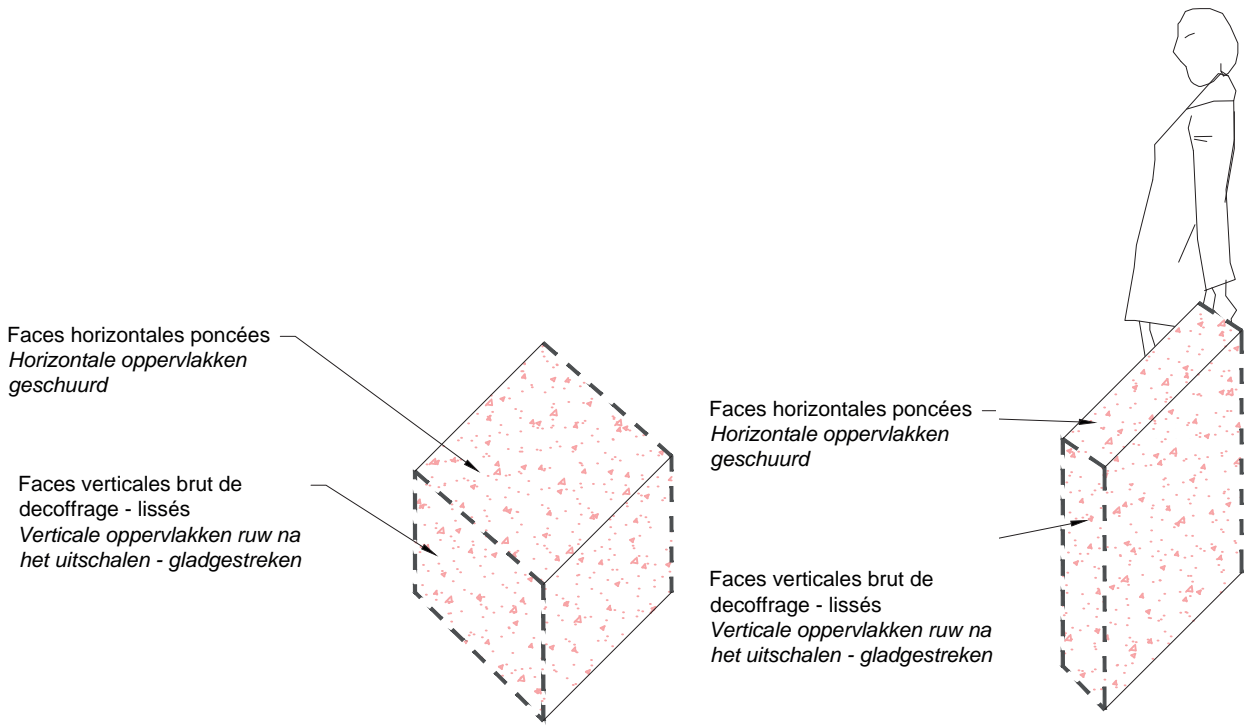


-  Bancs courbes et droits côté Ecoles platelage bois et structure acier
Gebogen en rechte banken, houten vlonder en stalen constructie
-  Bancs L=2.5 m – type "Tivoli" assise bois / structure acier
Banken L=2.5 m – type "Tivoli" houten zitting / stalen structuur
-  Accroche vélo standard - *Standaard fietsophanging*
Accroche vélo longue pour petits vélos - *Lange fietsophanging voor kleine fietsen*
acier galva - *verzinkt staal*
-  Potelets anti-stationnement métal – fixe / amovible / h=80
Metalen antiparkeerpaaltjes – vast / afneembaar / h=80
-  Fontaine à boire - *Drinkfontein*
-  Jeu d'eau - *Water speeltoestel*
-  Jeu montagne - *Spel berg*

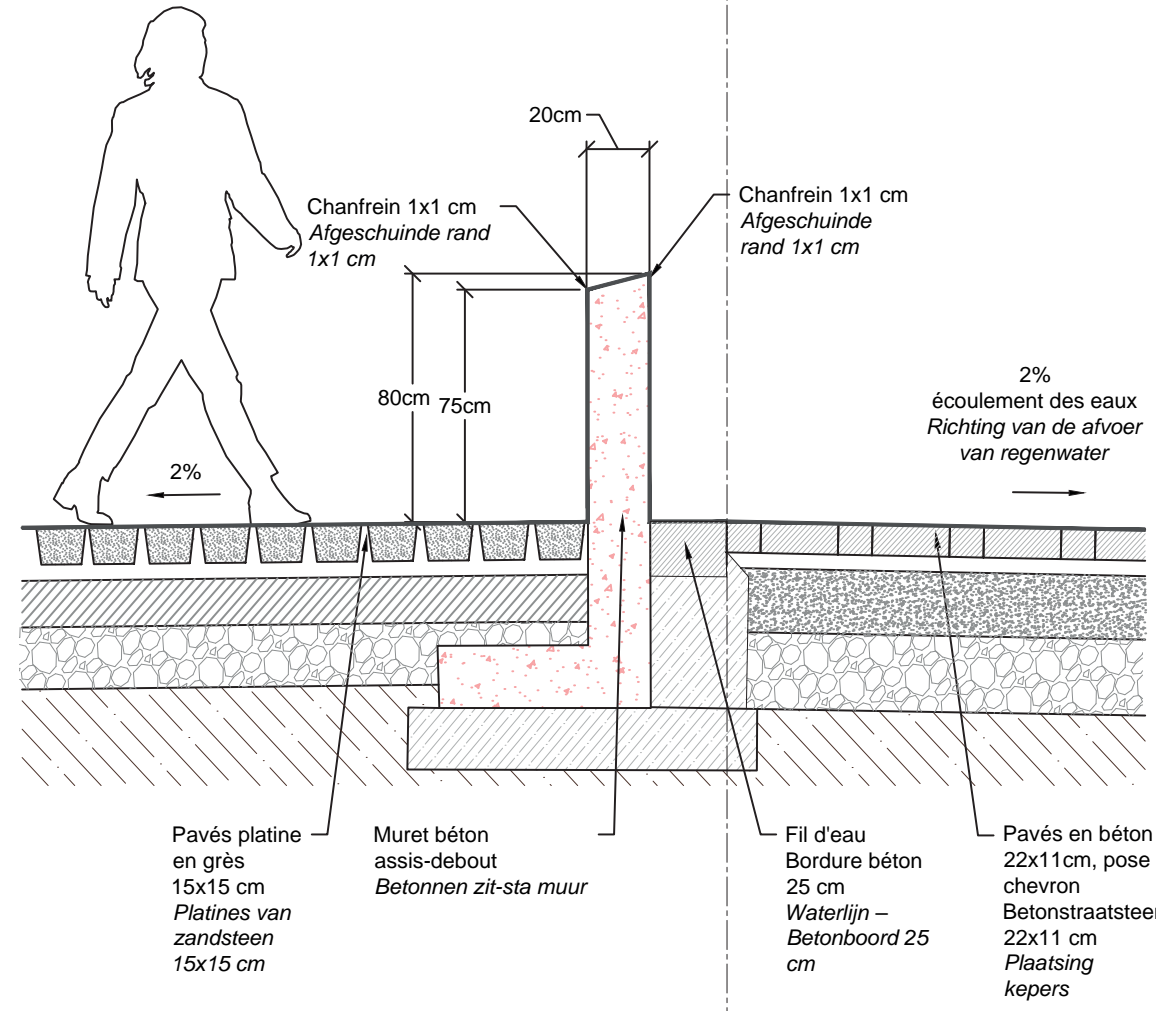
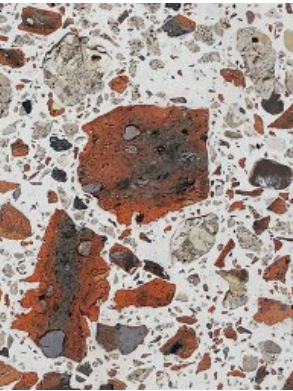
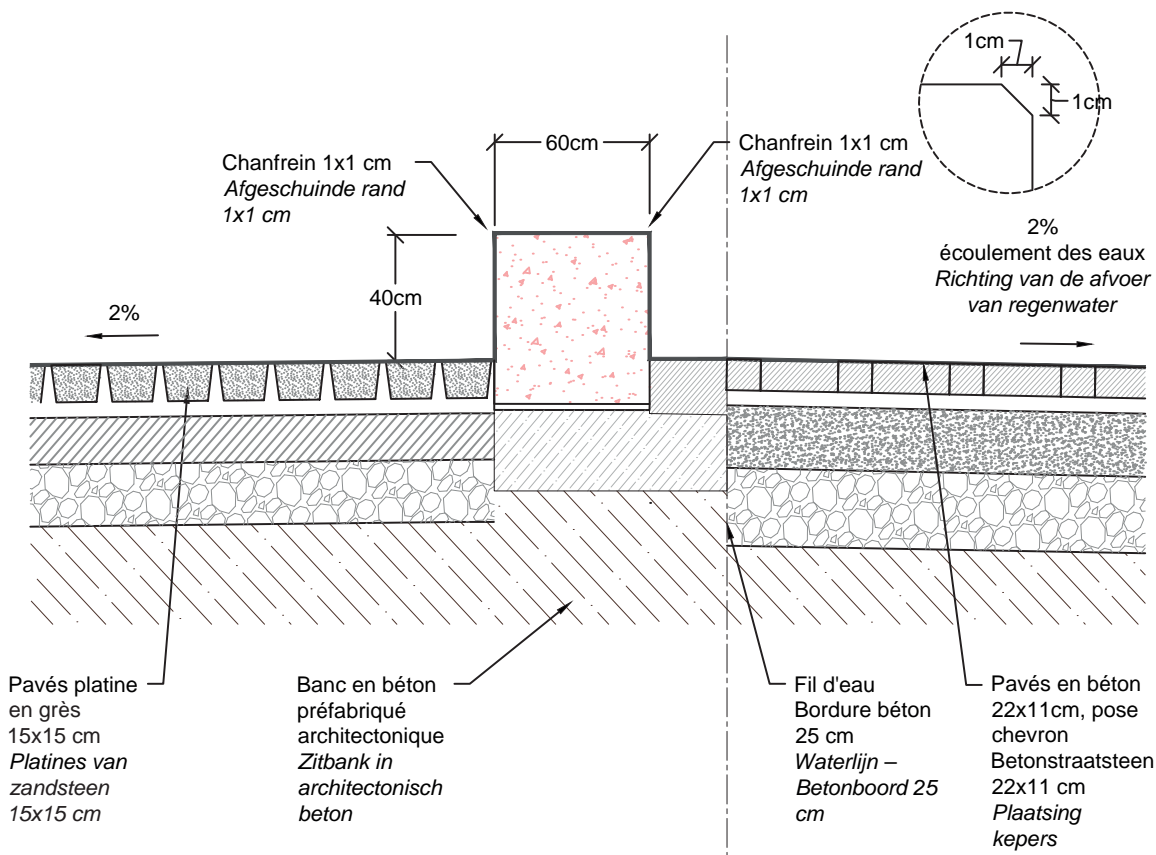
4. Mobilier : bancs et murets

Bancs et murets préfabriqués

Prefab banken en muurtjes



4. Meubilair : banken en muurtjes



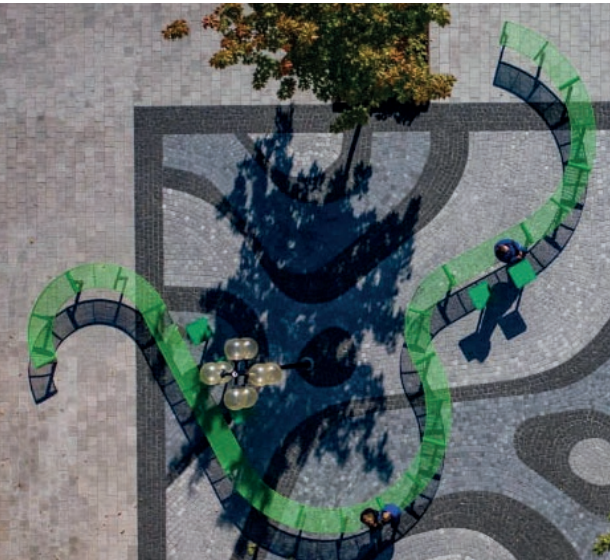
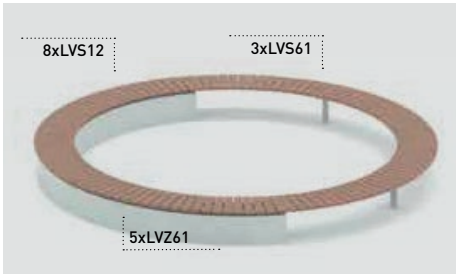
4. Mobilier : détails bancs bois

