



LRN Engelendaal

Esthetisch Programma van Eisen (EPvE)

projectnummer 0459323.300
definitief
25 juni 2021

LRN Engelendaal

Esthetisch Programma van Eisen

Projectnummer 0459323.300

Definitief
25 juni 2021

Opdrachtgever



Gemeente Leiden
Bargelaan 190
2333 CW LEIDEN

Datum vrijgave
30-06-2021

Beschrijving revisie
Definitief 1.0

Gecontroleerd
E. Lange

Vrijgave
P.G.C.L van Kampen

VOORLOPIG ONTWERP + EPVE ENGELLEN- DAAL

Opdrachtgever

**Gemeente Leiden en
Gemeente Leiderdorp**

Betreft

Leidse Ring Noord

Datum

25 - 06 - 2021

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	4
1. Historische analyse	14
2. Leidse Ring Noord analysekaarten	22
3. Deelgebieden Leidse Ring Noord	40
4. Uitwerking Engeldaal	44
5. VIP Principes	48
6. Voorlopig Ontwerp Engelendaal	60
7. Esthetisch Programma van Eisen	94

INLEIDING

LEIDSE RING NOORD

Het project Leidse Ring Noord is bedoeld om de autodruk op de binnenstad te ontlasten, de bereikbaarheid van Leiden en Leiderdorp te verbeteren en de ring rondom Leiden te completeren na de realisatie van de RijnlandRoute aan de zuidkant van de stad.

De Leidse Ring Noord vormt de verbinding van de A44 aan de westkant van de stad met de A4 aan de oostkant van de stad. De verbinding loopt via de Plesmanlaan, de Schipholweg (voor het Centraal Station langs), gaat over in de Willem de Zwijgerlaan en loopt dan via Engelendaal en de Oude Spoorbaan richting de A4.

De Plesmanlaan was als eerste aan de beurt. De kruising met de Einsteinweg is reeds aangepast, de aansluiting op de A44 is in volle gang en momenteel wordt de kruising met de Vondellaan en de Darwinweg voorbereid voor de aanbesteding. Direct daarop volgend is een start gemaakt met de delen in Leiderdorp, waarbij de kruising Engelendaal - Oude Spoorbaan het spits afbijt.

Leeswijzer

Op basis van de ruimtelijke analyse van de locatie, gesprekken met stakeholders en bestudering van de opgave, hebben we in het hierop volgende hoofdstuk de zogenaamde VIP Principes geformuleerd voor het deel Engelendaal. Met deze uitgangspunten wordt het ontwerp voor weg, kunstwerken en omgeving verder uitgewerkt. Het doel van het vastleggen van deze VIP Principes is om te komen tot gedeelde uitgangspunten voor het ontwerp voor het deel Engelendaal.

Op basis van de vastgestelde VIP Principes is het Voorlopig Ontwerp voor de kruising Engelendaal - Oude Spoorbaan verder uitgewerkt. Daarbij is ook een bomenplan opgesteld en zijn de groene geluidschermen en de nieuwe kunstwerken verder uitgewerkt.

Naast het Voorlopig Ontwerp is een Esthetisch Programma van Eisen opgesteld om als toetskader voor verdere uitwerking door de inschrijver te dienen. Daarin zijn de meer gedetailleerde wensen van de opdrachtgever vastgelegd.



ENGELENDAAL IN BEELD



ENGELENDAAL IN BEELD



ENGELENDAAL IN BEELD



1. HISTORISCHE ANALYSE

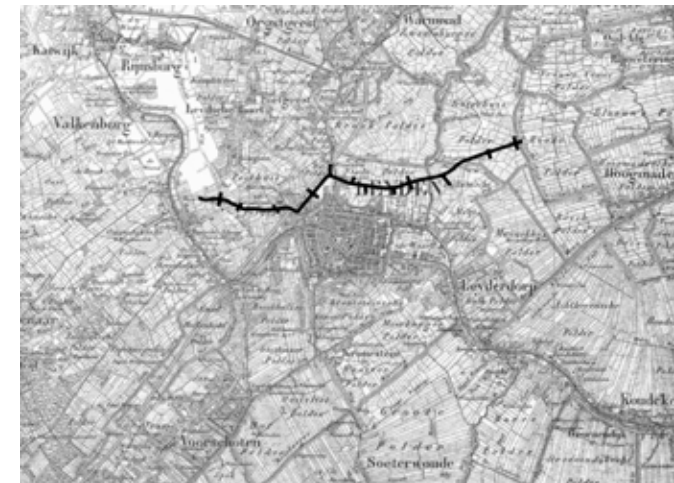


HISTORISCHE GROEI LEIDEN/ LEIDERDORP

Het traject van de Leidse Ring Noord is een product van de historische groei van zowel Leiden als Leiderdorp. Om de ligging van de Leidse Ring Noord in het stedelijk gebied beter te begrijpen, kijken we naar een reeks van historische kaarten van de afgelopen anderhalve eeuw.

In 1850 is Leiden een compacte stad aan de Rijn omgeven door een open, door inpoldering drooggemaakt Hollands landschap. Alleen het Pesthuis ligt, om voor de hand liggende redenen, buiten de stad. Leiderdorp bestaat lange tijd uit bescheiden lintbebouwing en groeit langzaam verder de polder in. Deze situatie blijft min of meer gelijk tot halverwege de 20e eeuw. Na de Tweede Wereldoorlog groeit Leiden buiten de Singel en reikt de verstedelijking in rap tempo tot buiten de historische stad. Leiden en Leiderdorp groeien tegen elkaar aan tot een conglommeratie.

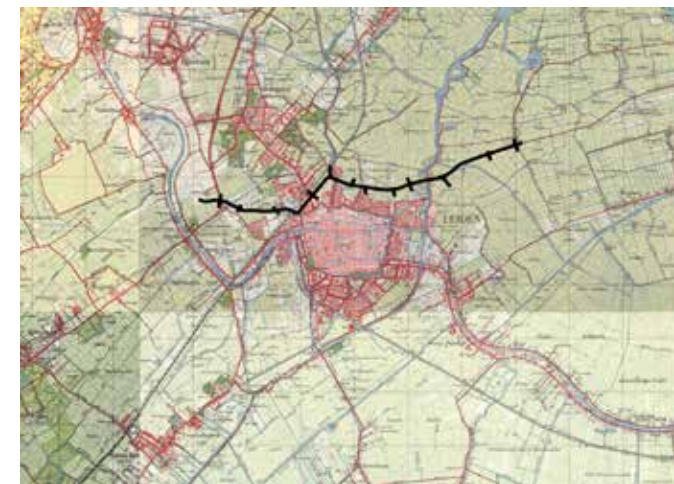
Stedelijke ontwikkeling Leiden en Leiderdorp



1850



1900



1930



1950



1960



2020

HISTORISCHE GROEI ENGELENDAAL

Als we specifiek kijken naar de locatie van de Engelendaal en de Oude Spoorbaan en de historische groei van het gebied rondom de huidige weg, dan valt op dat het gebied tot aan de Tweede Wereldoorlog vooral heel leeg is gebleven. Begin 20e eeuw wordt een spoorlijn aangelegd met een spoorbrug over de Zijl. De Oude Spoorbaan ligt nog steeds op hetzelfde trace en op hetzelfde zand-lichaam.

Halverwege de 20e eeuw wordt de spoorlijn vervangen door een provinciale weg. De Oude Spoorbaan en de Engelendaal vormen tot de jaren '90 de grens van de woonwijken van Leiderdorp. In de 21e eeuw komt zowel de Engelendaal als de Oude Spoorbaan in stedelijk gebied te liggen. Alleen ten noorden van de Dwarswatering blijft de Oude Spoorbaan grenzen aan het open landschap van de Boterhuispolder.

Ontwikkeling Engelendaal



1880



1920



1960



1990



2000



2020

2. LEIDSE RING NOORD

ANALYSEKAARTEN

Naast de historische groei van de stad Leiden en van Leiderdorp en de invloed daarvan op de ligging en het karakter van de Leidse Ring Noord, beschouwen we ook een reeks analysekaarten die meer inzicht geven in het project Leidse Ring Noord en het karakter van de verschillende deelgebieden.

Geomorfologie

De onderliggende bodem komt tot uitdrukking in de opbouw van de stad en heeft daarmee ook invloed op de ligging en het karakter van de Leidse Ring Noord. Op de geomorfologische kaart van Leiden, Leiderdorp en omgeving is het landschap van rivieroeverwallen en veenlandschappen goed zichtbaar. De Plesmanlaan bijvoorbeeld, ligt op zeelei en -zand en dat is herkenbaar in de beplanting. Het deel door Leiderdorp ligt op veen en dat is terug te zien in het open, veenweidegebied waar de Leidse Ring Noord op uitkijkt.

Hoogtekaart

Ook de hoogte van de bodem heeft invloed op de opbouw van de stad en de belangrijkste infrastructuur. De historische stad en de stadsuitbreidingen liggen op hoger gelegen gronden, Leiderdorp ligt lager en het geheel wordt omringd door laaggelegen veenweidegebieden. Het Leidse deel van de Leidse Ring Noord ligt hoger, het Leiderdorpse deel van de Leidse Ring Noord ligt lager. Met uitzondering van het deel Engelendaal, waar de weg op een ophoging ligt tussen de bruggen over de twee watergangen.

Historische groei bebouwing

De kaart van de historische bebouwing laat zien dat de dichtbebouwde binnenstad van Leiden het oudste deel van de stad is, met het Pesthuis als uitzondering aan de westzijde van het spoor. In Leiderdorp ligt de oudste bebouwing als een lint langs de Oude Rijn. Verder laat de kaart de logische opbouw zien waarbij nieuwe gebouwen meestal verder van de oude kernen liggen.

Functionies

Op de functiekaart is het bebouwd gebied in beeld gebracht en zijn de bedrijventerreinen afgetekend herkenbaar. Het Leiderdorpse deel van de Leidse Ring Noord passeert met name woonbebouwing.

Netwerk snelwegen

Aan de westzijde van Leiden passeert de A44, aan de oostzijde passeert de A4. Aan de zuidkant vormt de RijnlandRoute straks de nieuwe verbinding, de Leidse Ring Noord maakt de Ring om de binnenstad van Leiden en om Leiderdorp aan de noordzijde compleet.

Onderliggend wegennet

Het fijnmaziger onderliggend wegennet van Leiden kruist de Leidse Ring Noord op relatief weinig plekken. Om de doorstroming op de Leidse Ring Noord te bevorderen, worden deze kruisingen veelal ongelijkvloer gemaakt en routes voor langzaam verkeer aantrekkelijker gemaakt.

Regionaal fietsnetwerk

Het regionale fietsnetwerk van Leiden kruist op een aantal pekken de Leidse Ring Noord. Op deze plekken krijgt de fietser dan ook ruim baan. Onder de Oude Spoorbaan ligt al een onderdoorgang voor fietsers en voetgangers, straks wordt ook een onderdoorgang onder de Engelendaal aangelegd, zodat fietsers en voetgangers niet langer om hoeven te fietsen of te lopen.

Waterstructuur

De waterstructuur bepaalt in hoge mate het karakter van deze typische Hollandse stad. De Rijn, de grachten en de slotenverkaveling van de veenweidegebieden aan de randen bepalen de structuur van Leiden. Ter plaatse van de Plesmanlaan is deze waterstructuur zichtbaar in de randsloten en de vijverpartijen. Dat effect wordt versterkt door de vele gebouwen die optisch in het water staan, waaronder het Pesthuis en Naturalis. De Schipholweg en de Willem de Zwijgerlaan liggen op een hoger gelegen, relatief droge ondergrond waarbij het water niet heel erg zichtbaar is. In Leiderdorp is daarentegen de structuur van het water in het veenweidegebied, met uitzicht op riet en de polder, weer beeldbepalend voor de Leidse Ring Noord.

Polderstructuur

De waterstructuur komt ook tot uitdrukking in de structuur die is ontstaan bij het droogmaken van het land, in de polders. Rondom de stad Leiden zijn de laaggelegen gebieden

stapsgewijs drooggemalen in ingepolderd. Die structuur is tot op de dag van vandaag herkenbaar en komt zelfs tot uitdrukking in de deelgebieden van de Leidse Ring Noord. Deelgebied Plesmanlaan ligt binnen de Pesthuispolder, de Schipholweg binnen de Marendijkse Polder, de Willem de Zwijgerlaan binnen de Stadspolder, de Engelendaal in de Zijllaan en Meijepolder en de Oude Spoorbaan ligt in de Boterhuispolder.

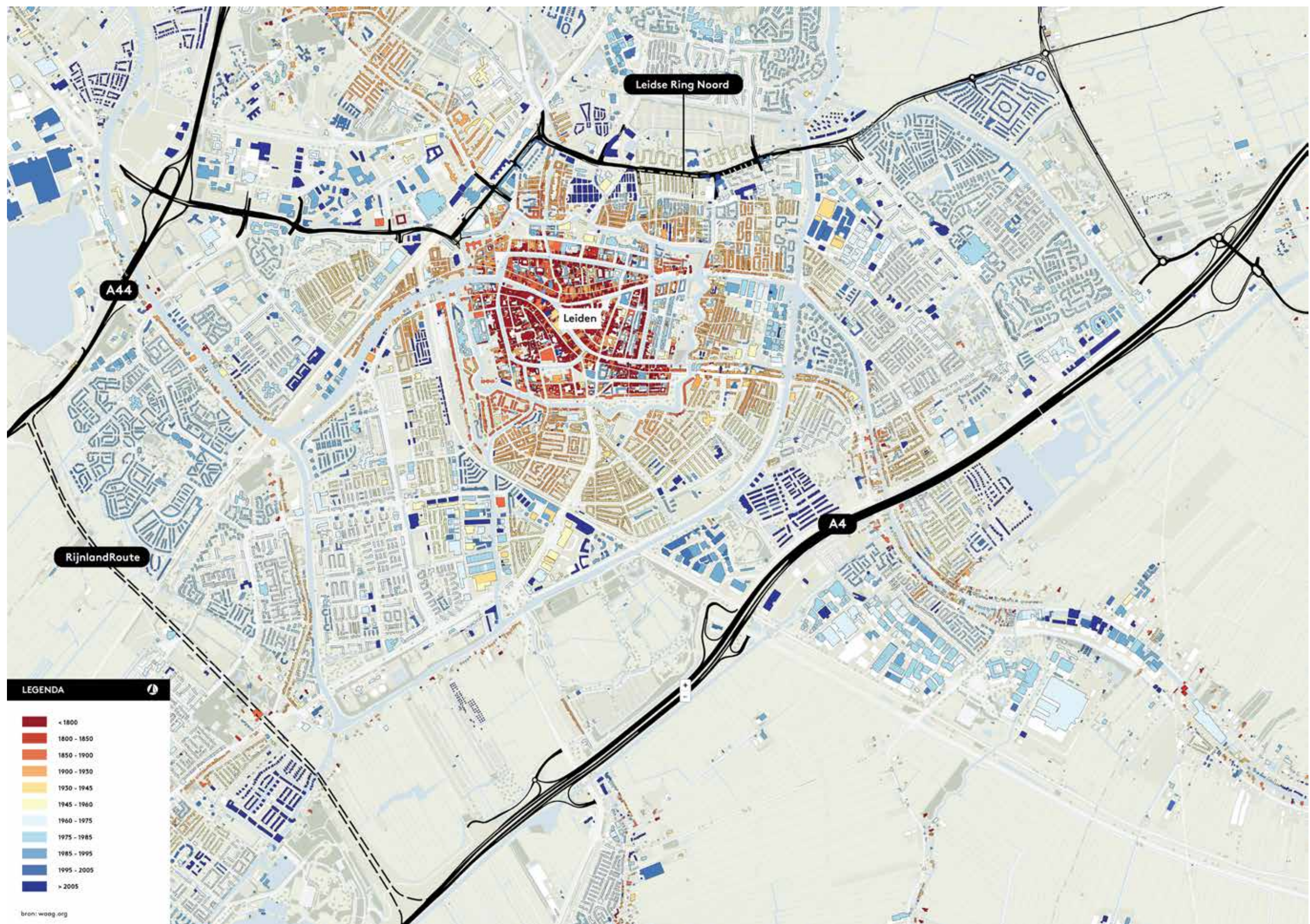
GEOMORFOLOGIE



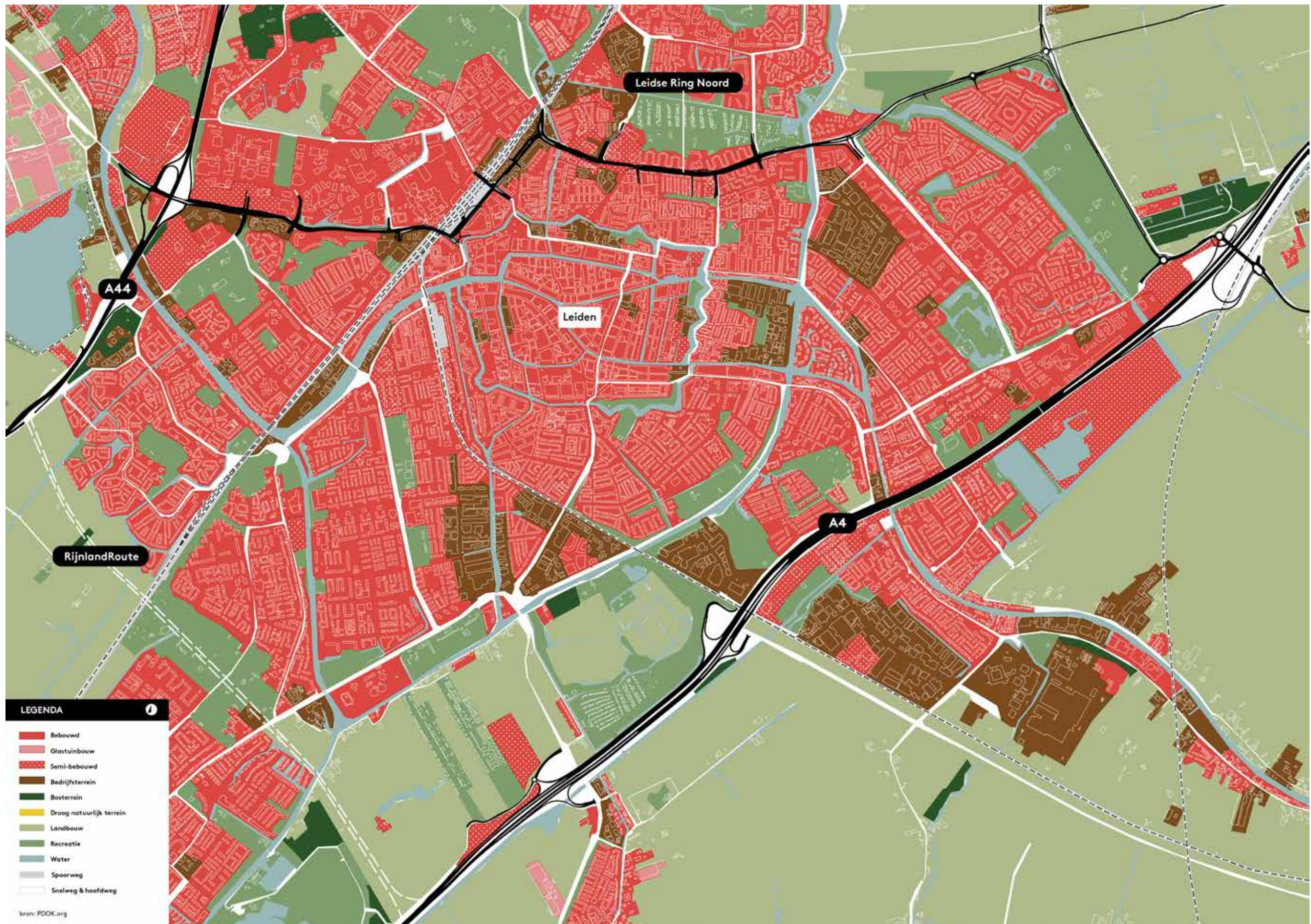
HOOGTEKAART



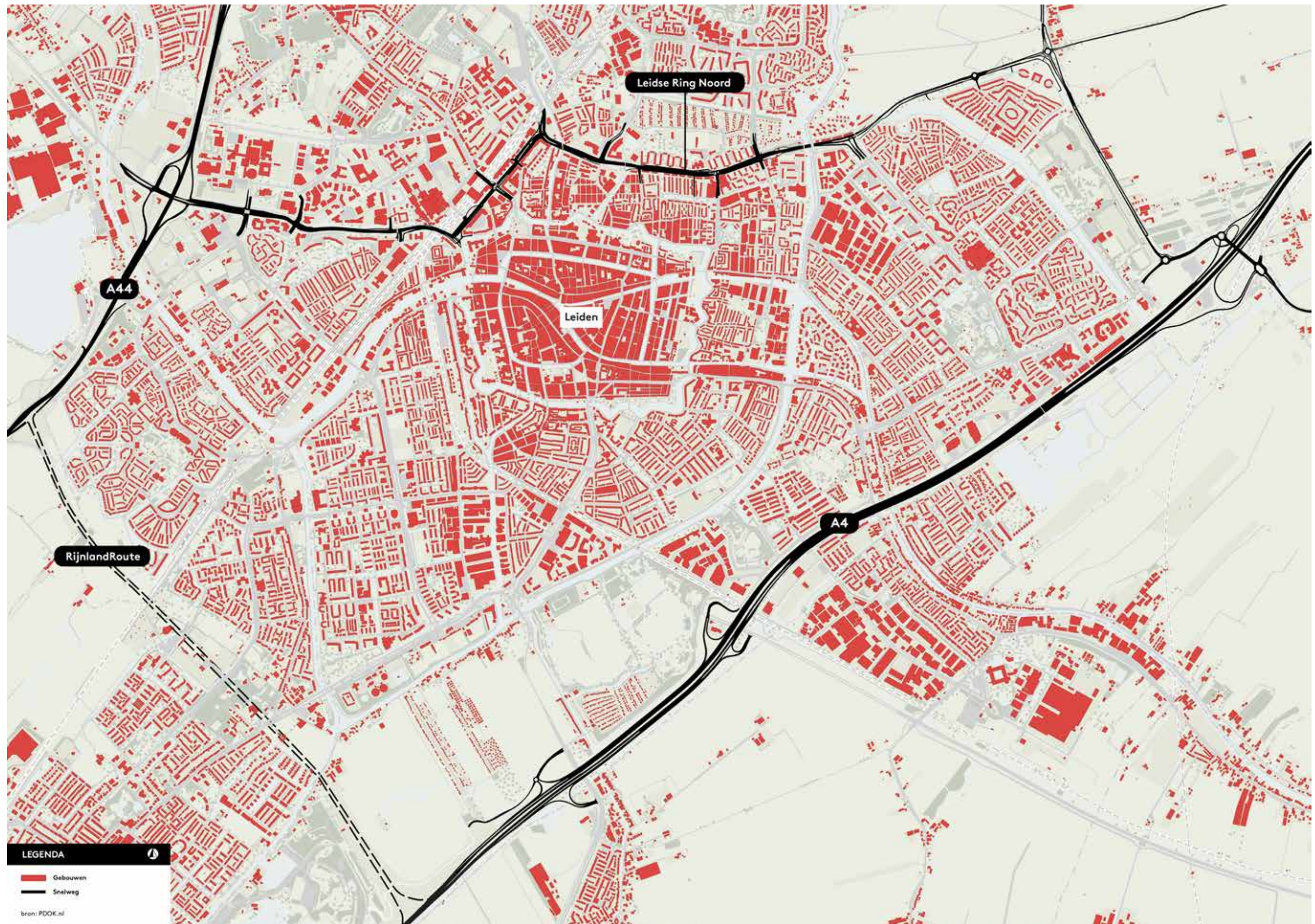
HISTORISCHE GROEI BEBOUWING



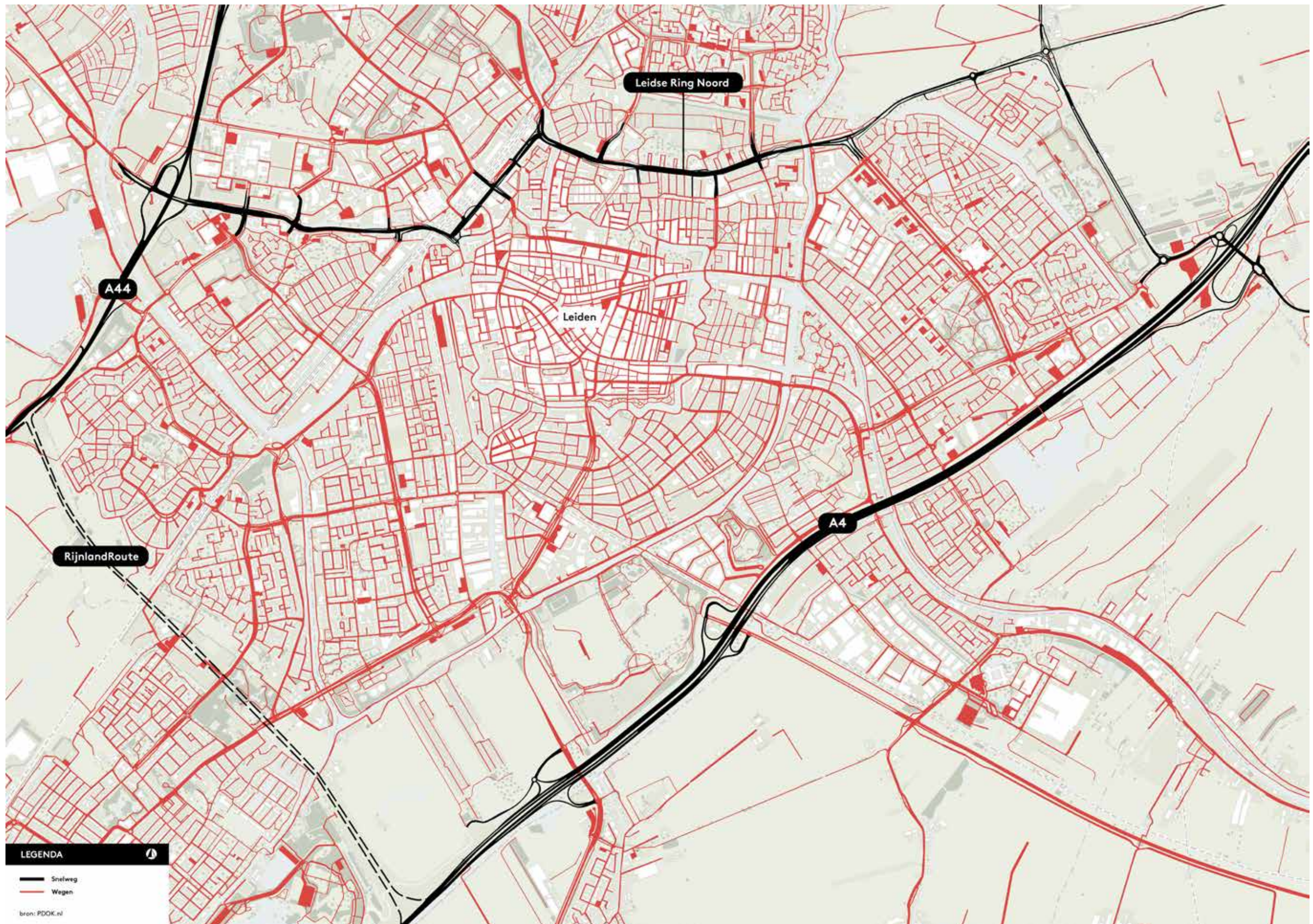
FUNCTIES



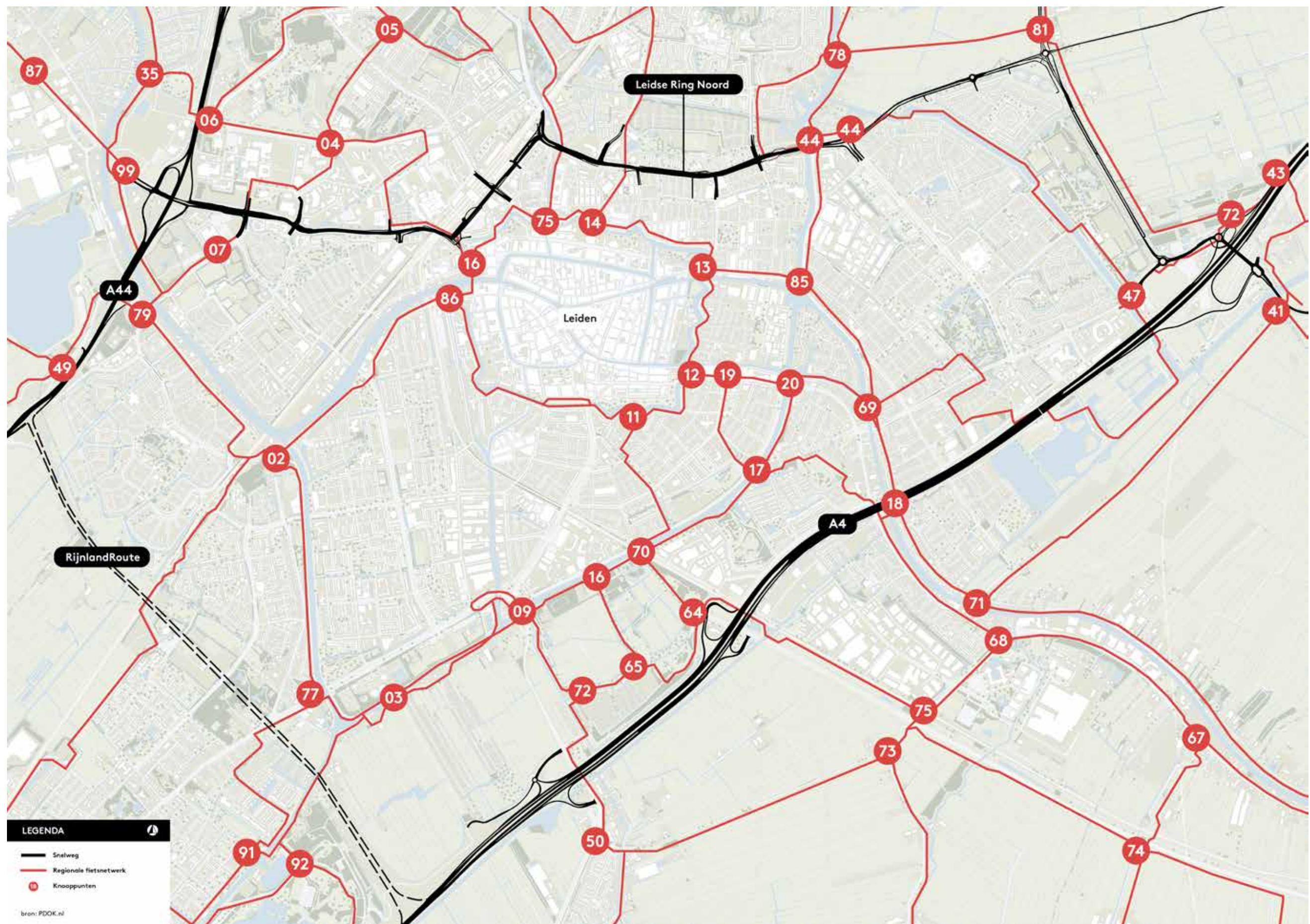
NETWERK SNELWEGEN



ONDERLIGGEND WEGENNET



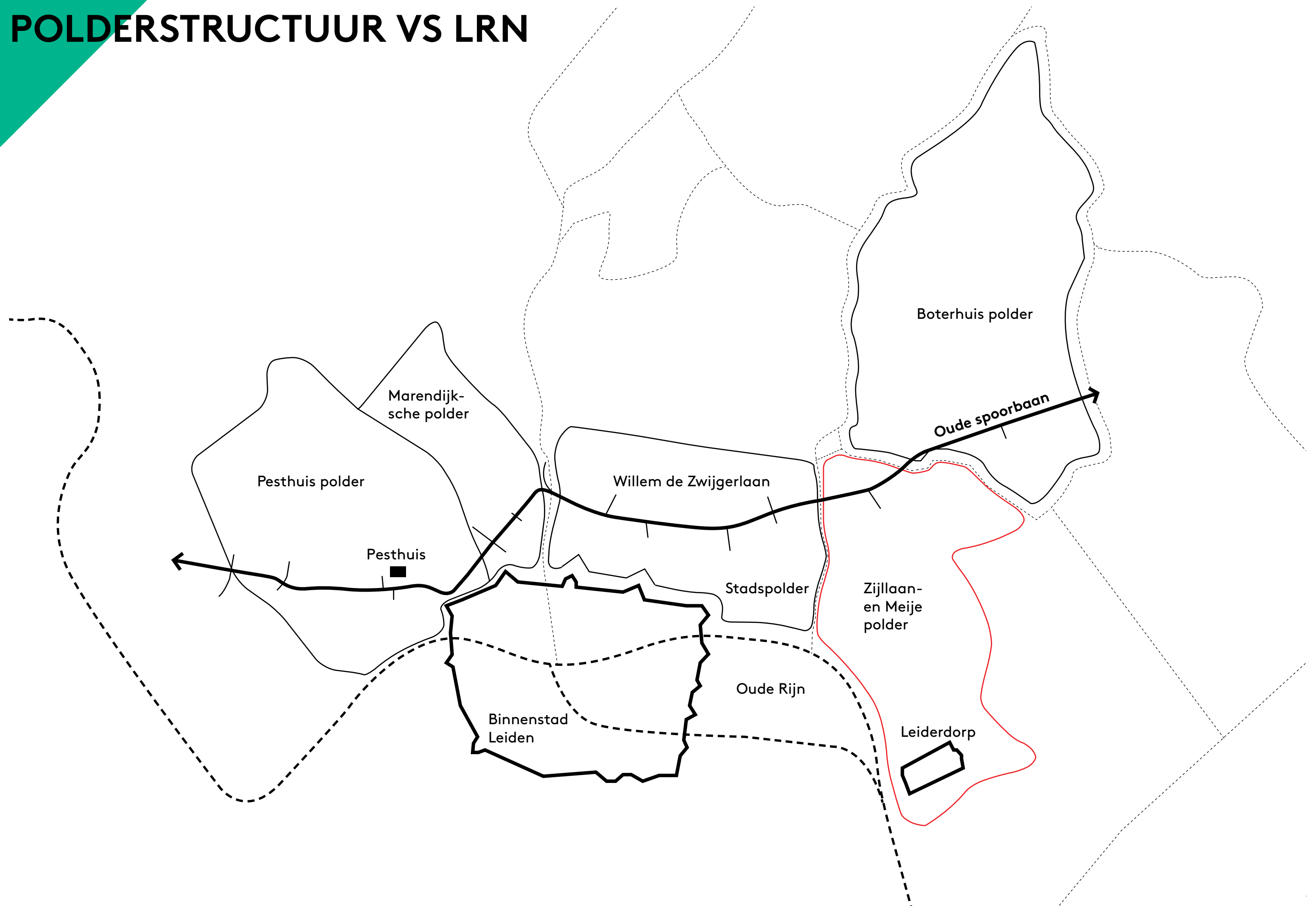
REGIONAAL FIETSNETWERK



WATERSTRUCTUUR

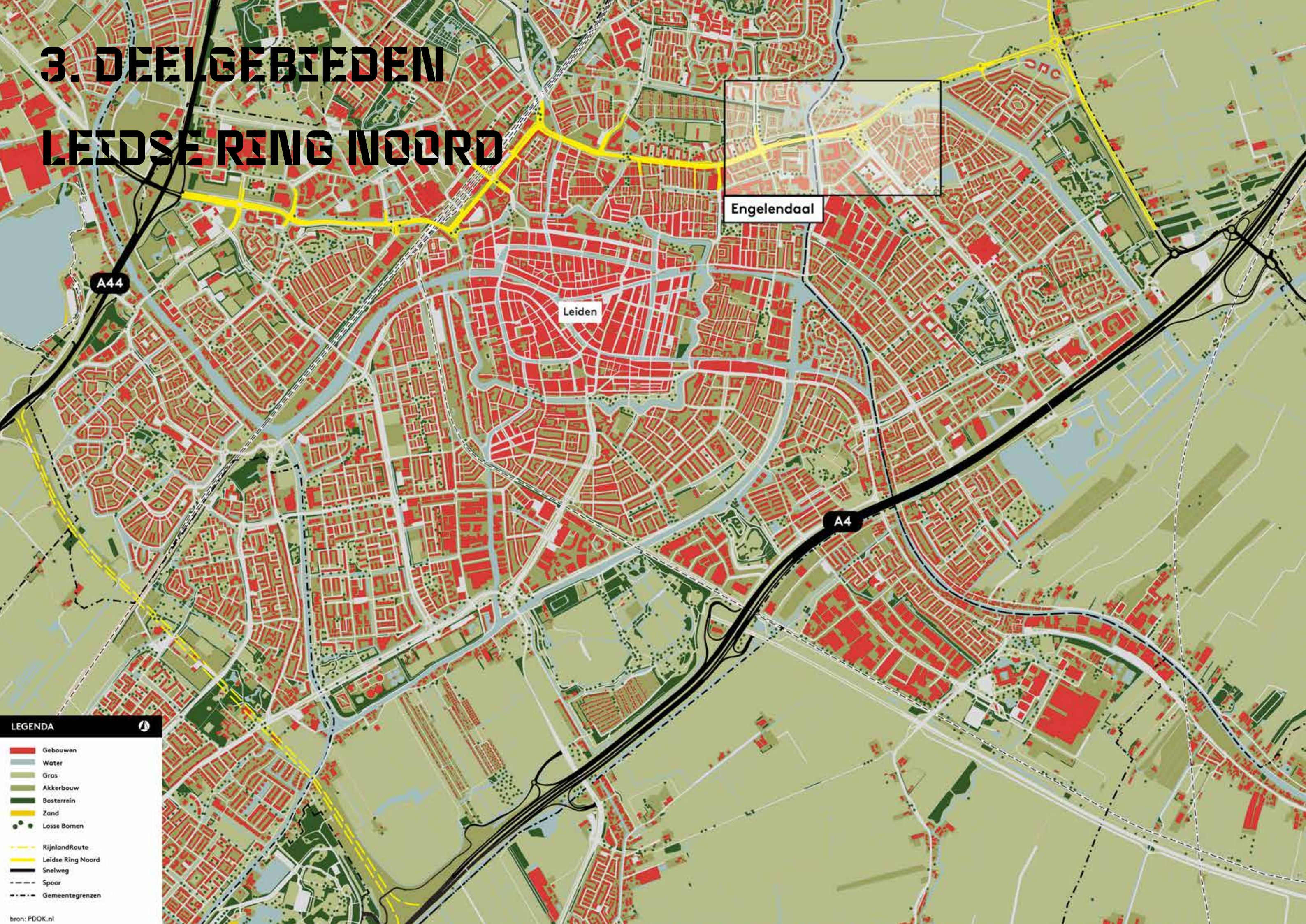


POLDERSTRUCTUUR VS LRN



3. DEELGEBIEDEN

LEIDSE RING NOORD



Engelendaal

Leiden

A4

A44

LEGENDA

- Gebouwen
- Water
- Gras
- Akkerbouw
- Bossterrein
- Zand
- Losse Bomen
- RijnlandRoute
- Leidse Ring Noord
- Snelweg
- Spoor