Bancs en bois pour le waterplein et les entrées

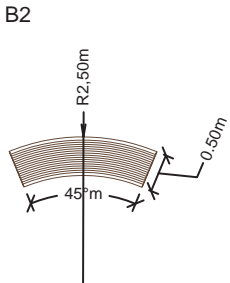
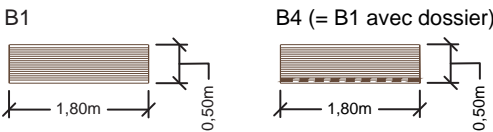
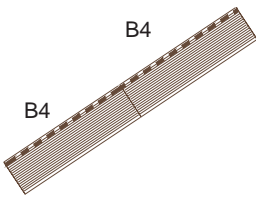
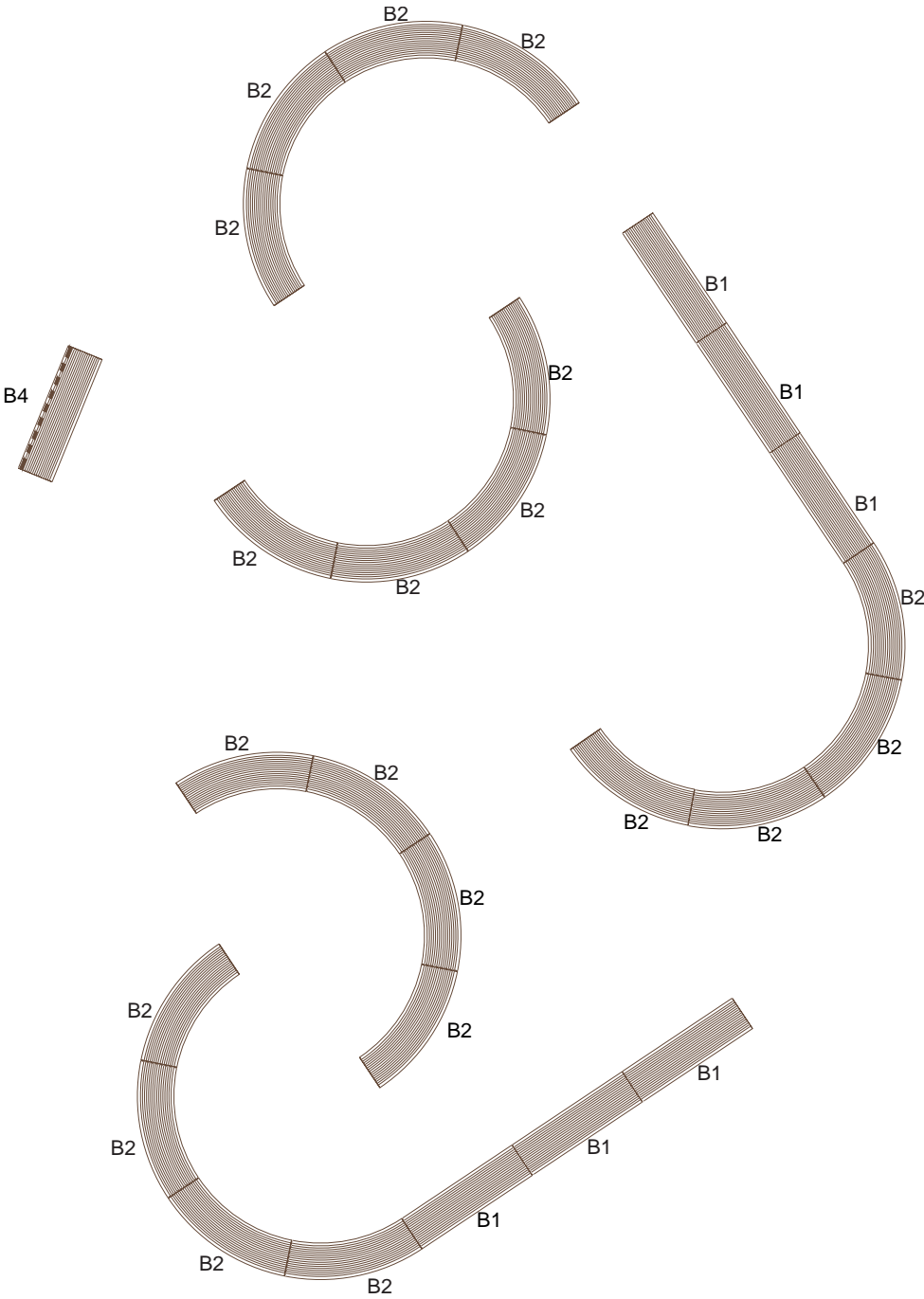
Des bancs préfabriqués en courbe sont assemblés pour former un vaste espace de détente et de récréation en plein air. Une déclinaison de ces bancs circulaires est utilisée à proximité des entrées, autour d'un arbre et près des sorties d'école.

Houten banken voor het waterplein en de ingangen

Prefab banken in gebogen vormen worden samengevoegd om een ruime ontspannings- en recreatiezone in openlucht te vormen. Een variant van deze ronde banken wordt geplaatst nabij de ingangen, rond een boom en in de buurt van de schooluitgangen.



4. Meubilair : Details houten zitbanken



- Bancs formant espace de jeux :
- > Type B1 / Droit / Hauteur d'assise = 0,40m / x6 pcs
 - > Type B4 (= type B1 avec dossier) = x 3 pc
 - > Type B2 / Courbe / Hauteur d'assise = 0,40m / x20 pcs
- Platelage bois et structure acier
- Banken die een speelruimte vormen :
- > Type B1 / Recht / Zithoogte = 0,40m / x6 st
 - > Type B4 (= type B1 met rugleuning) = x 3 st
 - > Type B2 / Gebogen / Zithoogte = 0,40m / x20 st
- Houten terras en stalen structuur

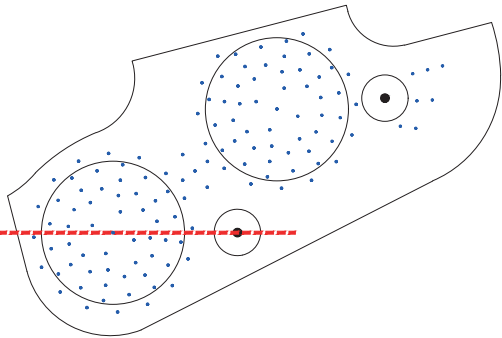
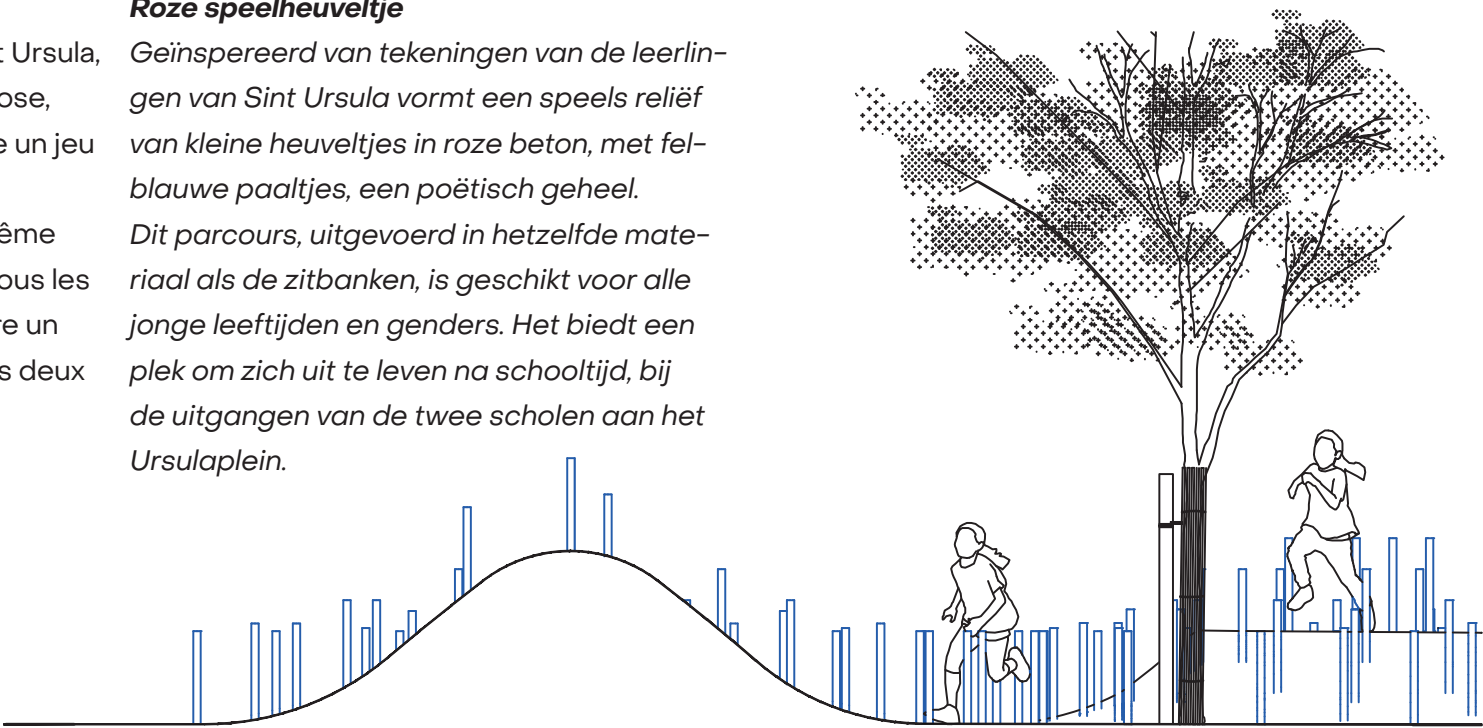
4. Mobilier : détails jeu montagne

Petite colline de jeu rose

Inspiré des dessins des élèves de Sint Ursula, un relief de petites collines en béton rose, ponctué de potelets bleu vif, compose un jeu poétique. Ce parcours ludique, conçu dans le même matériau que les bancs, est adapté à tous les jeunes âges et à tous les genres. Il offre un espace pour se défouler à la sortie des deux écoles donnant sur l'Ursulaplein.

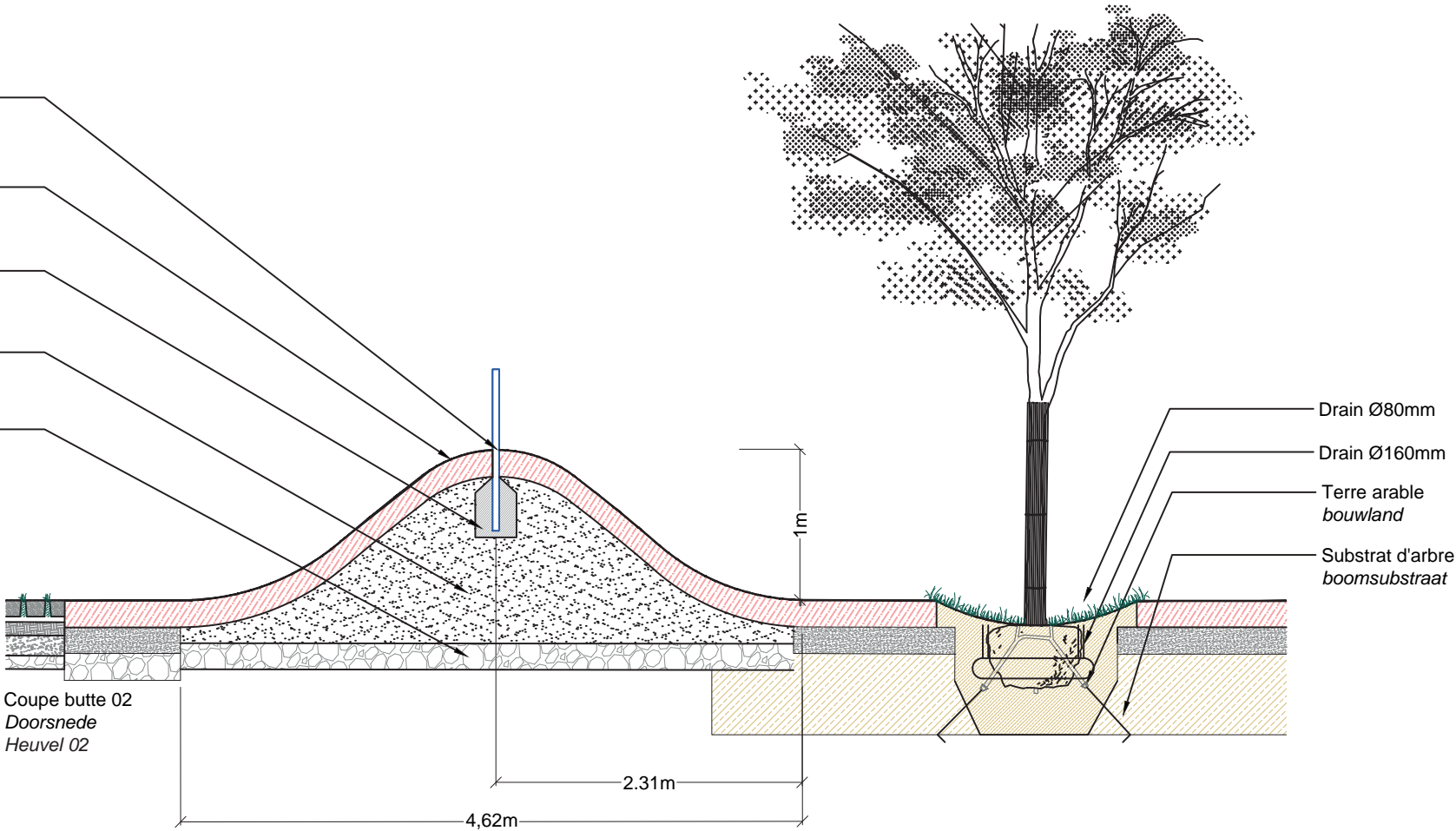
Roze speelheuveltje

Geïnspireerd van tekeningen van de leerlingen van Sint Ursula vormt een speels reliëf van kleine heuveltjes in roze beton, met felblauwe paaltjes, een poëtisch geheel. Dit parcours, uitgevoerd in hetzelfde materiaal als de zitbanken, is geschikt voor alle jonge leeftijden en genders. Het biedt een plek om zich uit te leven na schooltijd, bij de uitgangen van de twee scholen aan het Ursulaplein.