- Gemeentegrenzen

bron: PDOK.nl

DEELGEBIEDEN

LEIDSE RING NOORD

De Leidse Ring Noord bestaat uit verschillende deelgebieden. Dat is historisch zo gegroeid en geeft die deelgebieden ook een eigen, herkenbaar karakter.

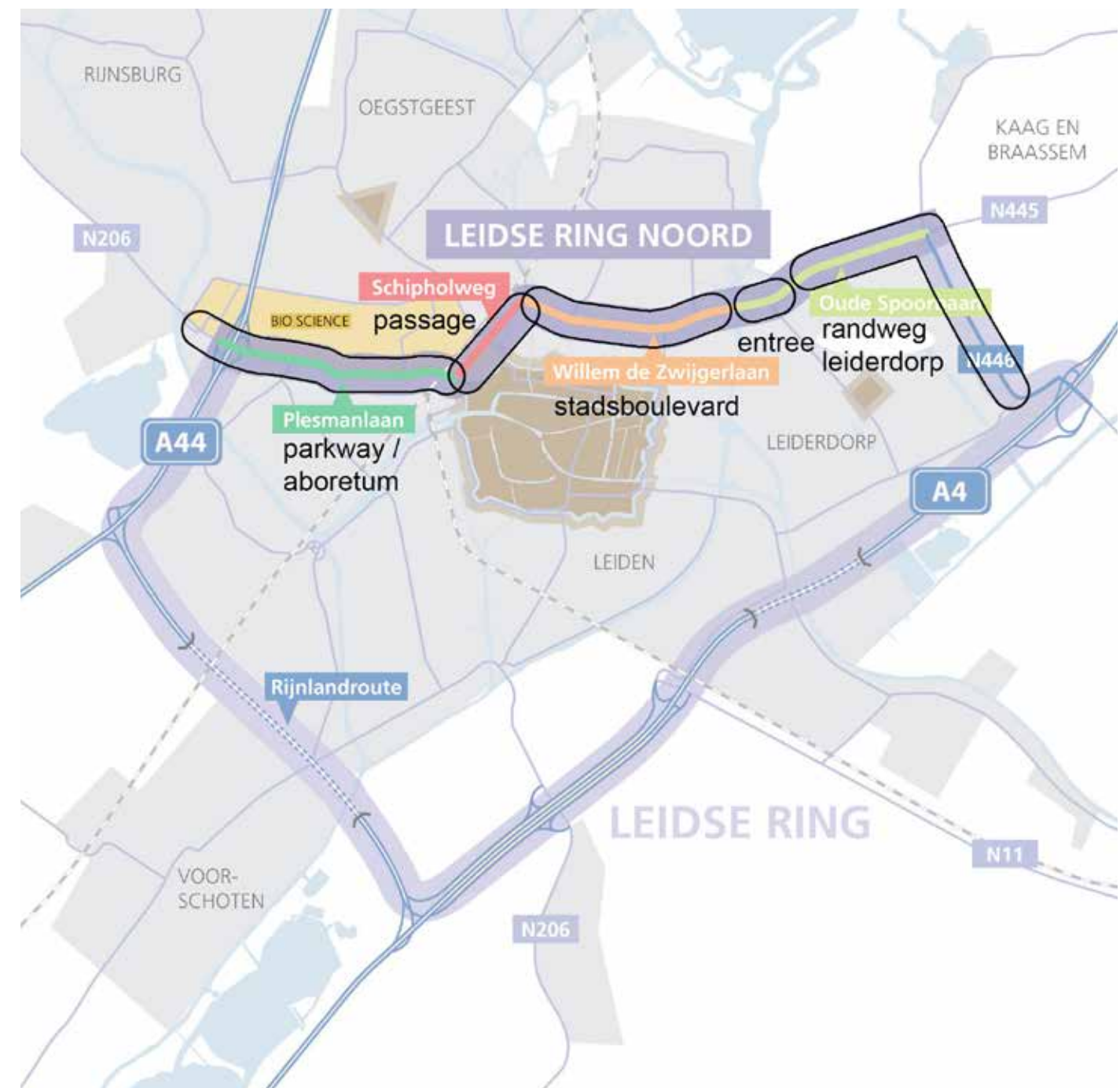
Zo kenmerkt de Plesmanlaan zich als een 'parkway', een landschappelijk aangelegde weg in een parkachtige omgeving. Door de vele boomsoorten die vanuit de omgeving zichtbaar zijn vanaf de weg, heeft dit deel ook wat weg van een arboretum, een bomen tuin.

De Schipholweg bestaat vooral uit een lange tunnel voor het Centraal Station langs, die als een passage de verbinding vormt tussen de Plesmanlaan en de Willem de Zwijgerlaan.

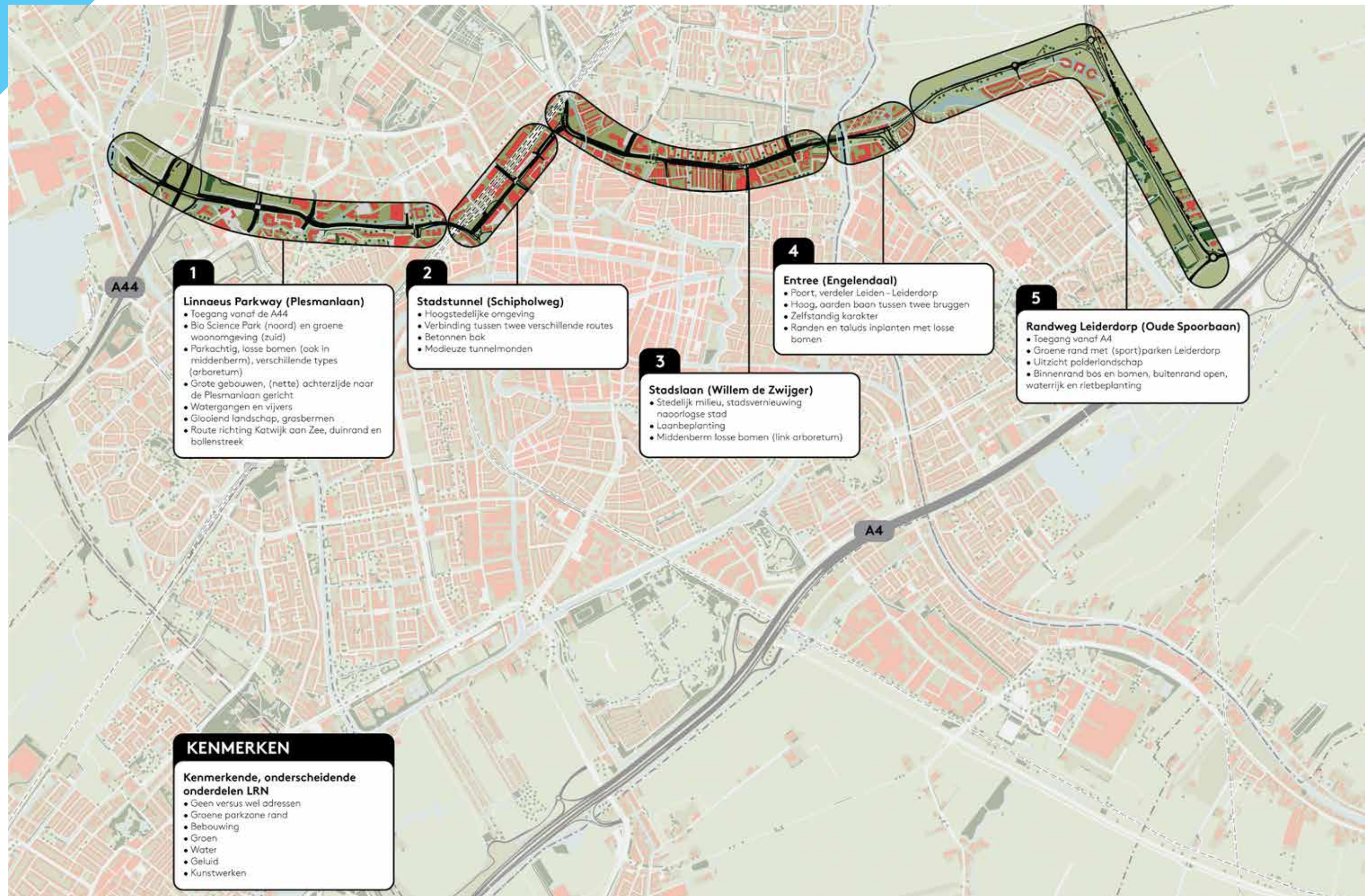
De Willem de Zwijgerlaan ligt temidden van - voornamelijk - naoorlogse woningbouw. Dit deel kenmerkt zich door de overkluizingen over de weg die in de afgelopen jaren zijn gerealiseerd. Deze groene overkluizingen leiden voetgangers en fietsers op een aantrekkelijke manier over de Leidse Ring Noord.

Het deel Engeldaal bestaat uit de verbinding tussen de bruggen over de Zijl en de Dwarswatering. Het gebied is de afgelopen sterk verstedelijkt, met hoge gebouwen, en vormt de entree naar zowel de centrale as van Leiderdorp (Engeldaal) en Leiden.

Het deel Oude Spoorbaan loopt langs de buitenrand van Leiderdorp en grenst direct aan de idyllische polderlandschappen aan het noorden en oosten van Leiderdorp.



KARAKTERISTIEK DEELGEBIEDEN

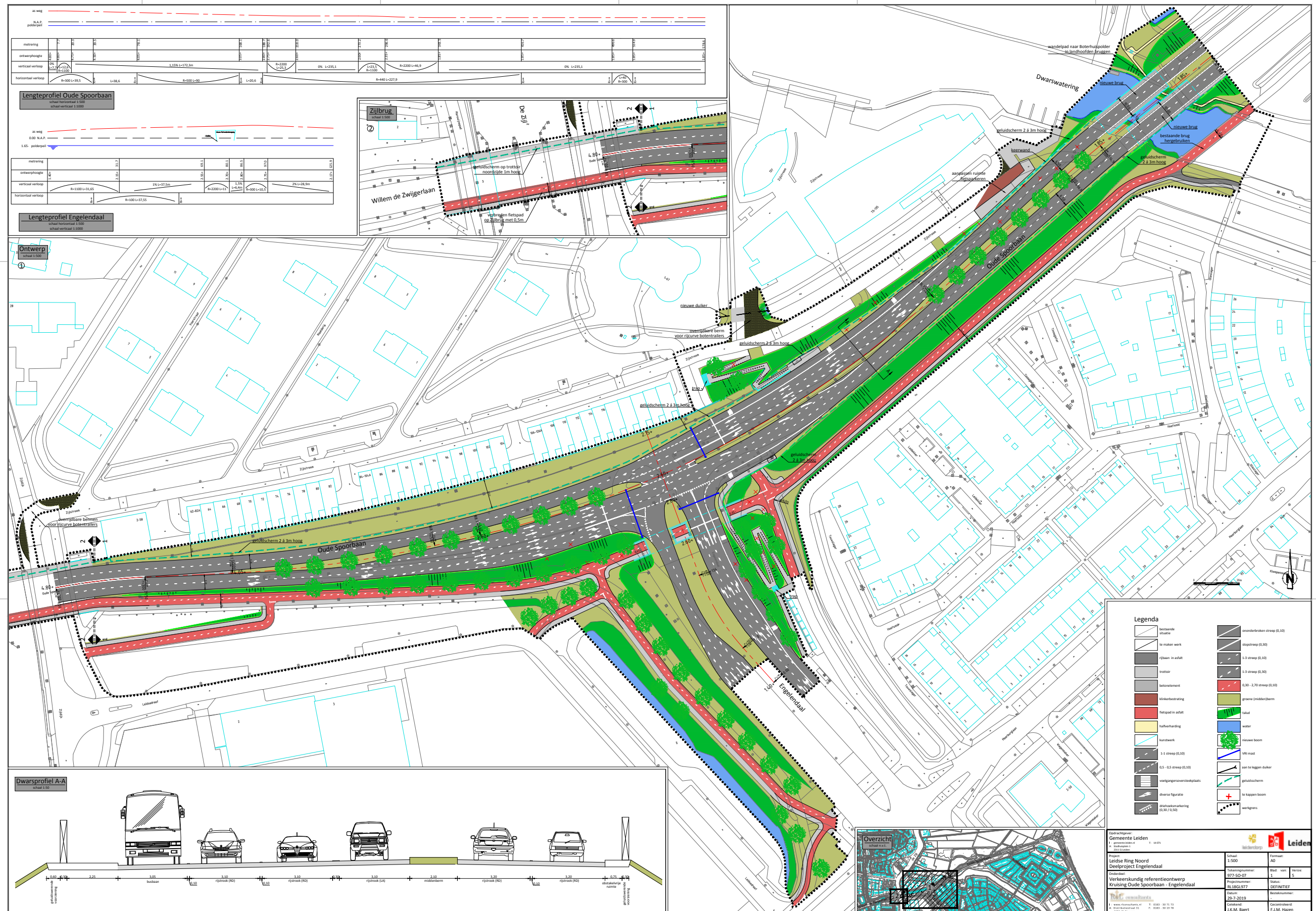


4. UITWERKING ENGELENDAAL



Uitzicht brug Dwarswatering

REFERENTIEONTWERP 2019



5. VIP PRINCIPES

ENGELENDAAL

Algemeen

- De Engelendaal maakt herkenbaar onderdeel uit van de Leidse Ring Noord, maar richt zich wat inpassing betreft vooral op de directe omgeving van de weg. De Engelendaal krijgt binnen de Leidse Ring Noord een sterk eigen karakter.
- De kruising Engelendaal – Oude Spoorbaan vormt de parkachtige entree tot zowel Leiderdorp als Leiden vanuit het Middeleeuwse, bijzondere landschap van de Boterhuispolder. Zowel de parkachtige omgeving als de ervaring als stadsentree worden door het ontwerp versterkt.
- De weg voor autoverkeer ligt hoog op een aardebaan. Aan de voet van de taluds, beneden op maaiveld, ligt het domein van voetgangers en fietsers. De scheiding tussen beide wordt over grote delen versterkt door groene geluidschermen op de bovenrand van het talud. Met de herinrichting van het gebied en de aanpassingen aan de weg en de kunstwerken, gaan we aantrekkelijke verblijfsplekken voor voetgangers toevoegen.
- De kruising kent 'contrastrijke randen'. Opvallende gebouwen staan dicht op de weg. Het ontwerp is erop gericht om de verblijfskwaliteit rondom de gebouwen beter te maken, de openbare ruimte aantrekkelijker en de doorstroming op de LRN te bevorderen.
- De Oude Spoorbaan is – zoals de naam al zegt – een voormalige spoorbaan. Op deze plek lag vroeger een spoorlijn naar de Haarlemmermeer. In het ontwerp (zowel de inpassing van de weg als de vormge-

ving van de kunstwerken) wordt nadrukkelijk verwezen naar het verleden van deze oude spoorlijn.

- De Engelendaal is vormgegeven als een royale stadslaan met een brede middenberm met bomen en vrij liggende fietspaden aan weerszijden. In het ontwerp voor de nieuwe kruising, wordt het karakter van de Engelendaal doorgetrokken tot aan de Oude Spoorbaan.

Vormgevingsprincipes Inpassing

- Gezien de beperkte ruimte voor het autoverkeer (het nieuwe profiel van de weg past net op het zandlichaam van de oude spoorbaan), worden functies zoveel mogelijk gecombineerd (zowel in landschap als in kunstwerken). Zo worden de geluidschermen, waar nodig, geïntegreerd in de grondkering van de aardebaan. En vormen de randen van de nieuwe bruggen tegelijk voertuigkering als randafwerking.
- De inpassing gebeurt veelal door het maken van (keer)wanden, die gecombineerd worden met een extra functie. De keerwand wordt een brug, een zitelement, een bushalte, een tunnelentree of wordt een speelplek. De keerwand wordt een geluidscherm en/of een faunavoorziening.
- Door de gebouwde randen, de geluidschermen, de opsluiting tussen brughoofden en tunnelmonden lijkt de weg zelf op een bouwwerk. Een architectonisch vormgegeven weg in een parkachtige omgeving.

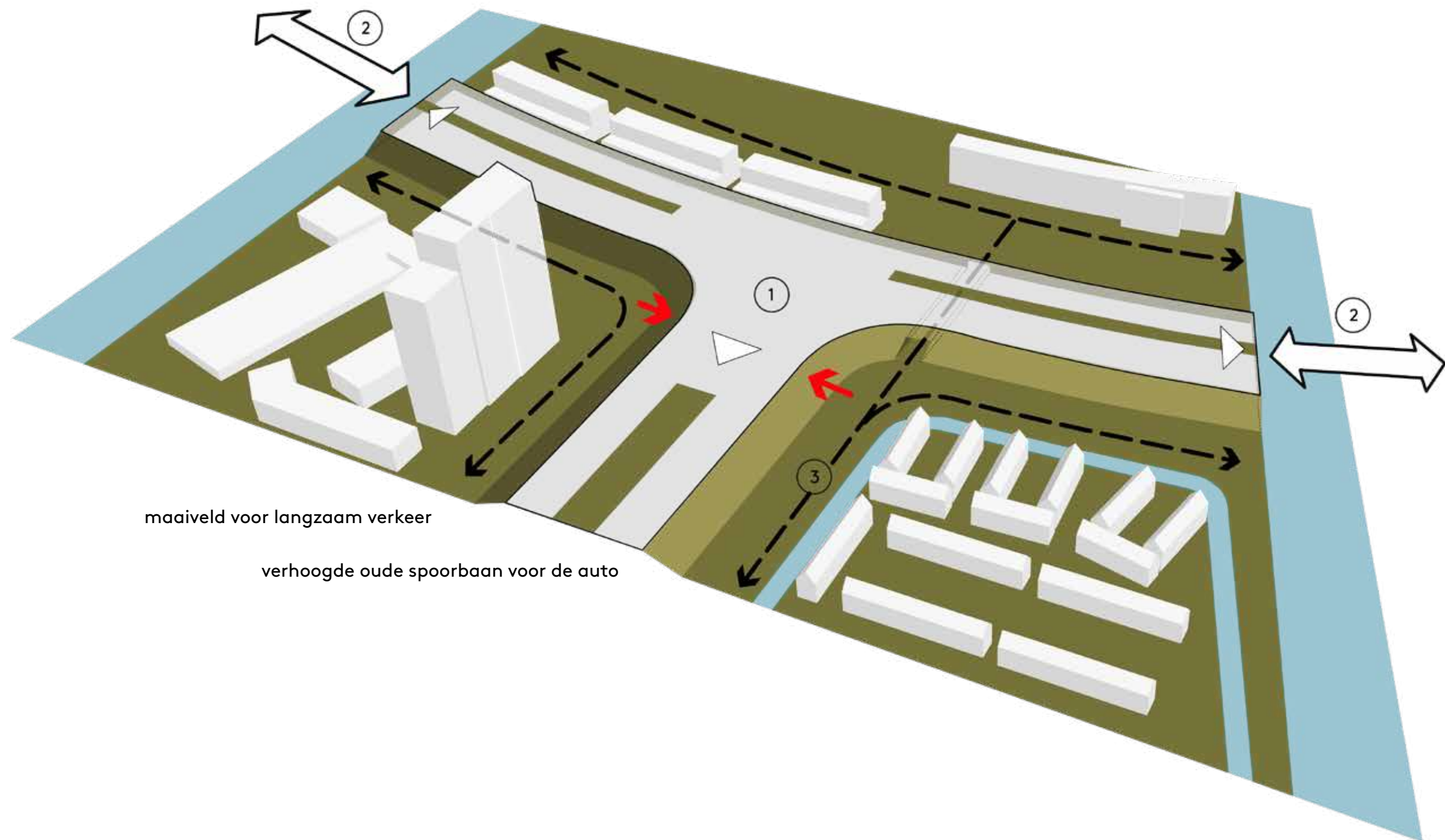


Spoorbrug over de Zijl (1930)