Drootbeek – PU

- Joint d'isolation
isolatievoeg
- Béton coloré rose/rouge, ép. 20cm, C30/37
Gekleurd beton roze/rood, dik. 20 cm, C30/37
- Fondation poteau, béton maigre
Fundering paal – magere beton
- Mélange sable-ciment
Zandcement
- Sous fondation type II, ép. 20cm
Onderfundering type II, dik. 20 cm

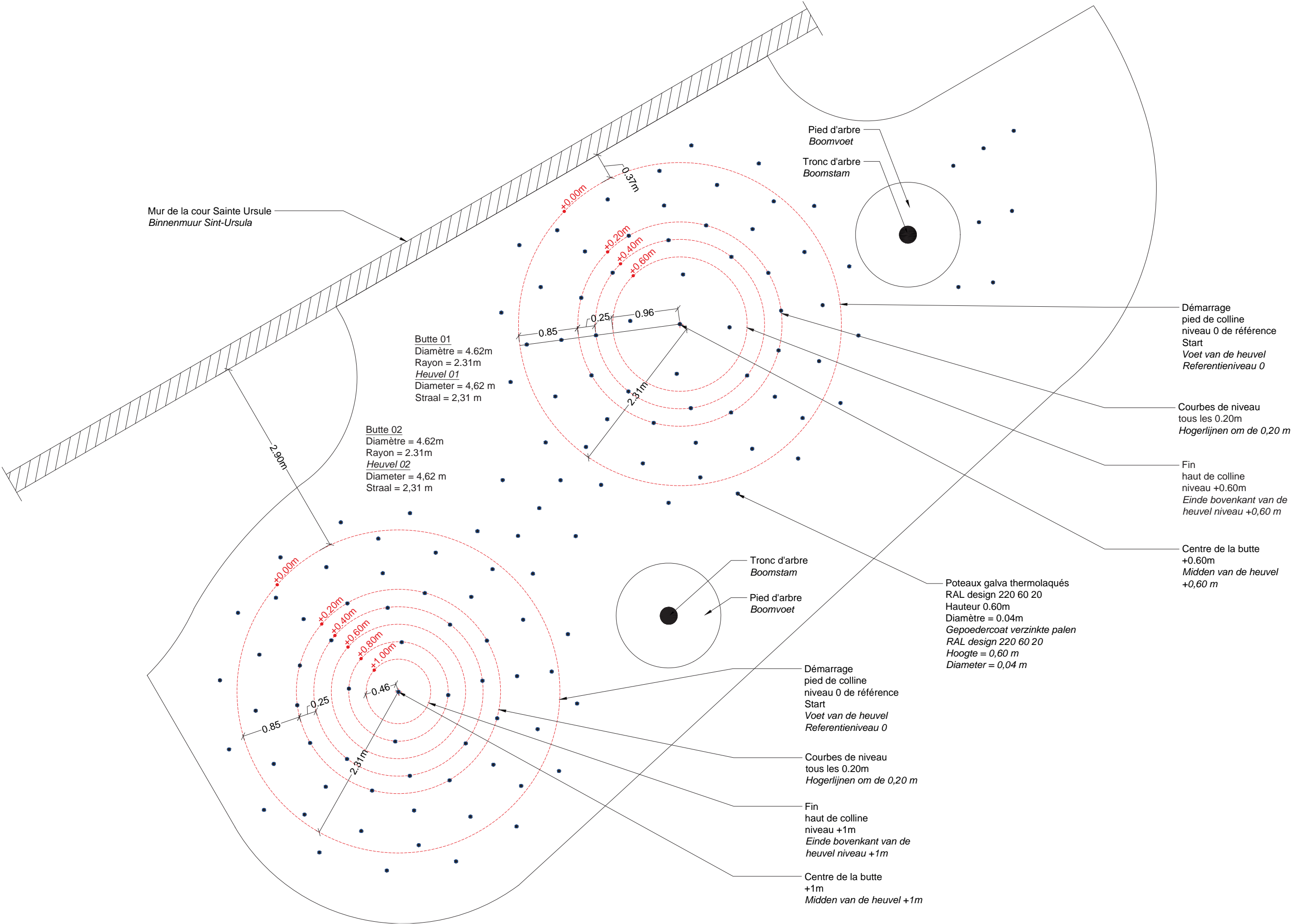


grue.

4. Mobilier : détails jeu montagne

4. Meubilair : Details Bergspel

Drootbeek – PU



grue.

5. Mare et fontaine à eau

Sur la « place de l'eau » (Waterplein), adossée au grand mur en briques, une petite mare pédagogique est aménagée et protégée par une barrière en bois.

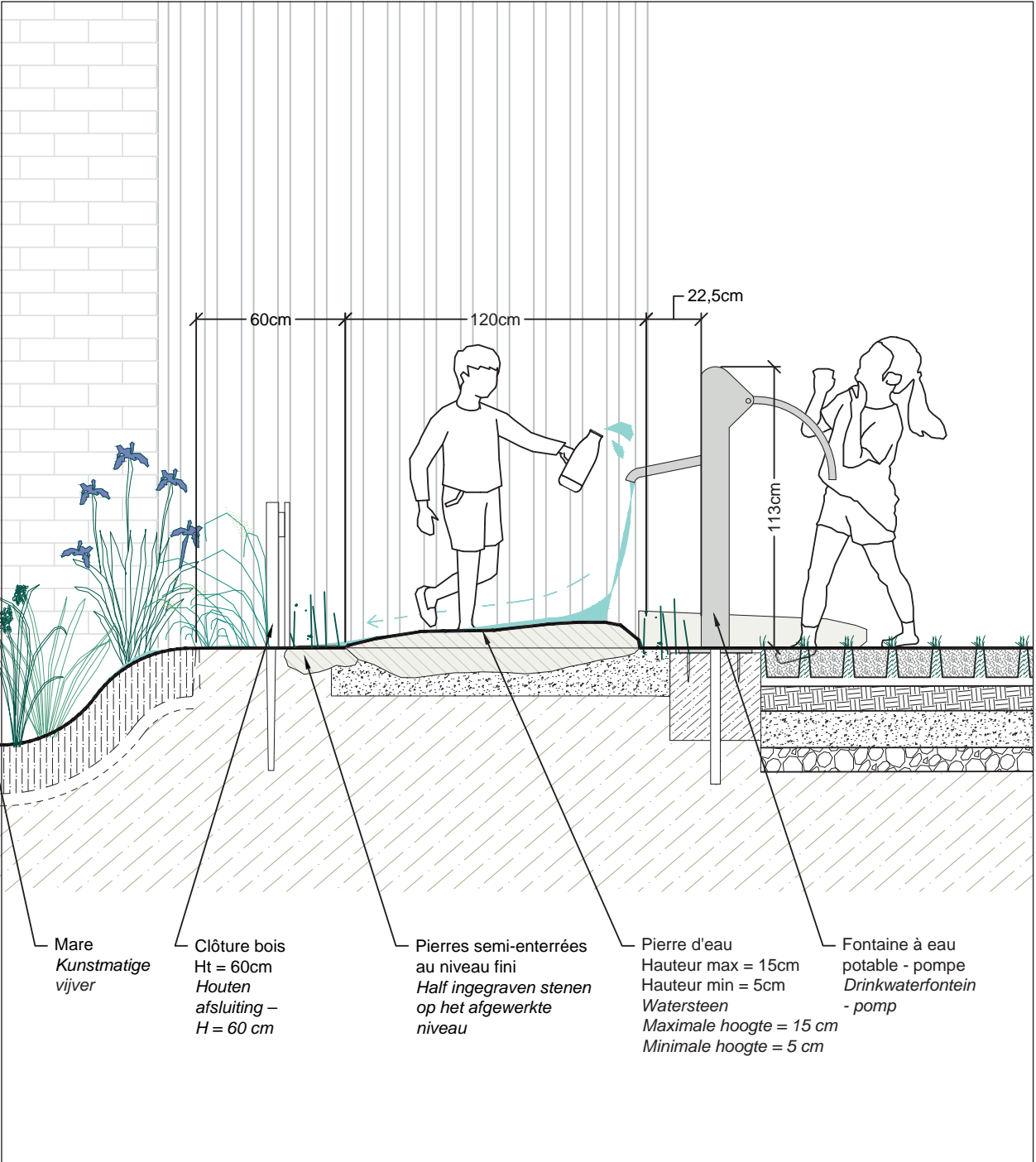
Elle présente deux profondeurs : l'une maintient une zone en eau toute l'année, l'autre permet d'accueillir une gamme variée d'essences aquatiques.

Une fontaine à eau avec pompe à main alimente une pierre taillée où l'eau s'écoule jusqu'à la mare via de petites rigoles, sans stagnation.

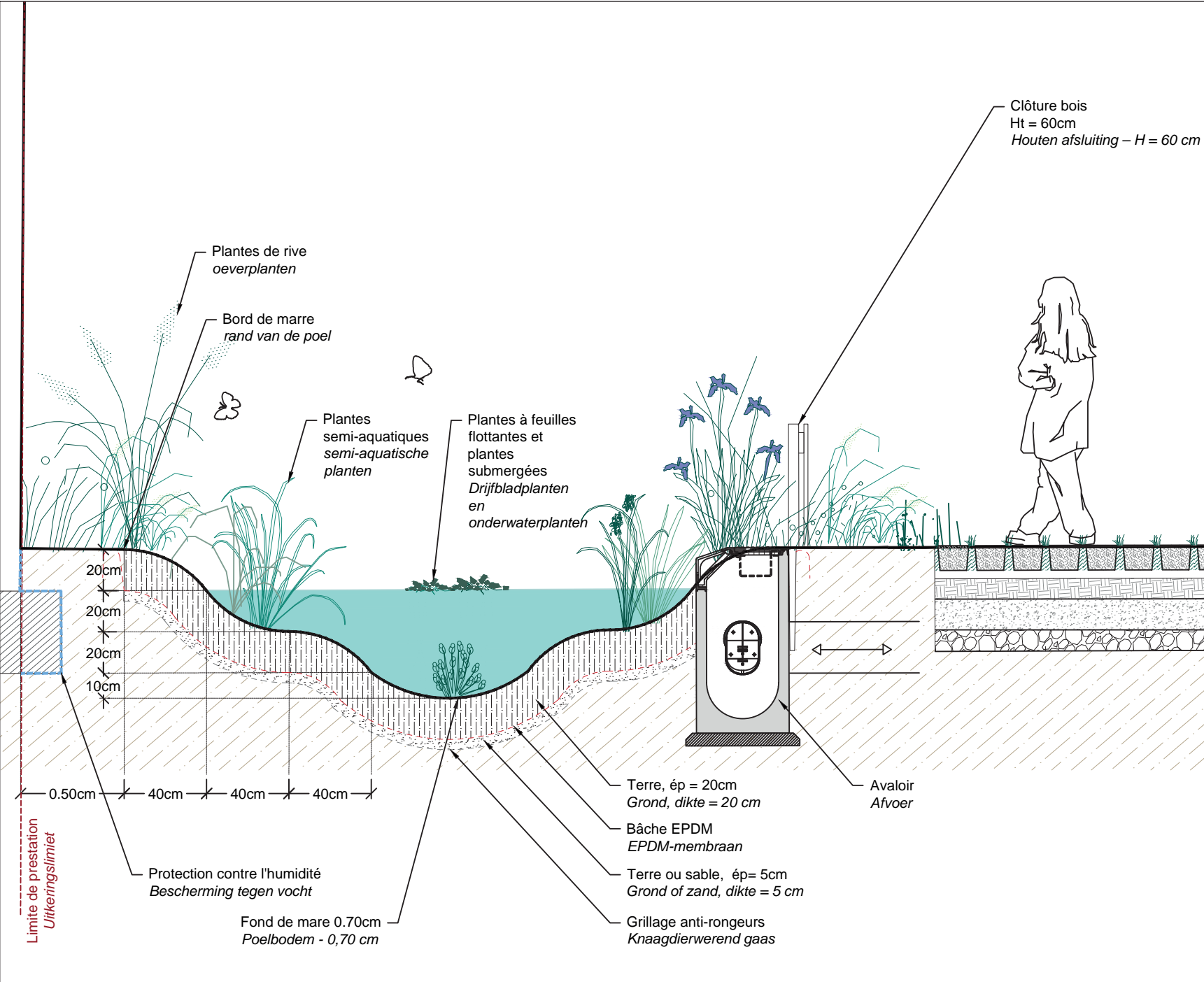
Op het "Waterplein", tegen de grote bakstenen muur, komt een kleine educatieve poel, afgeschermd met een houten hekje.

De twee diepteniveaus zorgen voor een permanente waterzone en maken diverse waterplanten mogelijk.