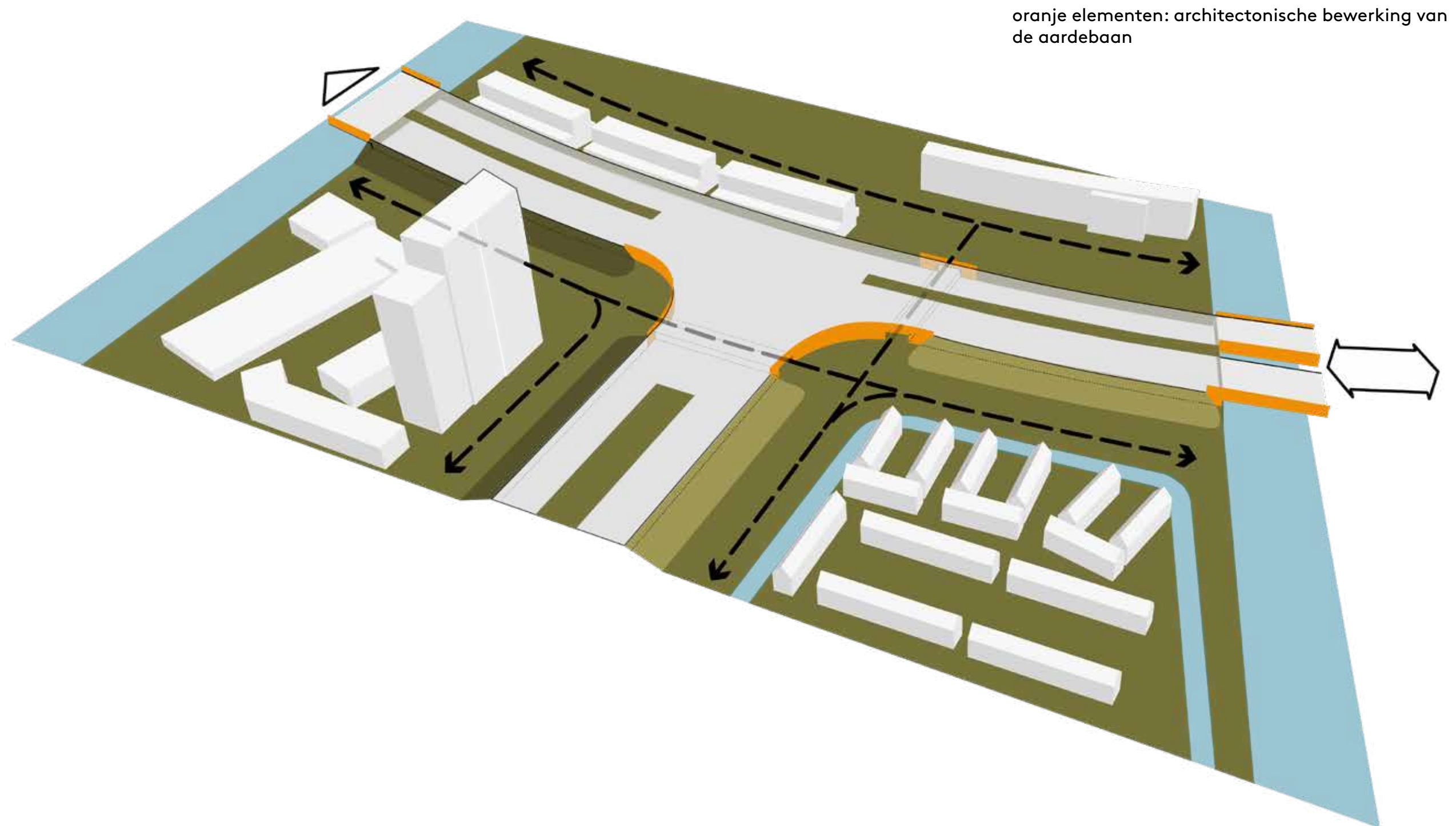
Vormgevingsprincipe geluidschermen

Groene, begroeide geluidschermen worden zo dicht mogelijk langs de rand van de weg geplaatst om de hinder dicht bij de bron aan te pakken. Voor de schermen is weinig ruimte. Daarom worden ze zo smal mogelijk ontworpen, gecombineerd met aanrijbeveiliging. Om te garanderen dat het scherm geheel begroeid is, wordt niet alleen gebruik gemaakt van klimop, maar worden ook planten in het scherm aangebracht en worden de schermen voorzien van een druppelinstallatie.

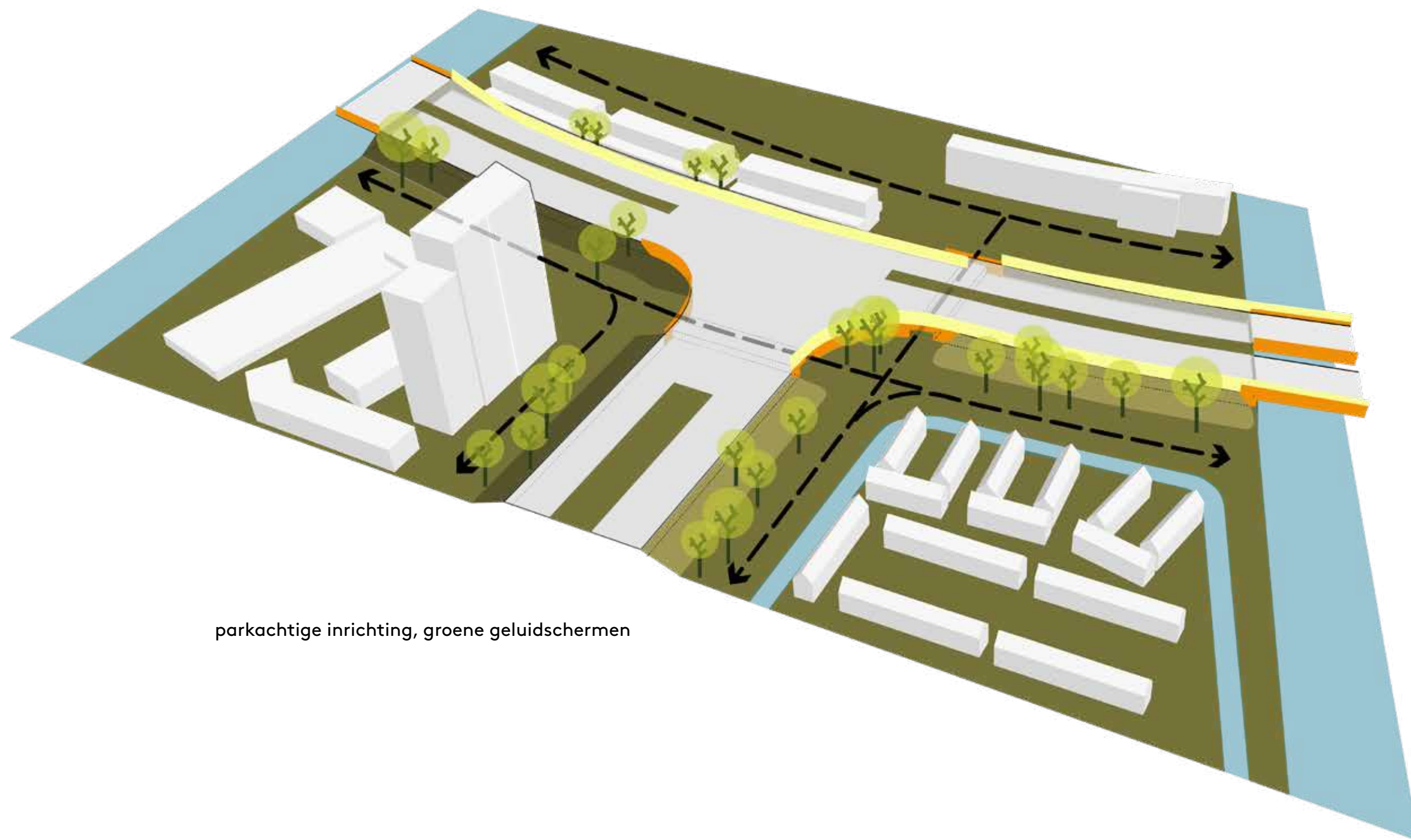
INPASSINGSPRINCIPE #1



INPASSINGSPRINCIPE #2



INPASSINGSPRINCIPE #3



parkachtige inrichting, groene geluidschermen

VORMGEVINGSPRINCIPES

Vormgevingsprincipe kunstwerken

Alle nieuwe kunstwerken die gemaakt worden voor de aanpassingen aan de weg, worden in dezelfde beeldtaal uitgevoerd en vormgegeven als metselwerk. Dit zorgt voor een herkenbaar en robuust uiterlijk en geeft een knipoog naar het verleden als spoorbaan.

De nieuwe bruggen over de Dwarswatering markeren de overgang van polder naar stad. In het landhoofd aan de westzijde worden zitplekken (in de vorm van een tribune) geïntegreerd met uitzicht op het water. In het landhoofd aan de oostzijde wordt een onderdoorgang gemaakt voor wandelaars door de Boterhuispolder, als verwijzing naar de oude 'veetunnel'.

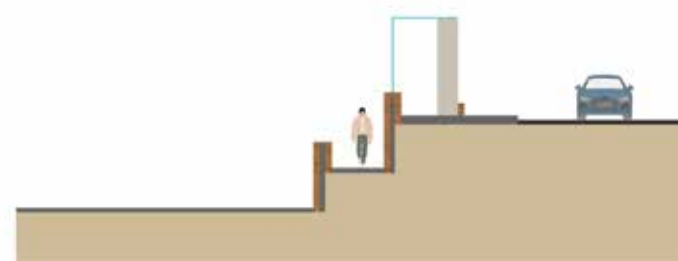
De onderdoorgangen onder de kruising (bestaand en nieuw) verbinden doorlopende routes door de parkachtige omgeving voor voetgangers en fietsers. De onderdoorgangen worden visueel zo open en breed mogelijk vormgegeven. De wanden wijken schuin naar achteren (minimaal 10 graden) voor een ruimtelijke beleving. Waar mogelijk worden lichtopeningen in het dak van de onderdoorgang aangebracht. De onderdoorgang wordt zo kort mogelijk gemaakt en voorzien van veel daglicht om tot een sociaal veilige onderdoorgang te komen. In de achterover hellende wanden worden kaders aangebracht, waarbinnen samen met kinderen uit de buurt tegeltableaus worden aangebracht. Rondom, deels geïntegreerd in de keerwanden, worden zit- en verblijfsplekken gemaakt.



Groen, begroeid geluidscherm aan de bovenzijde van het talud van de Oude Spoorbaan



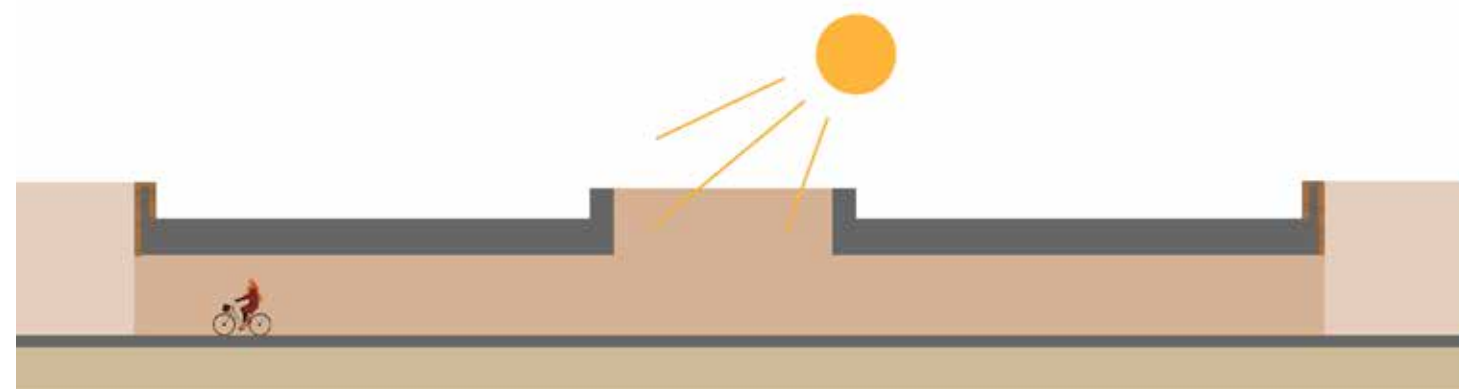
Groene keerwand langs de Zijlstream



Hellingbanen en trappen naar bushalte in metselwerk



Tribune met uitzicht op het water aan het landhoofd van de bruggen over de Dwarswatering



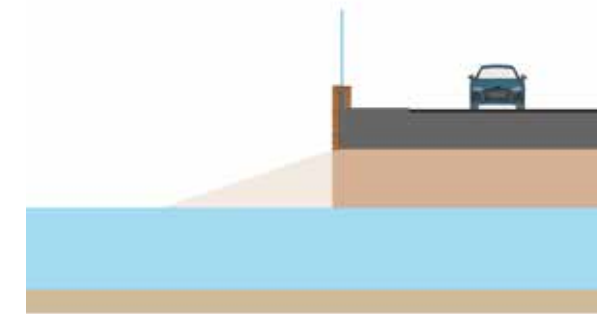
Onderdoorgang Engeldaal, met ruim daglicht halverwege de tunnel

VORMGEVINGSPRINCIPES

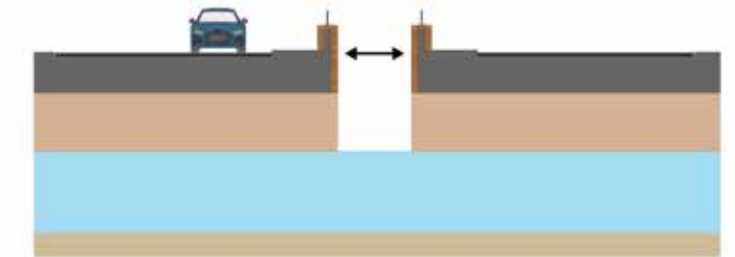
Onderzocht wordt of materiaal kan worden hergebruikt, dan wel of circulaire materialen kunnen worden toegepast. In de randen van de kunstwerken wordt gezocht naar maatregelen die de biodiversiteit bevorderen en ecologische verbindingen versterken.



De oude veetunnel onder de brug over de Dwarswating komt terug onder de nieuwe bruggen. Om voldoende stahoogte te realiseren, wordt het pad dieper aangelegd en komt onder het waterniveau te liggen en dat levert de voetganger een bijzondere kijk op het wateroppervlak. De borstwering, c.q. de kade wordt gemaakt van metselwerk.



Glazen geluidscherm op de rand van de brug



Daglichttoetreding in de onderdoorgang tussen de brugdekken

6. VOORLOPIG ONTWERP

ENGELENDAAL



kruising Engelenlaan en Oude Spoorbaan

VOORLOPIG ONTWERP

Bij het opstellen van het Voorlopig Ontwerp voor de nieuwe kruising van de Engelendaal en de Oude Spoorbaan, heeft het (verkeerskundig) referentieontwerp uit 2019 als vertrekpunt gediend.

De aanleg van de nieuwe kruising maakt onderdeel uit van het overkoepelende project Leidse Ring Noord.

Ter plaatse van de kruising wordt onder de Engelendaal een nieuwe fietsonderdoorgang gerealiseerd, zodat fietsers en voetgangers een directe route langs de Leidse Ring Noord en de Oude Spoorbaan krijgen, zonder om te hoeven rijden of lopen.

Voetgangers en fietsers kruisen ongelijkvloers met het autoverkeer, waarbij het langzaam verkeer zo veel mogelijk op maaiveld blijft en de auto's daar op het opgetilde niveau van de voormalige spoorbaan overheen geleid worden.

Deze configuratie leidt tot goede doorstroming voor alle vormen van verkeer, omdat voetgangers en fietsers zonder verkeerbijval de kruising kunnen passeren en auto's niet hoeven te wachten voor kruisend langzaam verkeer. De inrichting van het maaiveld is parkachtig met groene bermen, waterpartijen en los geplaatste bomen.

De geluidschermen langs de Oude Spoorbaan worden uitgevoerd als groene, begroeide schermen met een gevarieerd sortiment aan beplanting.

De nieuwe fietsonderdoorgang bestaat uit schuin achterover geplaatste wanden en heeft halverwege de onderdoorgang - ter plaatse van de middenberm van de Engelendaal - een ruime opening voor veel daglicht. Dit zorgt voor een prettiger beleving van de onderdoorgang en draagt bij aan het gevoel van sociale veiligheid in de onderdoorgang. De kopse kanten van de onderdoorgang worden afgewerkt met metselwerk wanden, die de bocht om doorlopen richting de Oude Spoorbaan en aan de oostzijde ook de bestaande onderdoorgang voorzien van een nette, nieuwe gevel. De vormgeving sluit daarmee aan bij de vormgeving van het bestaande landhoofd van de Zijlbrug en de nieuwe bruggen over de Dwarswatering, waardoor een herkenbaar en samenhangend geheel ontstaat.

De nieuwe bushaltes voegen zich in de context van de nieuwe vormgeving van de onderdoorgangen, met gemetselde vormgeving en aansluitend bij bestaande trappen en hellingbanen waar mogelijk.

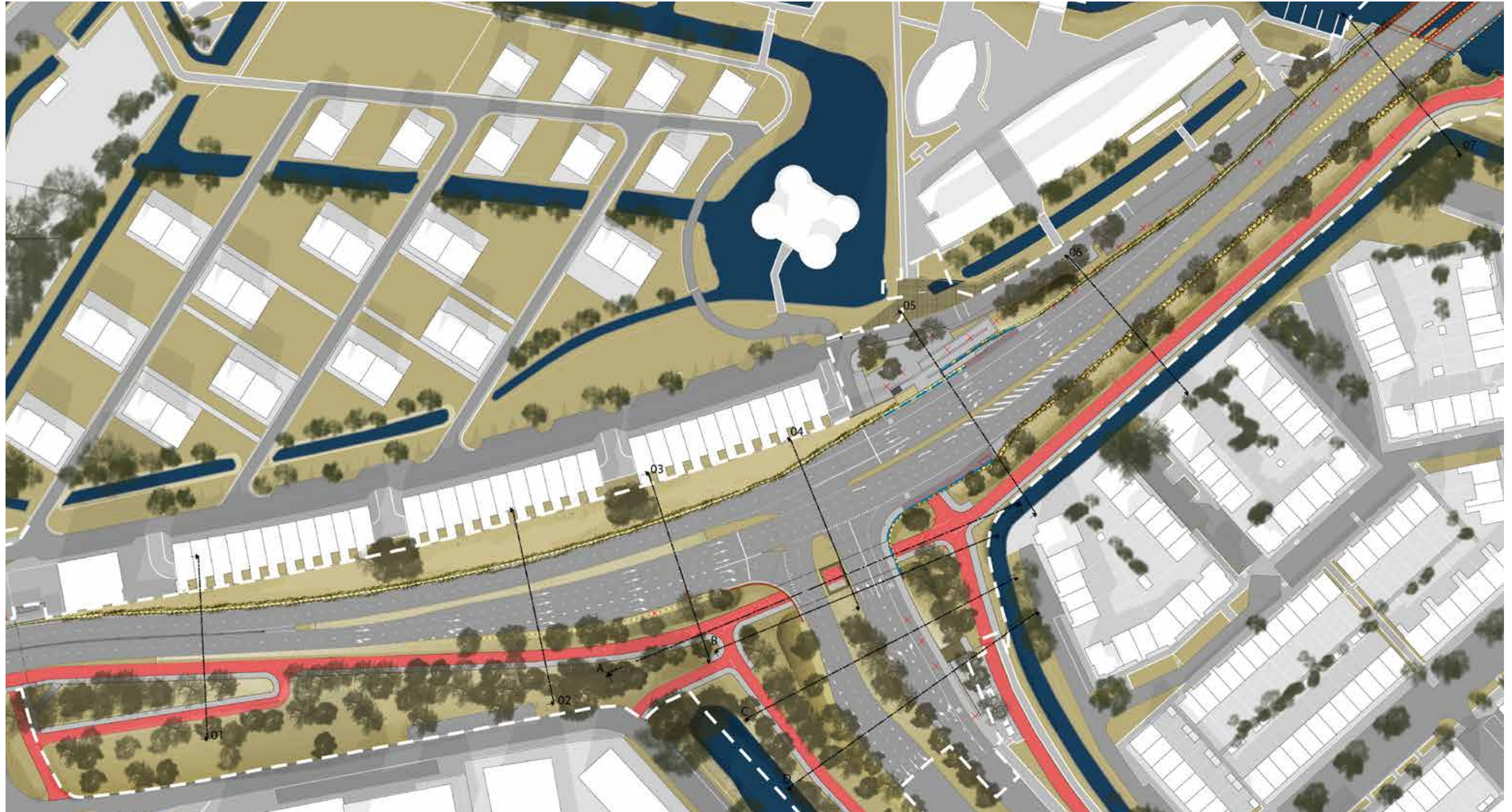
Een belangrijk doel van de herinrichting is het scheppen van meer ruimte tussen de boogwoningen aan de Zijlstream en de Oude Spoorbaan. De weg wordt afgeschermd met 2,5 meter hoge, groene schermen en de ruimte tussen de schermen en de woningen blijft weliswaar in eigendom van de gemeente, maar wordt ingericht als gemeenschappelijk te gebruiken tuin voor de bewoners.

VOORLOPIG ONTWERP



schaal 1:2.000

PLATTEGROND



schaal 1:1.250

BOMENPLAN ENGELENDAAL



schaal 1:2.000

DOORSNEDE NIEUWE FIETSONDERDOORGANG ENGELENDAAL



Doorsnede A fietsonderdoorgang Engendaal (schaal 1:300)



Aanzicht kruising Engendaal - Oude Spoorbaan (schaal 1:1.500)

AANZICHT NIEUWE BRUGGEN DWARSWATERING

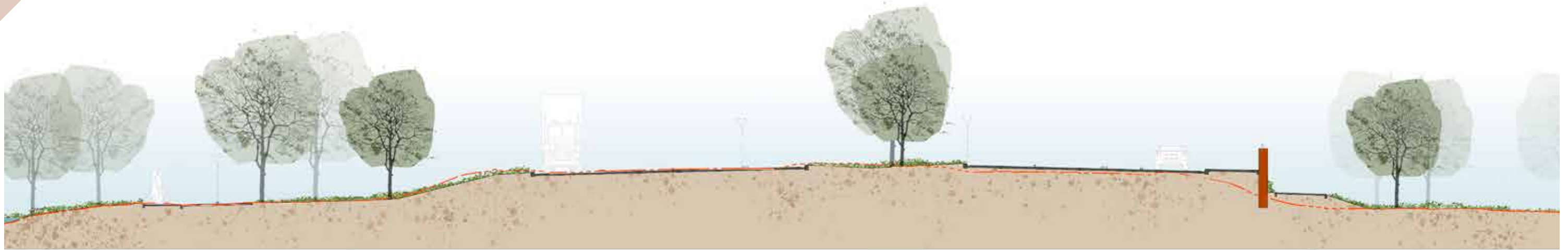


Aanzicht nieuwe bruggen Dwarswatering (schaal 1:300)

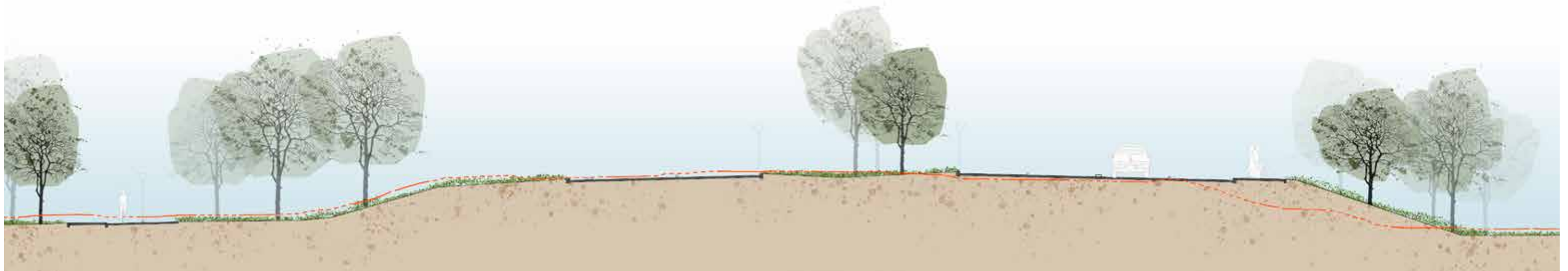


Aanzicht kruising Engelendaal - Oude Spoorbaan (schaal 1:1.500)

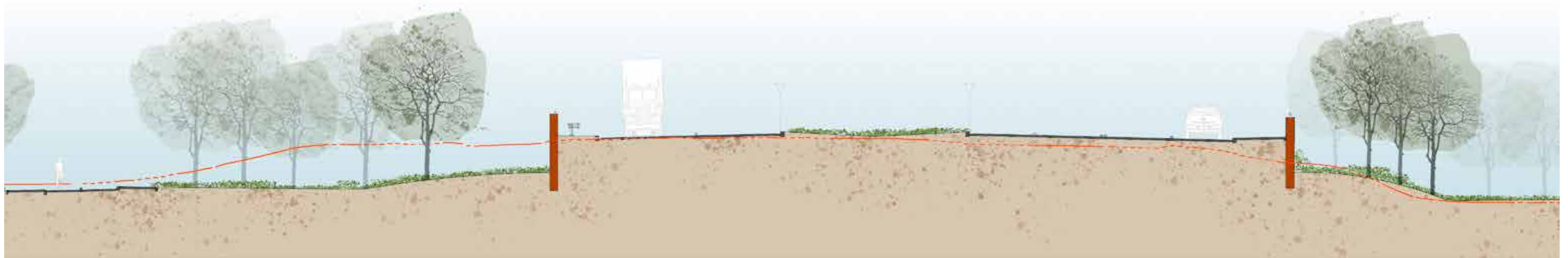
DWARSDOORSNEDES ENGELENDAAL



Doorsnede B Engeldaal (schaal 1:200)

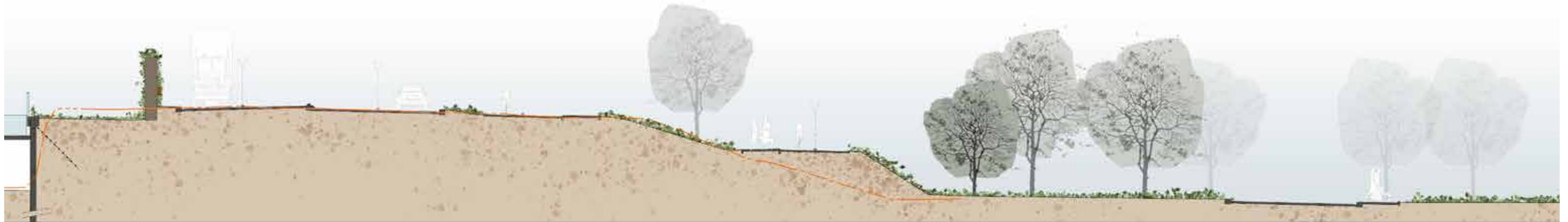


Doorsnede C Engeldaal (schaal 1:200)



Doorsnede D Engeldaal (schaal 1:200)

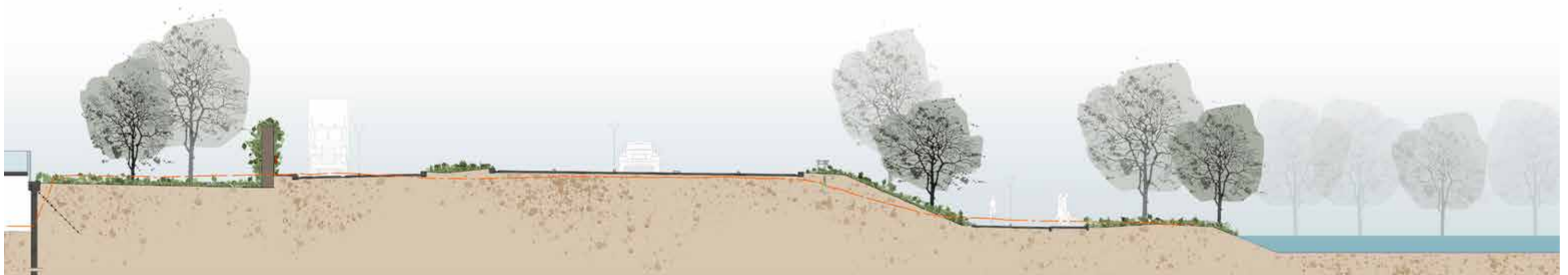
DWARSDOORSNEDES OUDE SPOORBAAN



Doorsnede 01 Oude Spoorbaan (schaal 1:200)