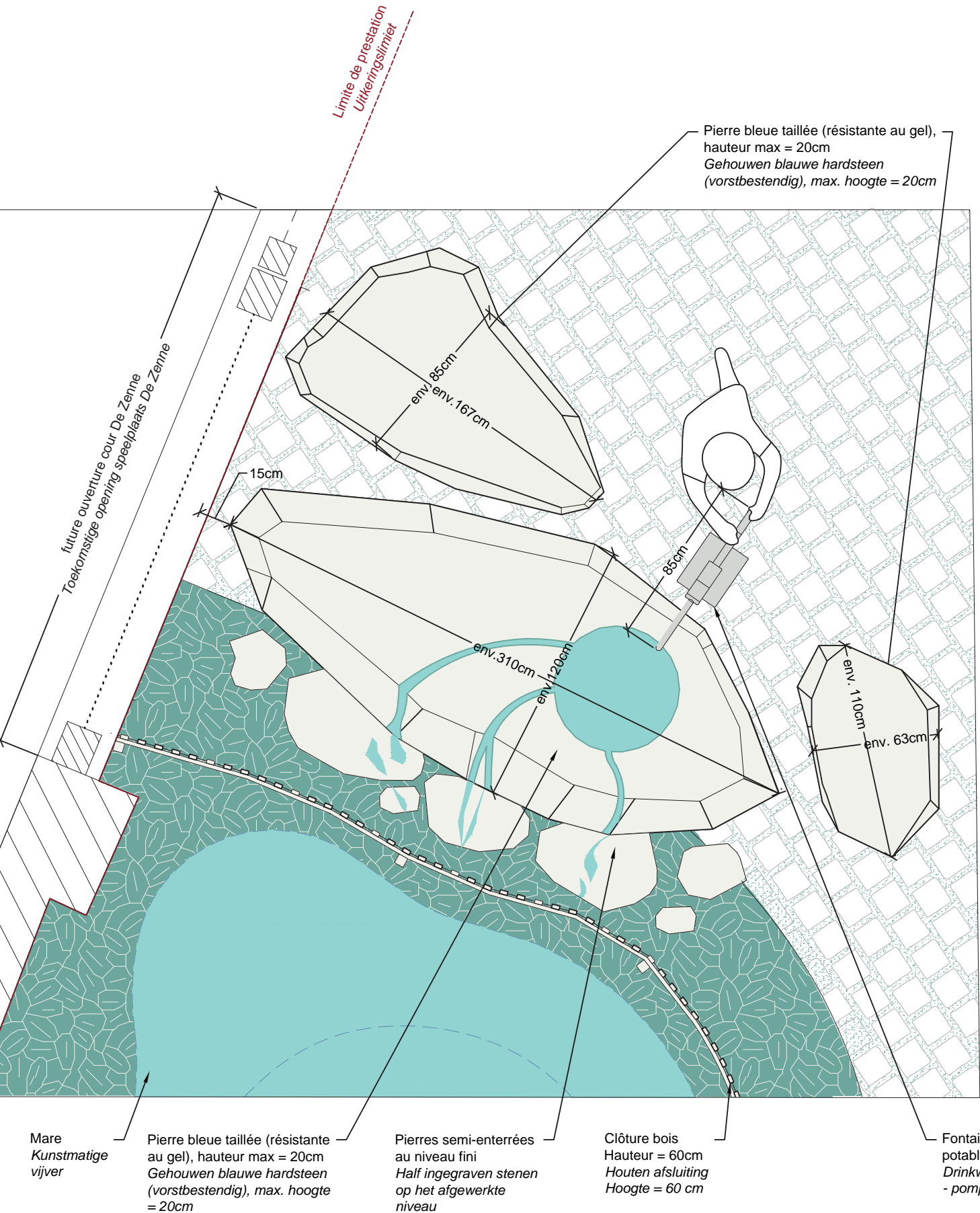
Een drinwaterfontein een bewerkte steen; het water stroomt via geultjes naar de poel zonder stilstand.



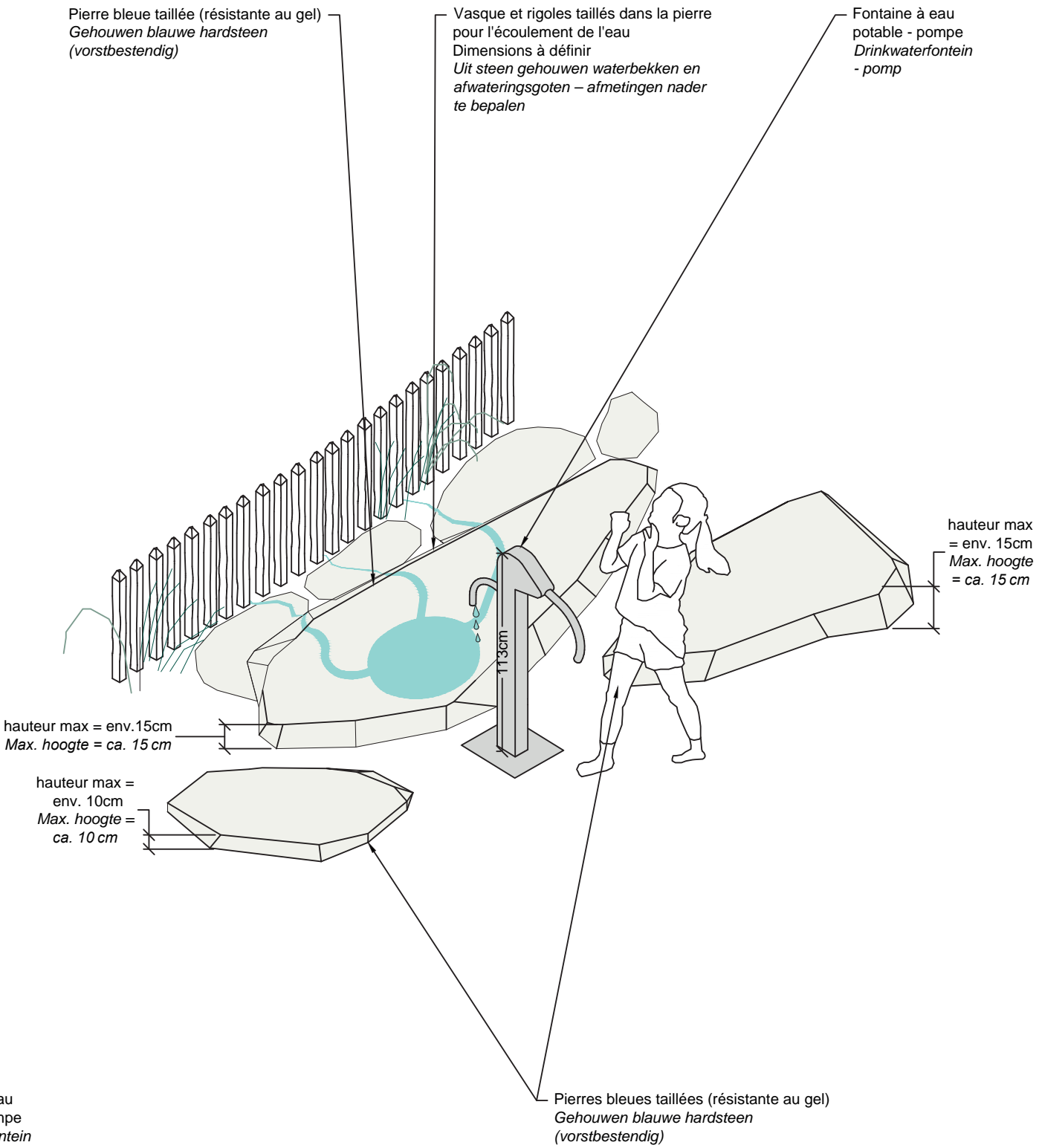
5. Poel en drinwaterfontein



5. Mare et jeu d'eau



5. Poel, water speeltoestel



grue.



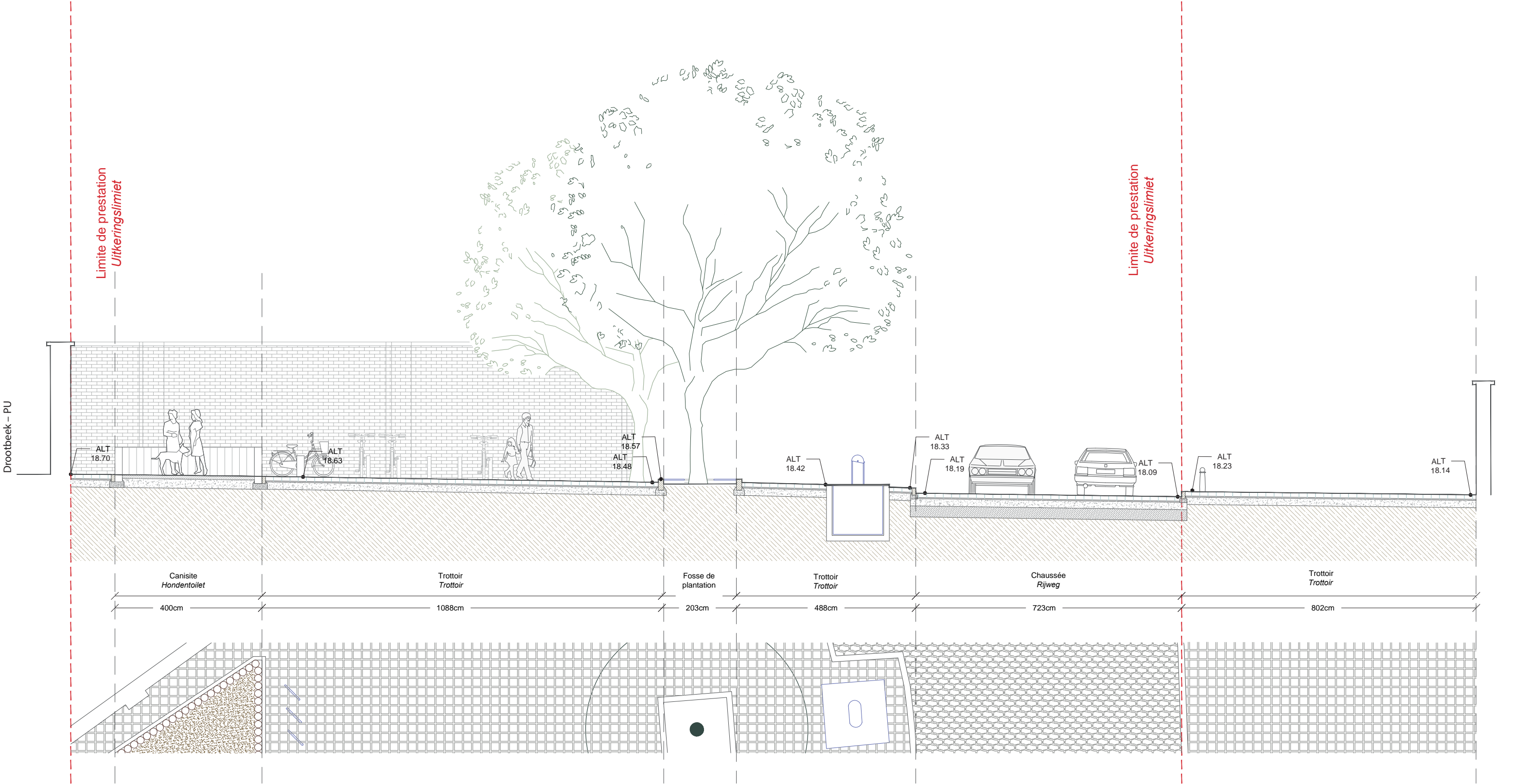
Drootbeek – PU

grue.



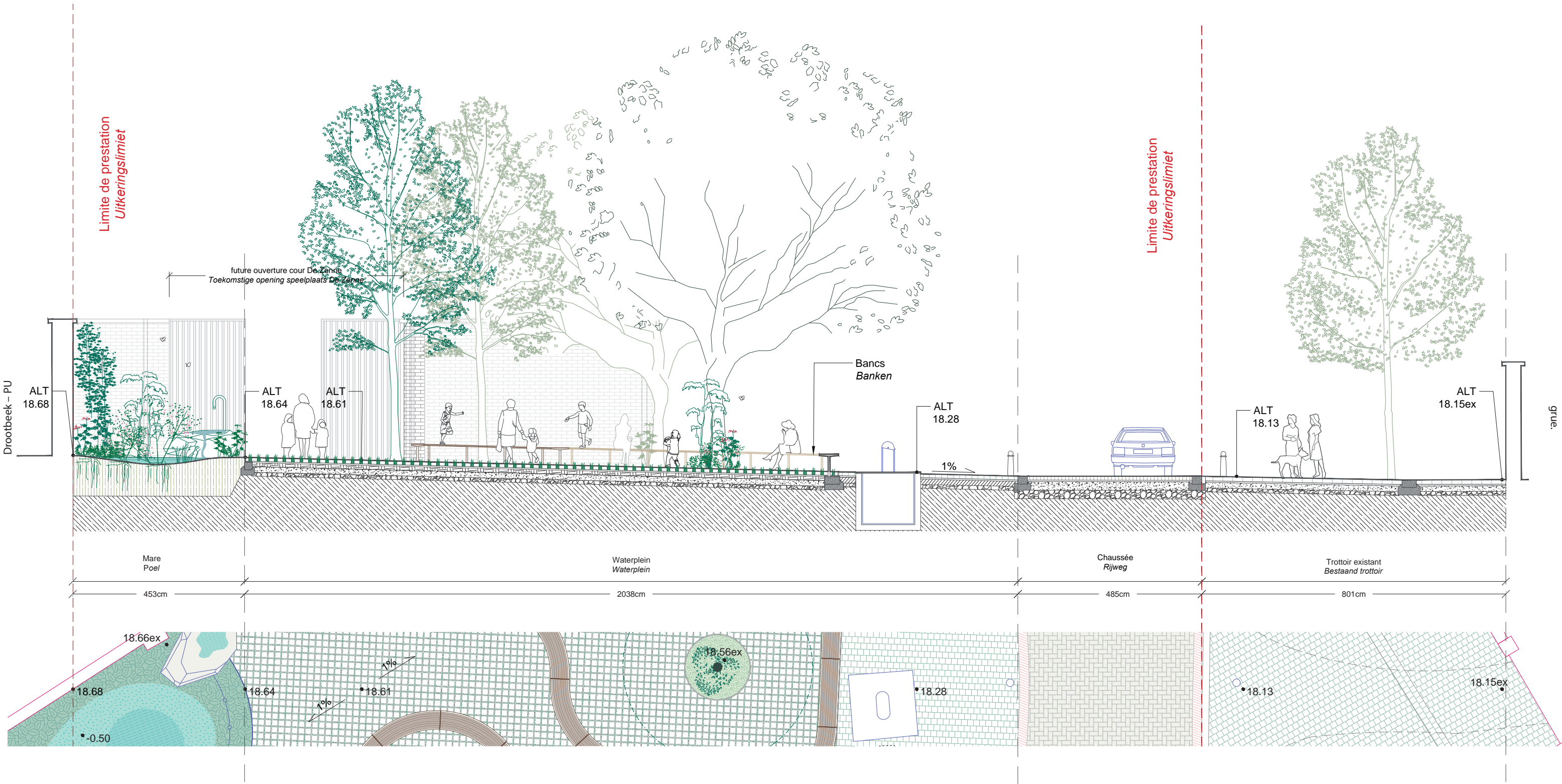
1. Coupe: Waterplein – existant

1. Doorsnede : Waterplein – *bestaand*



1. Coupe: Waterplein – projet

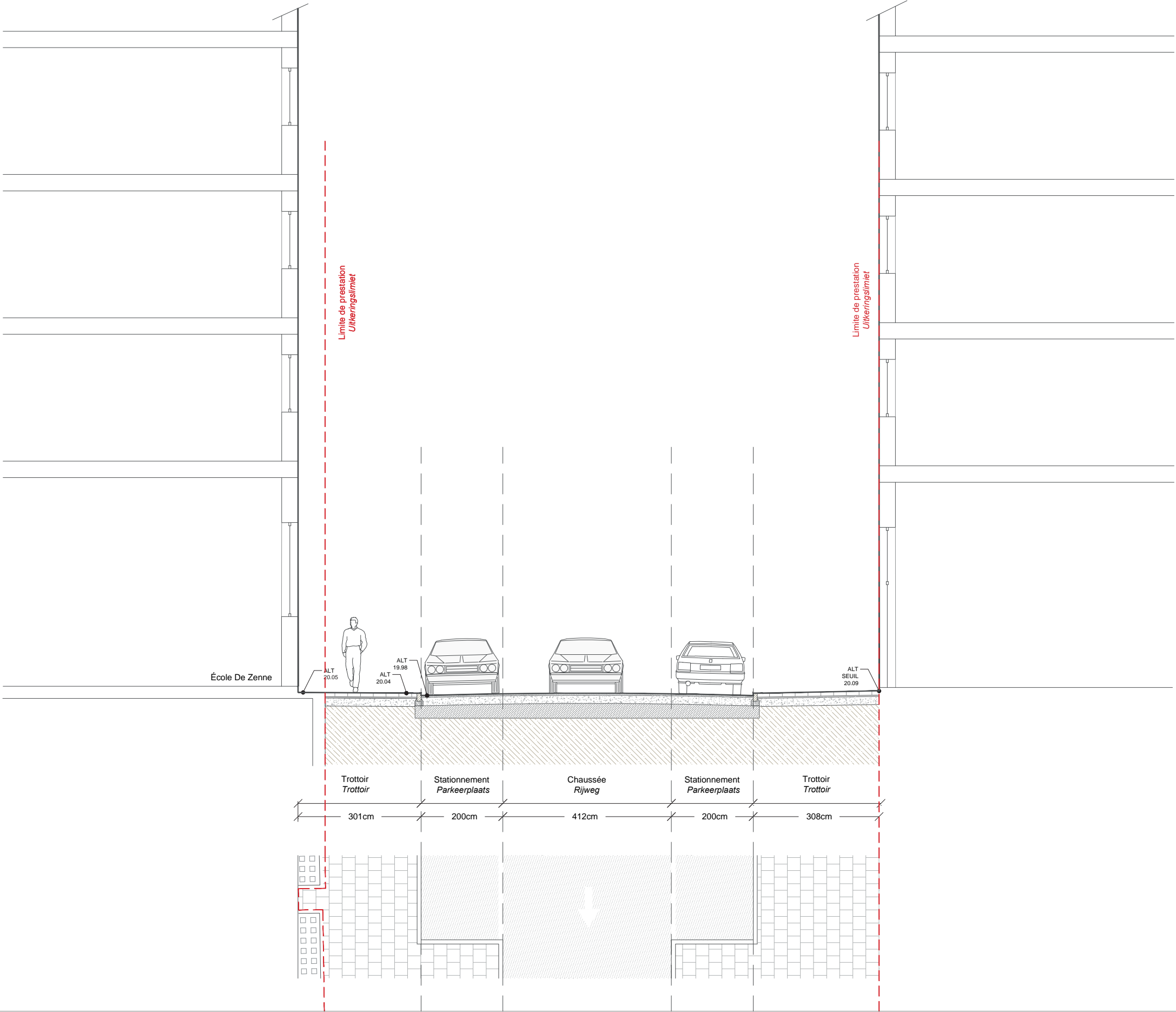
1. Doorsnede : Waterplein – project



2. Coupe : Molenbeek – existant

2. Doorsnede : Molenbeek – *bestaand*

Drootbeek – PU

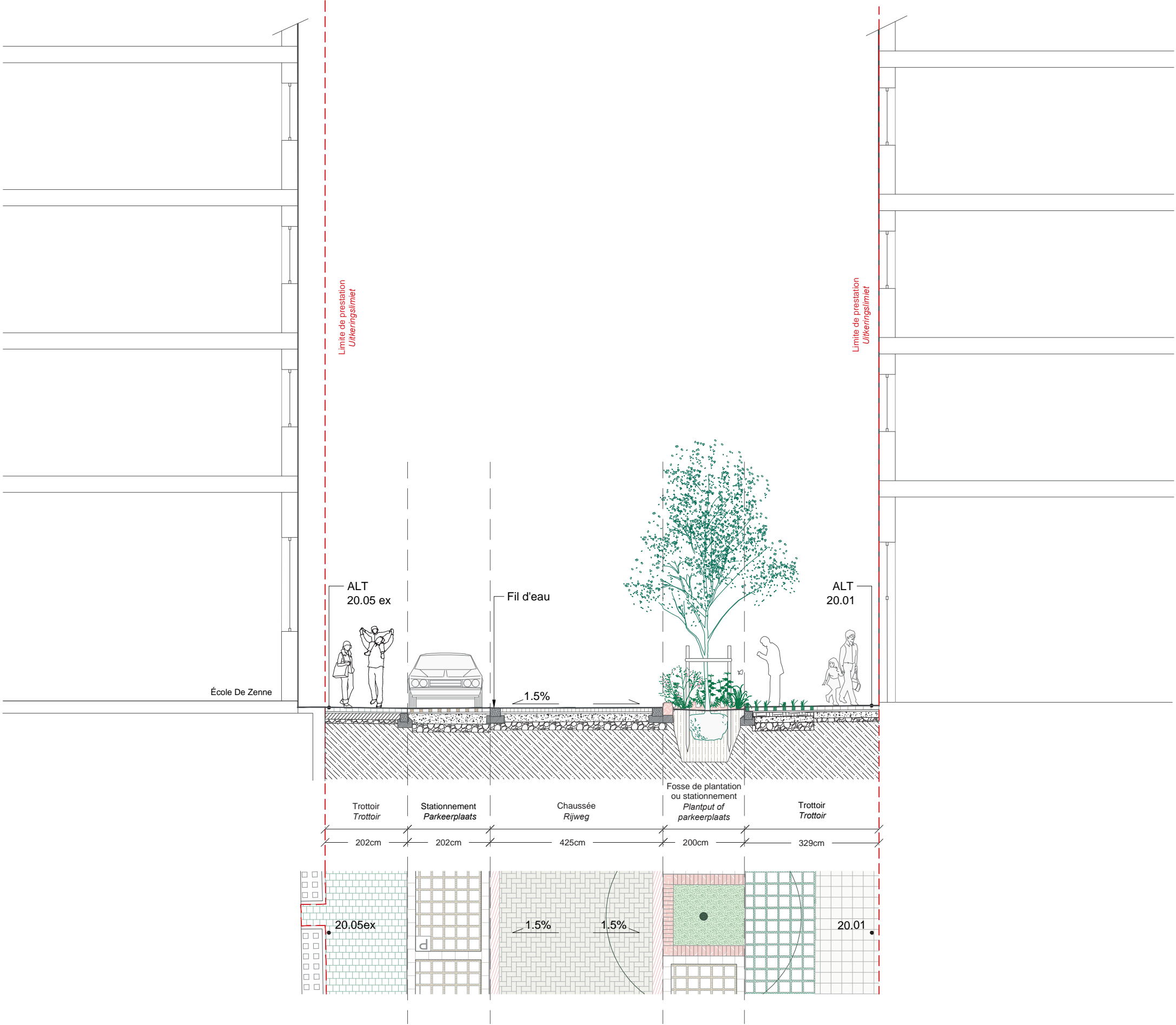


grue.

2. Coupe : Molenbeek – projet

2. Doorsnede : Molenbeek – project

Drootbeek – PU

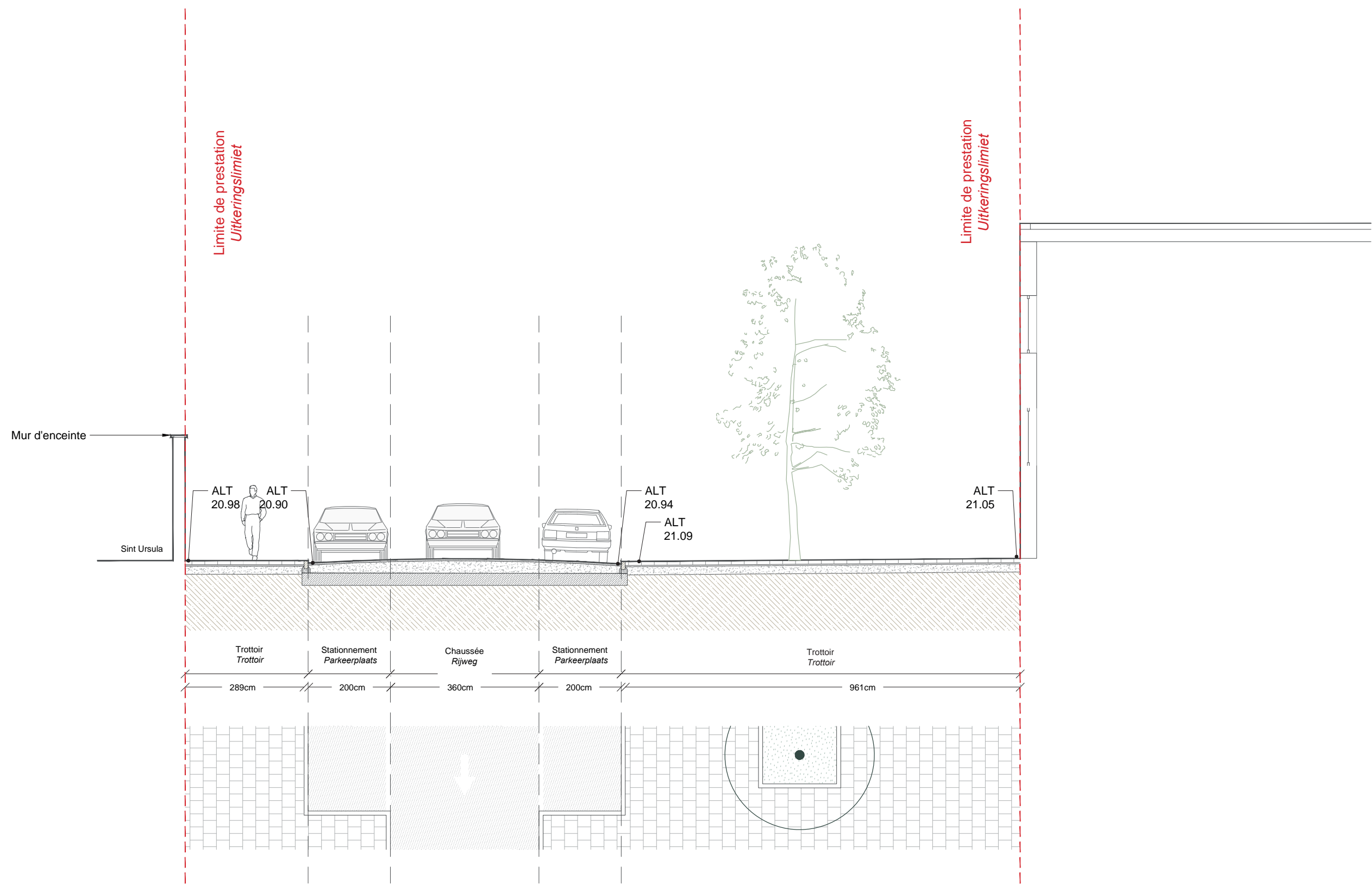


grue.