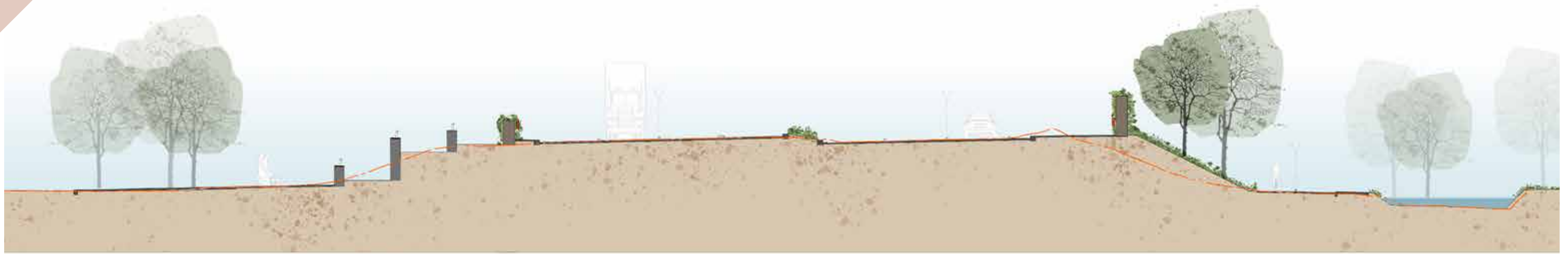


Doorsnede 02 Oude Spoorbaan (schaal 1:200)



Doorsnede 03 Oude Spoorbaan (schaal 1:200)

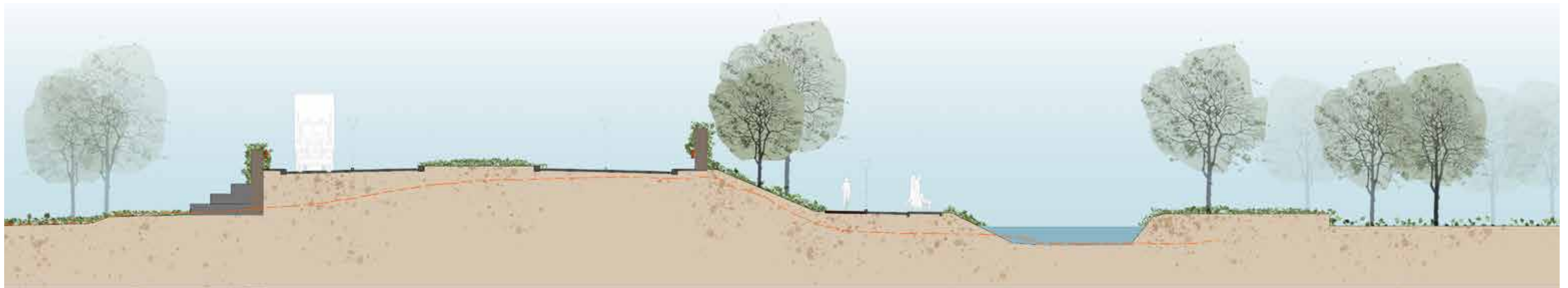
DWARSDOORSNEDES OUDE SPOORBAAN



Doorsnede 05 Oude Spoorbaan (schaal 1:200)

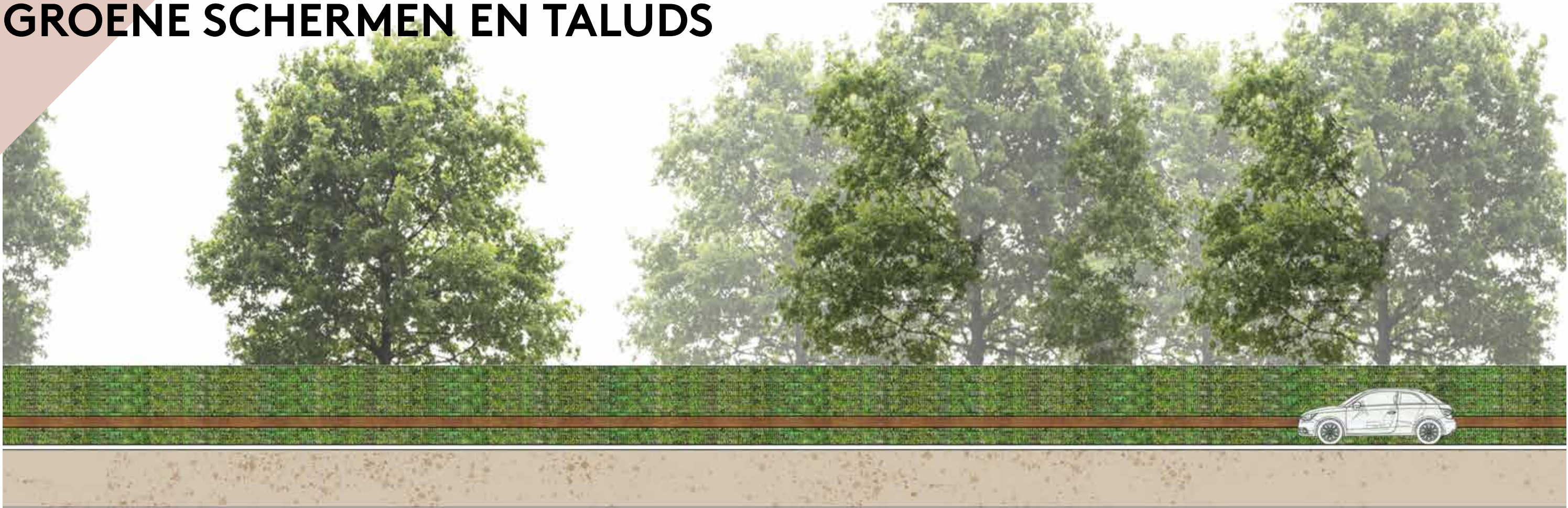


Doorsnede 06 Oude Spoorbaan (schaal 1:200)



Doorsnede 07 Oude Spoorbaan (schaal 1:200)

GROENE SCHERMEN EN TALUDS



Aanzicht begroeid geluidscherm vanaf de wegzijde



Doorsnede begroeid geluidscherm Oude Spoorbaan



Doorsnede begroeid geluidscherm (deels keerwand)

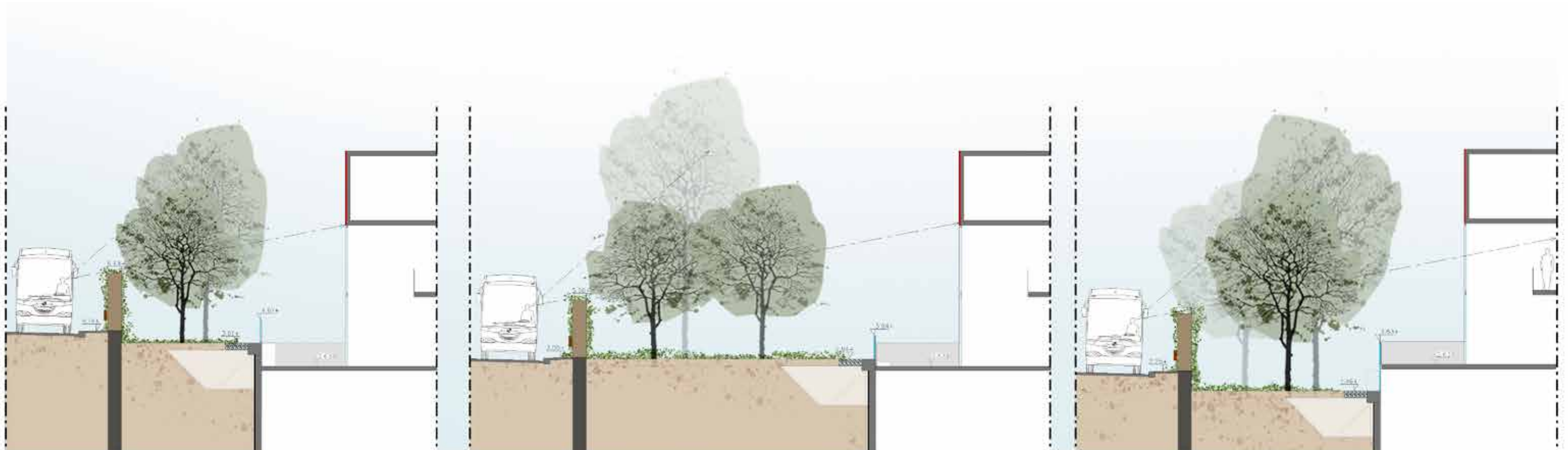


Doorsnede begroeid geluidscherm/keerwand

GEMEENSCHAPPELIJKE TUIN BOOGWONINGEN



Overzicht gemeenschappelijke tuin (met aanduiding doorsneden)

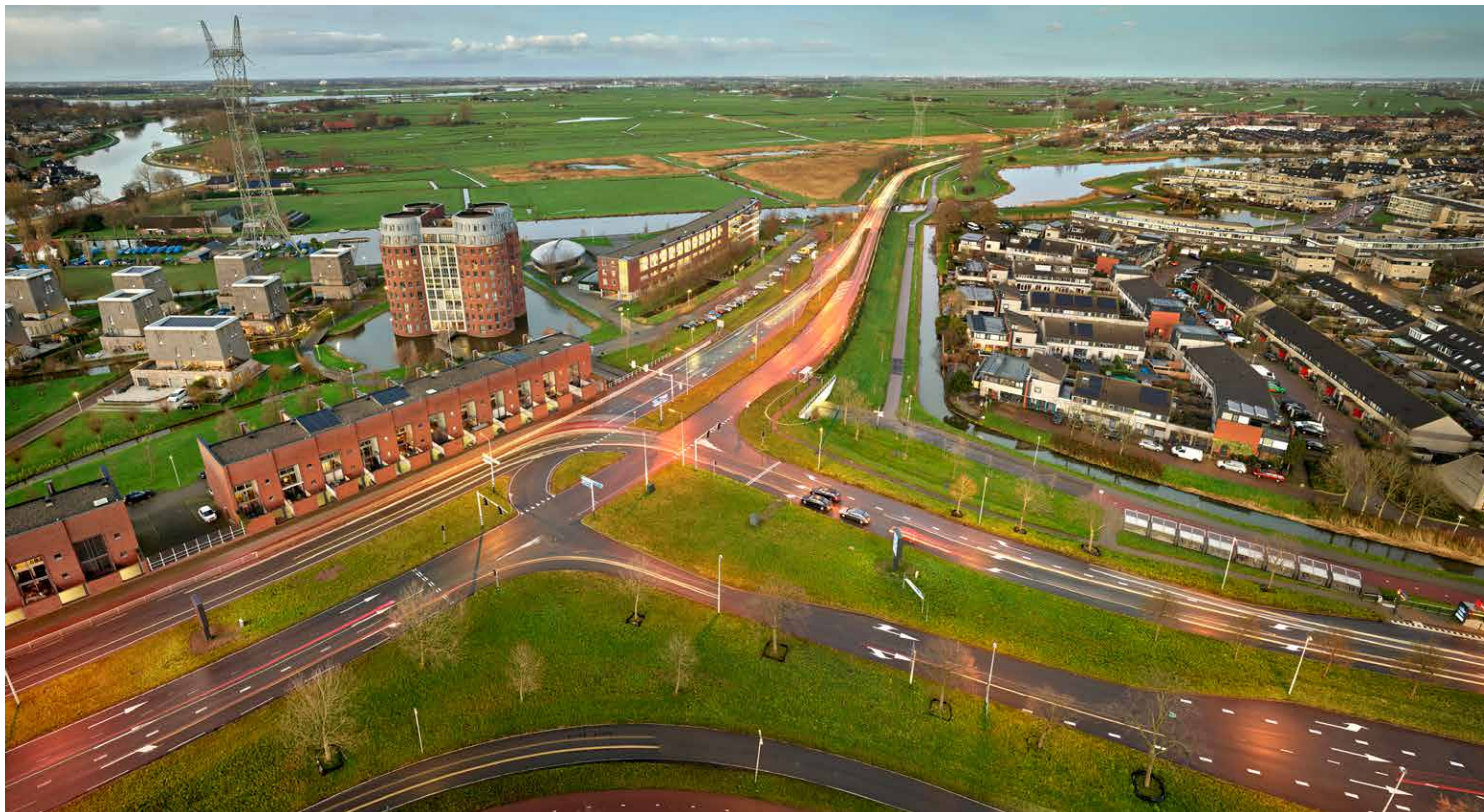


t.p.v. huisnummer 62 (schaal 1:175)

t.p.v. huisnummer 84 (schaal 1:175)

t.p.v. huisnummer 126 (schaal 1:175)

BESTAANDE SITUATIE



IMPRESSIE VOORLOPIG ONTWERP



BESTAANDE FIETSONDERDOORGANG



IMPRESSIE FIETSTUNNELS



BRUGGEN DWARSWATERING



IMPRESSIE NIEUWE BRUGGEN DWARSWATERING



7. ESTHETISCH PRO- GRAMMA VAN EISEN

Het Esthetisch Programma van Eisen (EPvE) verwoordt de eisen die gesteld worden aan de vormgeving en de inpassing van de verdere uitwerking van het Voorlopig Ontwerp.

Deze eisen zijn opgebouwd van TOP eisen op de grotere schaal (en van een meer abstract niveau) tot, in sommige gevallen, meer gedetailleerde eisen waar de specifieke wens van de opdrachtgever vaster omlijnd is.

De nadere uitwerking van het Voorlopig Ontwerp vergt nog vele ontwerpbeslissingen die effect hebben op de vormgeving en inpassing van de nieuwe inrichting van de kruising Engelendaal en Oude Spoorbaan, de fietsonderdoorgangen en de nieuwe bruggen over de Dwarswatering. Het is daarom van belang dat de opdrachtnemer een (landschaps)architect die ingeschreven staat in het register inzet bij de zorgvuldige uitwerking van het ontwerp. Voor de verdere detaillering van de groene geluidschermen, dient een groenspecialist betrokken te worden om te garanderen dat deze wanden duurzaam groen blijven.

De opdrachtnemer zal in een aantal stappen deze nadere uitwerking toetsen. Uiteindelijk zal de Welstand een definitief oordeel vellen over de vormgeving en de inpassing van het definitief ontwerp.

Algemeen

De inrichting van de openbare ruimte rondom de kruising Engelendaal en Oude Spoorbaan zorgt voor continuïteit in de totale Leidse Ring Noord als geheel en zoekt tevens aansluiting bij de specifieke locatie waar de kruising onderdeel van is.

Die continuïteit van de Leidse Ring Noord is gericht op een rustig en eenduidig wegbeeld, die tot uiting komt in het continu doorzetten van dezelfde lichtmasten (voor zowel autoweg als voet- en fietspaden), verharding en wegmeubilair.

Locatiespecifiek is de parkachtige inrichting van de groene bermen en taluds. De beplanting langs de Engelendaal wordt doorgezet richting de Oude Spoorbaan en het aantal bomen neemt toe. Zelfs de geluidschermen worden als begroeide schermen uitgevoerd om het groene karakter van deze entree tot zowel Leiderdorp als Leiden te versterken.