3. Coupe : Ursulaplein – existant

3. Doorsnede : Ursulaplein – bestaand

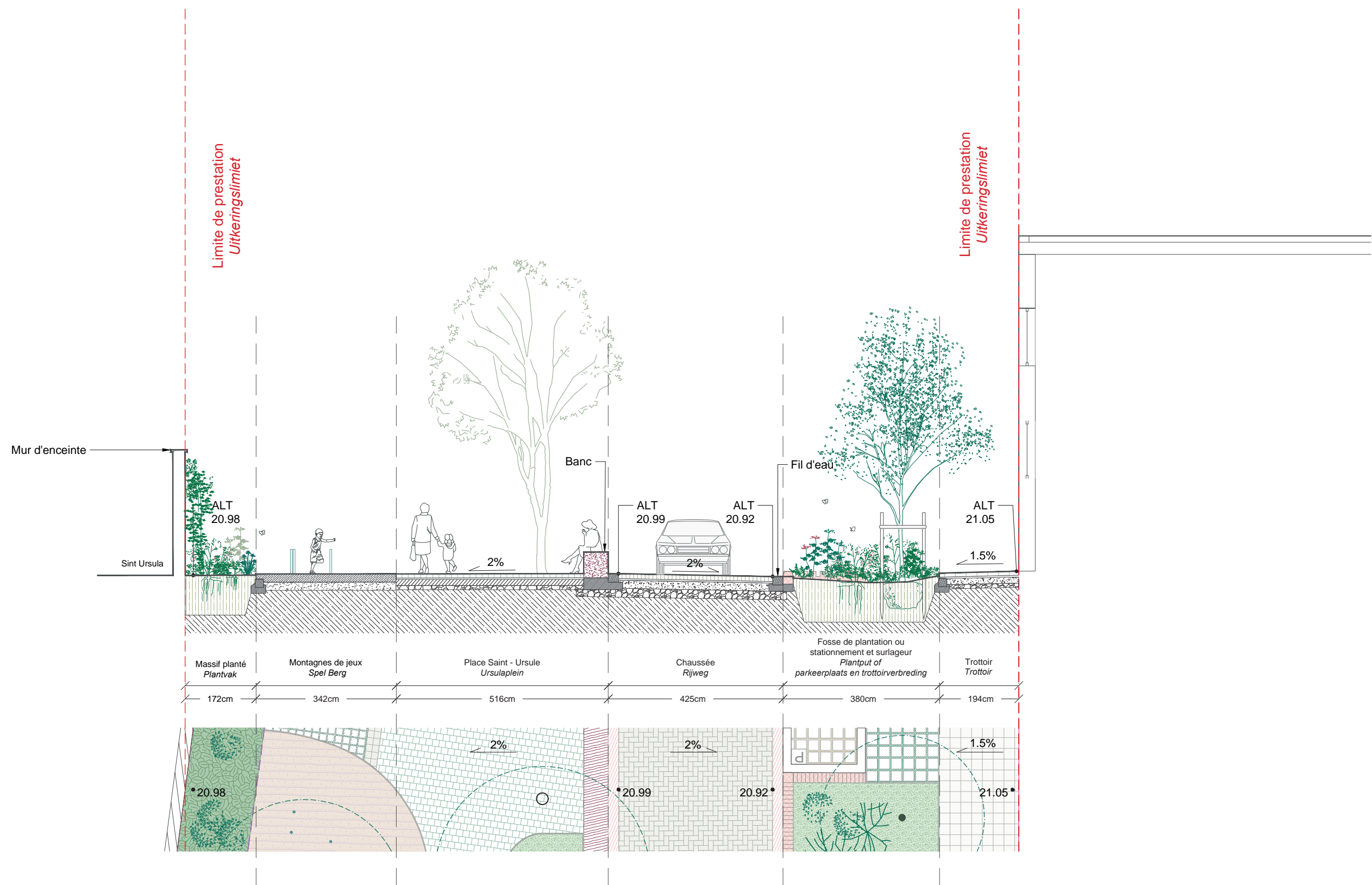
Drootbeek – PU



3. Coupe : Ursulaplein – projet

3. Doorsnede : Ursulaplein – project

Drootbeek – PU



04. Points techniques

04. Technische punten

1. GIEP

Rue poreuse

La porosité de la rue, actuellement très minérale, est considérablement augmentée :

- par la création de zones plantées
- par l'emploi de revêtements semi-poreux comme les pavés grès ou béton à joint enherbés ou pavés béton joint porphyre (stationnements)

Waterdoorlatende straat

De doorlaatbaarheid van de straat, die momenteel sterk verhard is, wordt aanzienlijk vergroot :

- door de aanleg van beplante zones
- door het gebruik van half-doorlatende verhardingen zoals zandstenen of betonklinkers met grasvoegen, of betonklinkers met porfiervoegen (parkeerplaatsen)



Existant - Bestande

- Revêtement imperméable
Ondoorlatende verharding
- Revêtement semi-poreux
Halfdoorlatend verharding
- Revêtement poreux
Waterdoorlatend verharding

Les ruissellements sont majoritairement dirigés vers les zones plantées ou vers les aires poreuses (comme les places de stationnement)

Les surfaces imperméables passent de 4822m² à 3429m²

Les surfaces semi-poreuses de 15m² à 879m²

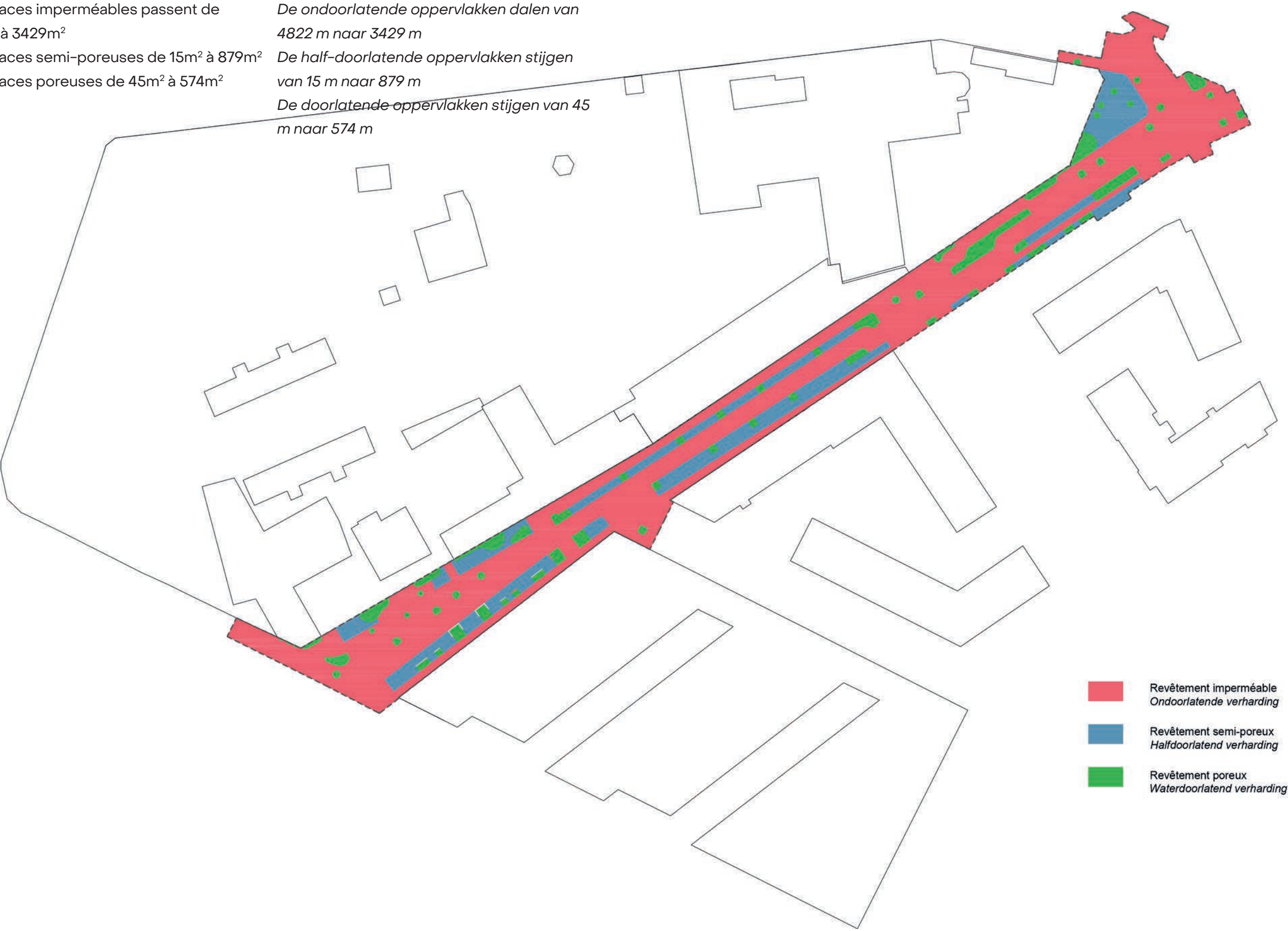
Les surfaces poreuses de 45m² à 574m²

Het regenwater wordt grotendeels afgevoerd naar de beplante zones of naar doorlatende oppervlakken (zoals parkeerplaatsen).

De ondoorlatende oppervlakken dalen van 4822 m naar 3429 m

De half-doorlatende oppervlakken stijgen van 15 m naar 879 m

De doorlatende oppervlakken stijgen van 45 m naar 574 m



Referentie / Référence

492 Waterplein

Gewest / Région

Brussels Hoofdstedelijk Gewest /
Région de Bruxelles-Capitale

Gemeente / Commune

Brussel / Bruxelles

Project / Projet

Herinrichting Molenbeekstraat/
Réaménagement rue de
Molenbeek

Aanbestedende overheid / Pouvoir
Adjudicateur

Stad Brussel / La Ville Bruxelles

Hallenstraat 4 / Hallenstraat 4
1000 Brussel/ 1000 Bruxelles

GESTION DES EAUX PLUVIALES - REGENWATERBEHEER

CONCEPT DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES / REGENWATERBEHEERSCONCEPT

L'objectif du projet est de rechercher un système d'eau de pluie aussi neutre que possible. Binnen het project is het de ambitie om een zo waterneutraal mogelijk regenwaterstelsel na te streven.

De cette manière, les réseaux d'égouts existants sont soulagés et les nappes phréatiques sont reconstituées. De cette manière, lors de la conception de l'espace public du centre-ville, on vise autant d'effets positifs que possible sur le climat. Op deze manier worden het bestaande rioleringsstelsels ontlast en worden de grondwatertafels terug aangevuld. Op deze manier worden, bij het inrichten van de binnenstedelijke publieke ruimte, zoveel mogelijk positieve effecten op het klimaat beoogd.

Pour y parvenir, le réseau des eaux pluviales est conçu selon la séquence de mesures généralement acceptée pour une gestion durable des eaux de pluie: Om dit te realiseren wordt het RWA-stelsel ontworpen volgens de algemeen aanvaarde volgorde aan maatregelen voor een duuzaam regenwaterbeheer:

- Par la limitation de la quantité de revêtements imperméables
- Par la verdureisation
- Par l'utilisation de revêtements drainants
- Par le fait de diriger le ruissellement vers des zones vertes ou des revêtements drainants
- Door de hoeveelheid waterdichte verhardingen te beperken
- Door vergroening
- Door het gebruik van waterdoorlatende verhardingen
- Door afvloeiing naar groenzones of waterdoorlatende verhardingen te leiden

Dans le cadre du projet, un maximum d'efforts est fait pour planter des zones de plantation et des zones vertes plus grandes, et des jardins de pluies, sans compromettre l'utilisation prévue de l'espace public, et en tenant compte des conduites et des installations souterraines des copnceSSIONNAIRES (pour assurer tant que possible un bon développement racinaire). Binnen het project wordt maximaal ingezet op het inplanteren van grotere plantvakken, groenzones, en regentuintjes, zonder het beoogde gebruik van de openbare ruimte in het gedrang te brengen, en zo goed mogelijk rekening houdende met de ondergrondse nutsleidingen en installaties (om een goede wortelontwikkeling mogelijk te maken).

Lorsque cela est possible, des revêtements perméables sont également utilisées. Ce projet concerne plus particulièrement les places de stationnement, qui seront construits en pavés en béton avec un joint ouvert et les bandes limitrophes, en pavé à joints enherbés. Daar waar mogelijk, wordt ook gebruik gemaakt van waterdoorlatende verhardingen. In dit project betreft het meer bepaald de parkeerplaatsen, die aangelegd worden in betonstraatstenen met open voeg.

2. Réutiliser les eaux pluviales

Aucune nouvelle surface de toit n'est prévue dans ce projet. De plus, il n'est pas évident dans le domaine public de garantir une réutilisation constante des eaux pluviales. Sans une réutilisation garantie, les réservoirs d'eau de pluie sont toujours pleins et n'apportent aucune valeur ajoutée à la gestion durable des eaux de pluie.

3. Infiltrer les eaux pluviales (en combinaison avec un trop plein vers le réseau d'assainissement)

- Dispositifs hors sols
- Dispositifs enterrés

L'eau de pluie recueillie sur des surfaces imperméables est infiltrée autant que possible. Pour les dispositifs d'infiltration, principalement les zones vertes et les sous-fondations perméables à l'eau des revêtements perméables à l'eau sont considérées, dont le volume est déterminé par l'espace creux dans les granulats +/- 23%.

Dans le projet, les revêtements imperméables bordent directement des zones vertes ou des revêtements perméables. Ces eaux s'écoulent directement vers ces dispositifs infiltrant hors sol.

Des installations de débordement (« trop-pleins ») seront placées sur ces dispositifs vers le réseau d'égouts existant, de telle sorte qu'une inondation ne se produira jamais en raison de la saturation des installations d'infiltration.

Les dimensions des volumes sont basées sur les exigences qui s'appliquent aux permis d'environnement, en particulier une exigence de tampon de 58,3/ m² de surface non perméable raccordée. La note de calcul avec les surfaces considérées et les volumes liés se trouve à l'annexe 1 de cette note.

Pour donner une idée de l'ampleur de cette exigence tampon, nous indiquons également que le volume d'eau de pluie auquel on peut s'attendre pour une averse de pointe de 10 minutes, qui arrivent une fois tous les 20 ans, est de 18,7l / m².

Les tests de perméabilité réalisés en 2023 indiquent que la perméabilité du sol varie de 19 à 66 mm/h, ce qui peut être considéré comme moyen. Toute valeur supérieure à 50 mm/h est considérée comme bonne.

2. Herbruik van regenwater

Er worden geen nieuwe dakoppervlakten voorzien in dit project. Bijkomend is het binnen het openbaar domein geen evidentie om een constant herbruik van regenwater te garanderen. Zonder een gegarandeerd herbruik, staan regenwatercisternes dus steeds vol, en vormen deze geen toegevoegde waarde voor een duurzaam regenwaterbeheer.

3. Infiltratie van regenwater (in combinatie met een overstort naar het DWA-stelsel)

- Bovengrondse voorzieningen
- Ondergrondse voorzieningen

Het regenwater dat opgevangen wordt op ondoorlatende oppervlakten, wordt zoveel mogelijk geïnfiltreerd. Voor de infiltratievoorzieningen wordt in eerste instantie gekeken naar de groenzones en naar de waterdoorlatende onderfunderingen van waterdoorlatende verhardingen, waarvan het volume bepaald wordt door de holle ruimte in de granulaten +/-23%.

In het project grenzen de ondoorlatende verhardingen direct aan groenzones of doorlatende verhardingen. Deze wateren dan ook rechtstreeks af naar deze bovengrondse infiltratievoorzieningen.

Op deze voorzieningen worden overstortvoorzieningen geplaatst richting het bestaande rioleringsstelsel, zodanig dat er nooit wateroverlast ontstaat door een verzadiging van de infiltratievoorzieningen.

Voor het dimensioneren van de volumes wordt uitgegaan van de eisen die van toepassing zijn op milieuvergunningen, met name een buffering van 58,3 l/m² aangesloten verharding. De rekennota met de beschouwde oppervlaktes en gekoppelde volumes is terug te vinden in bijlage 1 aan deze nota.

Om een idee te geven van de grootte-orde van deze buffereis, geven we nog mee dat het regenwatervolume dat te verwachten is voor een piekbui van 10 minuten, die eens om de 20 jaar voorkomt, 18,7l/m² is.

De infiltratieproeven uit 2023 vermelden dat de doorlaatbaarheid van de bodem varieert van 19 tot 66 mm/u wat als gemiddeld beschouwd kan worden. Alles boven de 50mm/u wordt als goed beschouwd.

4. Temporiser les eaux pluviales (avec sortie vers l'égouttage en débit réduit) en combinaison avec un trop plein vers le réseau d'égouttage

4. Bufferen van regenwater (met vertraagde afvoer naar het rioleringsstelsel), in combinatie met overstort naar het rioleringsstelsel

Au sein du projet, l'accent est entièrement mis sur les 3 premières mesures. Il n'est pas nécessaire de fournir un tampon supplémentaire sans infiltration.

Er wordt binnen het project volledig ingezet op de eerste 3 maatregelen. Er is geen noodzaak om bijkomende buffering zonder infiltratie te gaan voorzien.

5. Eviter autant que possible le raccordement direct des eaux pluviales au réseau d'égouttage (eaux usées) pour prévenir de la saturation de celui-ci et ainsi éviter une surcharge sur les stations d'épuration.

5. Te vermijden : rechtstreekse afvoer van regenwater naar het DWA-stelsel om verzadiging van dit stelsel en overbelasting van de waterzuiveringsstations te vermijden.

Au sein du projet, l'accent est entièrement mis sur les 3 premières mesures. Il n'est pas nécessaire de fournir un drainage direct au réseau des eaux usées.

Er wordt binnen het project volledig ingezet op de eerste 3 maatregelen. Er is geen noodzaak om rechtstreekse afwatering naar het DWA-stelsel te voorzien.

SURFACES DE PROJET / PROJECTOPPERVLAKTES

I: surfaces imperméables
P: surfaces perméables

I: ondoorlatende oppervlakten
P: doorlatende oppervlakten

Les surfaces imperméables drainent vers les surfaces perméables ou des avaloires. Les eaux pluviales peuvent infiltrer dans ces zones perméables, et seront temporisées dans les espaces vides des granulats (terres arables, granulats de croissances, empierrement de sous-fondation). l'eau qui passe vers les avaloires est raccorder sur les sous fondations drainantes et des zones avec substrat d'arbres.

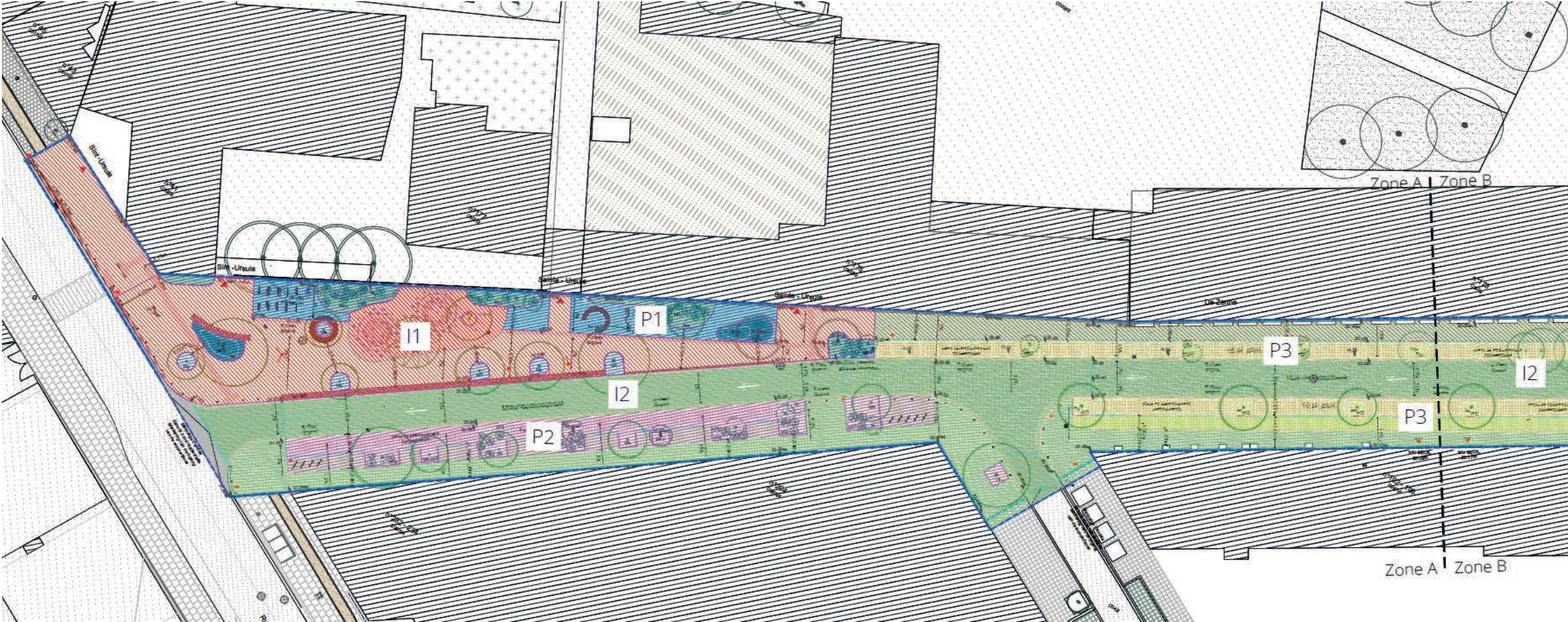
En bas de ces volumes perméables, les eaux peuvent infiltrer dans le sous-sol. Dans ces volumes, il y a aussi des dispositifs de débordement (drains, avaloirs,...) pour évacuer les eaux pluviales vers le réseau d'égouttage, pour le cas que les eaux ne s'infiltrant pas suffisamment vite dans le sous-sol.

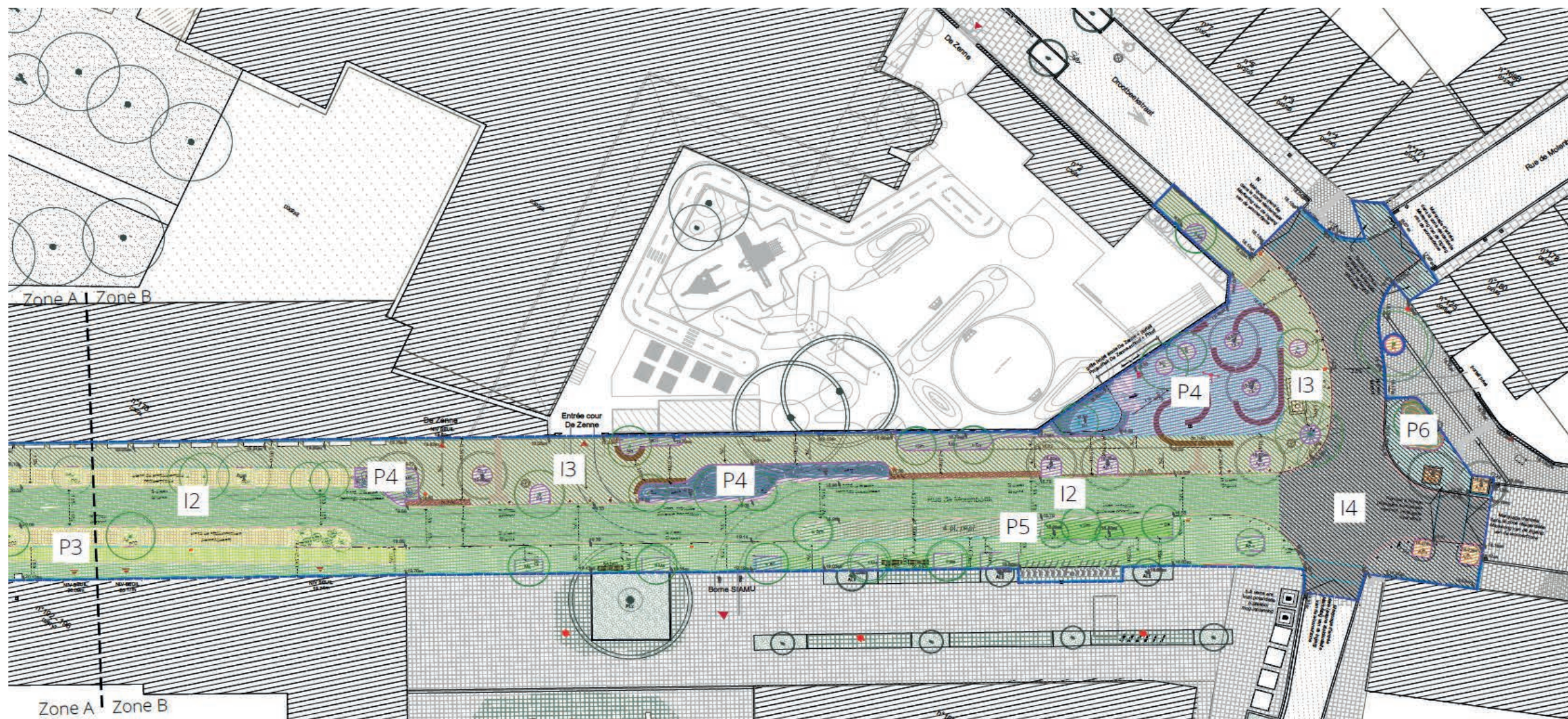
De ondoorlatende oppervlakken wateren af naar de doorlatende oppervlakken of kolken. Het regenwater kan infiltreren in deze doorlatende oppervlakken, en worden gestockeerd in de holle ruimten van de granulaten (teelaardes, groeigranulaten, onderfunderingssteenslag). Het water dat via de kolken wordt afgevoerd komt terecht in de waterdoorlatende onderfundering of bomengranulaat.

Onderin de doorlatende oppervlakten kan het water infiltreren naar de bestaande ondergrond. Indien de ondergrond het niet toelaat dat het water infiltreerd kan het water weglopen richting het bestaande rioolstelsel via drainagebuizen en kolken.

ZONAGE / ZONERING

	Totaal beschikbaar buffervolume/ Totale volumes de tampon disponible: 48.53m ³ Grès platines met groene voegen, plantzones en wadi's > infiltratie in onderfundering en groei aggregaten / Trottoir en pavé platines en grès joint enherbés, zone de plantation et noues > tampon intégrés dans la sous-fondation et des agrégats
	Totaal beschikbaar buffervolume/ Totale volumes de tampon disponible: 32.99m ³ Betonstraatstenen met open voegen en plantzones > infiltratie en buffering in onderfundering en groei aggregaten /Pavé en béton avec joints ouverte et zone de plantation > infiltration et tampon intégrés dans la sous-fondation et des agrégats
	Totaal beschikbaar buffervolume/ Totale volumes de tampon disponible: 37.09m ³ Betonstraatstenen met open voegen en plantzones > infiltratie en buffering in onderfundering en groei aggregaten /Pavé en béton avec joints ouverte et zones de plantations > infiltration et tampon intégrés dans la sous-fondation et des agrégats
	Totaal beschikbaar buffervolume/ Totale volumes de tampon disponible: 79.97m ³ Wadi's en groenzone > infiltratie en buffering in groei aggregaten / Noues et zones vertes > infiltration et tampon intégrés dans la sous-fondation et des agrégats
	Totaal beschikbaar buffervolume/ Totale volumes de tampon disponible: 12.56m ³ Betonstraatstenen met open voegen en plantzones > infiltratie en buffering in onderfundering en groei aggregaten /Pavé en béton avec joints ouverte et zone de plantation > infiltration et tampon intégrés dans la sous-fondation et des agrégats
	Totaal beschikbaar buffervolume/ Totale volumes de tampon disponible: 11.40m ³ Wadi's en groenzone > infiltratie en buffering in groei aggregaten / Noues et zones vertes > infiltration et tampon intégrés dans la sous-fondation et des grégats
	Benodigd volume / volume requis 37.31m ³ Voetpad uit grès platines en betonnen speelheuvel Trottoir en pavés platines en grès et montagne de jeux en béton
	Benodigd volume / volume requis 101.44m ³ Rijweg en voetpad uit betonstraatstenen met gesloten voeg Voirie et trottoir en pavés en béton et joint imperméables
	Benodigd volume / volume requis 38.42m ³ Voetpad uit grès platines Trottoir en pavés platines en grès
	Benodigd volume / volume requis 26.76m ³ Rijweg en voetpad uit betonstraatstenen met gesloten voeg Voirie et trottoir en pavés en béton et joint imperméables





CALCUL - BEREKENING

Les différentes zones (P et I) sont indiquées sur les plans 90DIV et 91DIV / De verschillende zones (P & I) zijn aangegeven op plannen 90DIV en 91DIV

HYPOTHESE DE CALCUL / BEREKENINGSUITGANSPOINT

dimensionnement des dispositifs (volume par surface raccordée)	dimensionering van de regenwatervoorzieningen (volume per aangesloten oppervlak)	58,3 l/m²
---	--	-----------

SURFACES DE PROJET ET LEURS VOLUMES DE TAMPON REQUIS / PROJECTOPPERVLAKTES EN HUN VEREISTE BUFFERVOLUMES

ZONE / ZONE	REVETEMENT	VERHARDING	SURF/OPP [m²]	VOL / VOL m³	ZONE DE DRAINAGE / AFWATERINGSZONE
I1	Totale	Totaal	640	37,31	P1
	Pavés en grès en joints imperméables	grès platines	541	31,54	
	beton	betonverharding	99	5,77	
I2	Totale	Totaal	1740	101,44	33% P2, 33% P3 ,33%P5
	Pavés en béton en joints imperméables	Betonstraatstenen met gesloten voeg	1740	101,44	
I3	Totale	Totaal	659	38,42	P4
	Pavés en grès en joints imperméables	grès platines met gesloten voegen	659	38,42	
I4	Totale	Totaal	459	26,76	P6
	Pavés en béton en joints imperméables	Betonstraatstenen met gesloten voeg	424	24,72	
	Pavés en grès en joints imperméables	grès platines met gesloten voegen	35	2,04	
P1	Totale	Totaal	220	12,83	P1
	Pavés en grès en joints enherbés	grès platines met grasbegroeide voeg	105	6,12	
	Zone verte	Groenzone	115	6,70	
P2	Totale	Totaal	153	8,92	P2
	Dalles en béton en joints ouverts en concassé	Betontegel met warterdoorlatende splitvoeg	91	5,31	
	Dalles en béton en joints verts	Betontegel met groene voeg	78,00	4,55	
	Zone verte	Groenzone	75	4,37	
P3	Totale	Totaal	415	24,19	P3

P4	Dalles en béton en joints verts	Betontegel met groene voeg	117	6,82
	Dalles en béton en joints ouverts en concassé	Betontegel met warterdoorlatende splitvoeg	257	14,98
	Zone verte	Groenzone	41	2,39
	Totale	Totaal	342	19,94 P4
P5	Pavés en grès en joints enherbés	grès platines met grasbegroeide voeg	155	9,04
	Zone verte	Groenzone	187	10,90
	Totale	Totaal	118	6,88 P5
	Dalles en béton en joints verts	Betontegel met groene voeg	51	2,97
P6	Dalles en béton en joints ouverts en concassé	Betontegel met warterdoorlatende splitvoeg	40	2,33
	Zone verte	Groenzone	27	1,57
	Totale	Totaal	30	1,75 P6
	Zone verte	Groenzone	30	1,75

VOLUMES TAMPONNANTS DISPONIBLES / BESCHIKBARE BUFFERVOLUMES

	espace vide dans matériaux pour tamponnage:	holle ruimte in buffergranulaten	[%]	sécurité veiligheid	valeur de calcul [%]
	- terre arable et granulats d'arbre	- teelaarde en bomengrind		35%	1,5 23%
	- matériau de sous-fondation	- onderfunderingsmateriaal		35%	1,5 23%
P1	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]	860	50,14	
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		48,53	
	Zone approfondi [m³]	Verdiepte zone [m³]		17,25	
	Espace vide granulats verts [m³]	Holle ruimte groen granulaat [m³]		26,45	
	Espace vide granulats de fondation [m³]	Holle ruimte funderingsgranulaat [m³]		4,83	
P2	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]	733	42,73	
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		32,99	
	Zone approfondi [m³]	Verdiepte zone [m³]		11,25	
	Espace vide granulats verts [m³]	Holle ruimte groen granulaat [m³]		17,25	
	Espace vide granulats de fondation [m³]	Holle ruimte funderingsgranulaat [m³]		4,49	
P3	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]	995	58,00	
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		37,09	
	Zone approfondi [m³]	Verdiepte zone [m³]		6,15	
	Espace vide granulats verts [m³]	Holle ruimte groen granulaat [m³]		9,43	
	Espace vide granulats de fondation [m³]	Holle ruimte funderingsgranulaat [m³]		21,51	
P4	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]	1001	58,36	
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		79,97	
	Zone approfondi [m³]	Verdiepte zone [m³]		28,05	
	Espace vide granulats verts [m³]	Holle ruimte groen granulaat [m³]		43,01	

	Espace vide granulats de fondation [m³]	Holle ruimte funderingsgranulaat [m³]		8,91
P5	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]	698	40,69
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		12,56
	Zone approfondi [m³]	Verdiepte zone [m³]		4,05
	Espace vide granulats verts [m³]	Holle ruimte groen granulaat [m³]		6,21
	Espace vide granulats de fondation [m³]	Holle ruimte funderingsgranulaat [m³]		2,30
P6	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]	489	28,51
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		11,40
	Zone approfondi [m³]	Verdiepte zone [m³]		4,50
	Espace vide granulats verts [m³]	Holle ruimte groen granulaat [m³]		6,90
Ptotale	Volume à tamponner [m³]	Te bufferen volume [m³]		278,43
	Totale disponible [m³]	Totaal beschikbaar [m³]		222,54

CONCLUSION

Le volume totale est prévu dans les sous-fondations des surfaces perméables, et dans les granulats de croissance des fosses de plantation représente un totale de 222,54 m³.

Le volume totale des eaux de pluies à attendra dans une pluie centennale d’une durée de 4h, représente un totale de 278,43 m³.

Les volumes prévus ne peuvent pas gérer les pluies qui tombent avec une régularité de 100 ans et qui durrée 4h. L'eau vas deborder vers le reseau d'eggoutage existante.

CONCLUSIE

Het totale volume dat voorzien is in de onderfunderingen van de doorlatende oppervlakken, en in de groeiaggregaten van de plantkuilen vertegenwoordigt een totaal van 222,54m³.

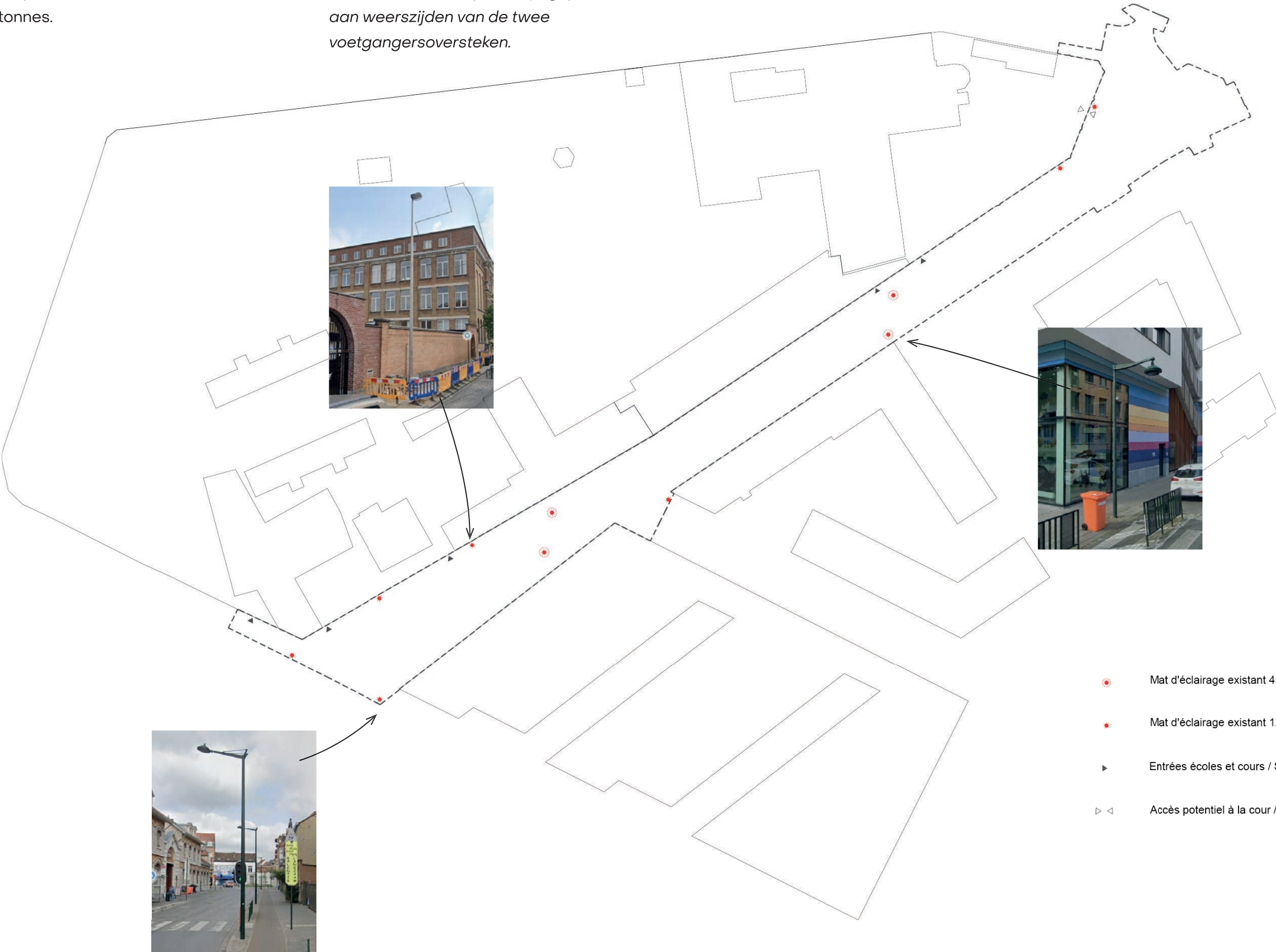
De totale hoeveelheid te verwachten regenwater bij regen met een terugkeerperiode van 100 jaar een een duur van 4uur komt neer op in totaal 278,43 m³.

De voorziene volumes zijn dus onvoldoende om de regen aan te kunnen die met een regelmaat van 100 jaar valt gedurende 4uur. Er zal bij gevolg overstort zijn naar het gemengd rioleringsstelsel.

3. Eclairage - existant

Le site est équipé d'un système d'éclairage ancien, à l'ambiance très routière, avec des mâts très hauts.
De petits mâts plus récents ont été installés de part et d'autre des deux traversées piétonnes.

De locatie is voorzien van een verouderd verlichtingssysteem -> dat een verkeersfeer uitstraalt, gekenmerkt door zeer hoge verlichtingspalen.
Kleinere, recentere palen zijn geplaatst aan weerszijden van de twee voetgangersoversteken.



3. Verlichting - bestaand



3. Eclairage – projet

Le plan d'éclairage projeté met l'accent sur l'éclairage des entrées et assure un cheminement continu et rigoureux entre les écoles. Tous les mâts seront remplacés par des éléments à hauteur piétonne, créant une ambiance plus intime.

Le plan sera précisé avec l'étude photométrique de Sibelga

Het voorgestelde verlichtingsplan legt de nadruk op de verlichting van de ingangen en zorgt voor een continue circulatie tussen de scholen.

Alle lichtmasten worden vervangen door elementen op voetgangershoogte (4 m of 4,5 m), wat een intiemere sfeer creëert.

Het plan zal worden verfijnd op basis van de fotometrische studie van Sibelga.



- Mât + crosse + ellip45 pour la voie, 4/5m
Mast + bocht + ellip45 voor de rijweg, 4/5 m
- Mât + spots icaros pour trottoirs côté écoles, 4/5m
Mast + Icaros-spots voor de trottoirs aan de schoolzijde, 4/5 m
- Mât + ellip pour passage piéton, H = 4/5 m
Mast + ellip voor zebrapad, 4/5 m
- Mât d'éclairage existant 12m - Bestaand Lichtmast 12m
- Entrées écoles et cours / Schoolingangen en binnenplaatsen
- Accès potentiel à la cour / Mogelijke toegang tot de speelplaats

1. Exemple de mât 4/5m + luminaire Icaros
Voorbeeld van een 4/5 m hoge paal + Icaros armatuur

3. Verlichting – project