De inrichting van het maaiveld waar fietsers en voetgangers gebruik van maken, wordt zo groen en parkachtig mogelijk ingericht met zo min mogelijk hinder van het passerende autoverkeer.

Materialisering

Groen

1.1 Bomen

Rondom de kruising dient een gemengd bomenbestand te worden aangeplant. Het sortiment bestaat uit parkbomen die voorkomen in de directe omgeving (eik, linde en haagbeuk) aangevuld met bomen met een opvallende herfstkleur (verschillende soorten esdoorns) en bloeiende bomen (kers).

- Bestaande bomen dienen zoveel als mogelijk gespaard te blijven;
- In aanvulling op de bestaande bomen dient een gevarieerd bomenbestand te worden aangeplant;
- Bij de aanplant van nieuwe bomen dient een onderscheid in het sortiment gemaakt te worden tussen de droge taluds en de vlakke delen op maaiveld.

Op de droge taluds dient het volgende sortiment te worden aangeplant:

- *Tilia cordata* – Winterlinde
- *Carpinus betulus* – Haagbeuk
- *Quercus robur* – Zomer eik
- *Populus tremula* – Ratelpopulier
- *Betula pendula* – Ruwe berk

Op de vlakke delen op maaiveld dient het volgende sortiment te worden aangeplant:

- *Tilia europaea* – Hollands linde
- *Tilia tomentosa* – Zilver linde
- *Carpinus betulus* – Haagbeuk
- *Quercus robur* – Zomer eik
- *Prunus avium* – Zoete kers
- *Acer pseudoplatanus* – Gewone esdoorn
- *Acer saccharinum* – Witte esdoorn

- De bomen dienen groepsgewijs te worden aangeplant met één boomsoort per groep.
- De aan te planten bomen hebben een minimale maat van 20-25 cm (stamomtrek)
- Bomen dienen aangeplant te worden met voldoende maatregelen ten behoeve van stabiliteit en verankering, op zodanige wijze dat de bomen, zowel op vlak terrein als op talud, duurzaam recht blijven staan en uit kunnen groeien tot stabiele zelfstandige bomen.
- Alle bomen die op gemeentelijk terrein worden aangelegd moeten voldoen aan gemeentelijke eisen voor de aanleg van groenvoorzieningen.

1.2 Bermen en taluds

- Bestaande struiken op het talud langs de Leidsedreef blijven gehandhaafd. De overige bermen en taluds worden ingezaaid met een bloemrijk graszaadmengsel.

Water

- Enkele waterpariënten worden verbreed, waar mogelijk met natuurvriendelijke oevers, voor meer ruimte voor waterberging en voor het benadrukken van het parkachtige en waterrijke karakter van het gebied.

1.3 Tuin boogwoningen

- Tussen het nieuwe, begroeide geluidscherm en de balkons van de boogwoningen wordt op grondgebied van de gemeente Leiderdorp een gemeenschappelijke tuin gerealiseerd voor gemeenschappelijk gebruik door de bewoners.
- Om de huidige damwand langs de verdiepte parkeergarage te ontlasten, wordt de bestaande gemetselde muur verwijderd en wordt de grond verlaagd tot de bovenkant van de deksloof. Als doorvalbeveiliging dient op de deksloof een nieuw hekwerk te worden aangebracht.
- Langs de keerwand dient een strook met licht ophoogmateriaal te worden aangebracht. In de bovenste 50 cm dient een grondlaag aangebracht te worden ten behoeve van beplanting en gras.
- De tuin volgt in hoogte de bovenkant van de deksloof van de bestaande damwand vlak achter de parkeergarage onder de woningen. De tuin loopt daardoor af in

OPENBARE RUIMTE

hoogte. Het geluidscherm zal daardoor over een groot deel van de tuin aan de woningzijde hoger zijn dan de 2,5 meter die het scherm hoog wordt boven het niveau van de Oude Spoorbaan. Het geluidscherm dient aan de omgevingszijde het hoogteverschil tussen de verlaagde gemeenschappelijke tuin en de Oude Spoorbaan op te vangen (zie ook eisen groen geluidscherm).

- Aan de tuinzijde dient langs het scherm een onderhoudspad te worden aangebracht. Het pad sluit aan op de hellingenbaan van de bushalte langs de Zijlstream.
- De langwerpige tuin wordt opgedeeld in drie delen - overeenkomend met de drie bouwblokken - die van elkaar worden gescheiden door boomblokken die bestaan uit 4 bomen (Tilia tomentosa – Zilver linde). Hierdoor ontstaat een groenraamwerk met drie groene 'kamers'.

2. Geluidschermen

Het geluidscherm langs de Oude Spoorbaan bestaat uit een volledig begroeid scherm. Het scherm is 60 cm dik. Schermen ter plaatse van de bushaltes en op de kunstwerken worden transparant uitgevoerd. Langs de Zijlstream wordt de grondkerende functie tot 90 cm boven het asfalt doorgetrokken als borstwering en draagt tevens bij aan de geluidwerende functie.

Groene plint

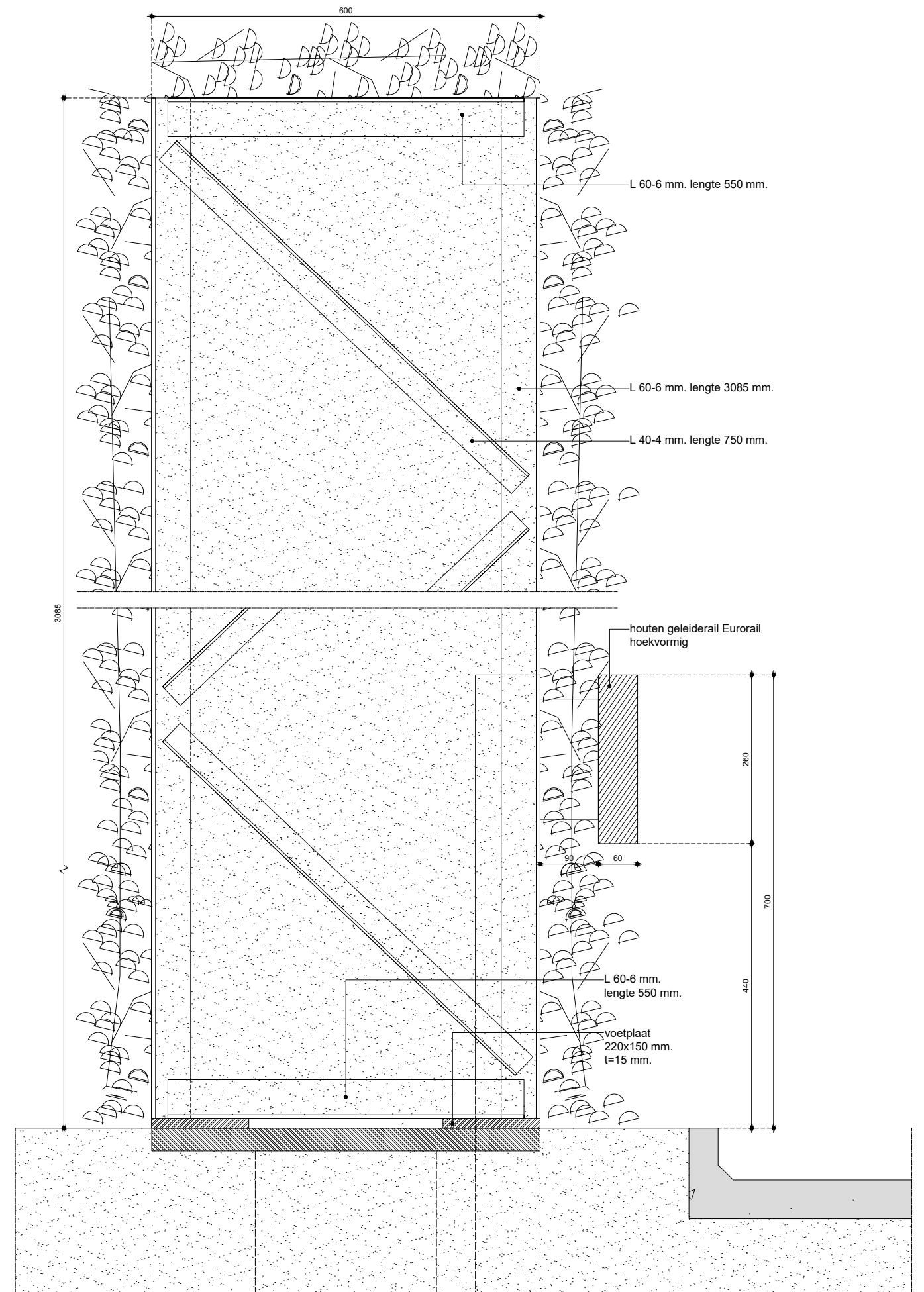
- De doorsnede van de groene plint is rechthoekig. De plint is 60 cm breed en varieert in hoogte van 90 cm tot 2,5 meter hoog.
- De schermen dienen recht te worden beëindigd (geen trapezgewijze beëindiging).

Stalen frame

- De groene schermen zijn opgebouwd uit een met substraat gevuld stalen gaasframe en is aan beide zijden begroeid met (klim-)planten.
- De constructie van het scherm bestaat uit een reeks van stalen vakwerkliggers die worden bevestigd op een fundering.
- De grond dient te worden gekeerd door zwart transparant grondkerend doek aan de binnenzijde van het gaasframe aan te brengen.
- Het frame is een gesloten volume. Zowel het stalen constructieve frame als het gaasnet dienen te worden gecoat in de donkere kleur RAL 6012 (zwartgroen).

Houten geleidingsbalk

- Als aanrijdbeveiliging wordt voor het massieve, groene scherm een extra houten geleidingsbalk aangebracht. Deze steunt af op de draagconstructie van het scherm. De maatvoering van de constructie wordt nader bepaald.
- De balk dient met een staalconstructie



Principedetail begroeid scherm (constructie n.t.b.)

OPENBARE RUIMTE

geïntegreerd te worden in het groene scherm. Er dient voldoende ruimte tussen de balk en het scherm te zijn zodat de klimplanten tussen het scherm en de balk omhoog kunnen groeien.

- De detaillering dient nader te worden bepaald in relatie met de eisen die vanuit verkeer aan de constructie worden gesteld.

Ecologie

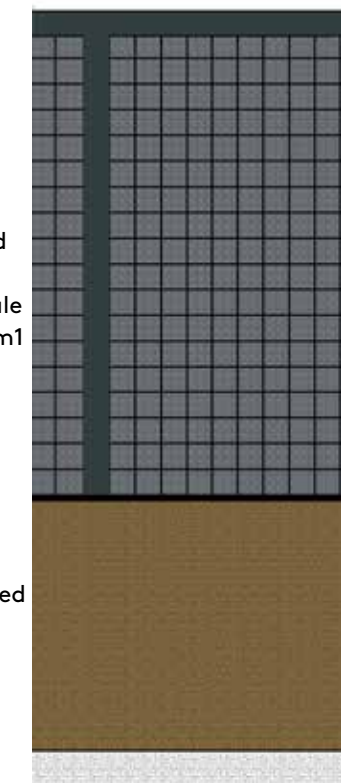
- Aan de omgevingszijde dienen in de plint nestgelegenheden voor vogels, insecten en vleermuizen te worden gemaakt.

Beplanting

- De groene plint dient aan de wegzijde te worden aangeplant met 80% klimop (*Hedera helix* 'Woerner') en 20% Wilde Wingerd (*Parthenocissus tricuspidata*) in een individuele menging (minimaal 4 st per m¹).
- Het sortiment aan de bewonerszijde bestaat uit: 60% klimop (*Hedera helix*), 10% Groenblijvende kamperfoelie (*Lonicera henryi*), 10% Wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), 20% Bosrank (*Clematis vitalba*) in een individuele menging (minimaal 4 st per m¹).
- De klimplanten dienen bij aanplant geleverd te worden in minimaal een 3 liter container, opgebonden met een minimale lengte van 1,75 m en 3 tot 5 ranken te bevatten.

- Bij schermen en/of keerwanden hoger dan 2 meter dienen aan de de omgevingszijde ook beplanting aangeplant te worden in het scherm. Verspreid over de wand worden varens, mossen en sedumsoorten, grassen en vaste planten aangeplant. De wandwortelende planten dienen in groepen van 3 st aangeplant te worden (minimaal 9 st/m²). De volgende soorten dienen in gelijke percentages over het scherm verspreidt te worden: Wolfsmelk (*Euphorbia amygdaloides*), Speenkruid (*Ranunculus ficaria*), Cypreswolfsmelk (*Euphorbia cyparissias*), Gele Helmbloem (*Pseudofumaria lutea*), Muurleeuwenbek (*cymbalaria muralis*), Vetkruid (*Sedum reflexum*), Wit Vetkruid (*Sedum album*) en Ereprijs (*Veronica longifolia*).
- Binnen drie groeiseizoenen dient het scherm, zowel aan de wegzijde als aan de omgevingszijde, in ieder willekeurig vlak van 10 meter lang en 2 meter hoog, voor minimaal 70% permanent begroeid te zijn.
- Zowel aan de wegzijde als aan de omgevingszijde dient aan de voet van de plint minimaal 1,0 meter breedte beschikbaar te zijn als doorwortelbare ruimte ten behoeve van de begroeiing van de plint (als grondverbetering onder maaiveld).
- De groeiomstandigheden dienen verder geoptimaliseerd te worden door

Opbouw scherm



Klimplanten:
individueel gemengd
4 stuks per m¹
bij aanplant minimale
lengte van 1,5 - 2,0 m¹

Grondverbetering
strook van 1,0 m breed
en 1,0 m diep

Begroeid scherm



Staal frame
kleur: grafietzwart
(RAL 9011)

Staalnet
maaswijdte: 10 x 10 cm
draaddikte: min. 8 mm
kleur: zwart

Gaasdoek (grondkerend)
kleur: zwart

Kern
substraat/grond



Nestgelegenheden
insecten/vogels



Hedera helix - Klimop
(50%)



Lonicera henryi - Groenblijvende
kamperfoelie (20%)
Lonicera periclymenum - Wilde
kamperfoelie (15%)



Clematis vitalba - Bosrank
(15%)

grondverbetering t.p.v. de doorwortelbare ruimte met voldoende vochthoudend en humeus substraat tot een minimale diepte van 100 cm.

- Het scherm dient te worden voorzien van een automatisch beregeningssysteem.

Transparante schermen

- Ter plaatse van de bushalte en de bruggen dient het scherm te bestaan uit een RVS frame dat als venster op de omgeving fungeert.
- Het venster bestaat uit een RVS frame van kokerprofielen 80 x 30 mm. De stijlen staan 1,2 m uit elkaar. Aan de omgevingszijden dienen er balusters tegen de stijlen aangebracht te worden (zie principedetails).
- Het frame wordt met voetplaten gemonteerd op de bovenzijde van de gemetselde borstwering.
- Het frame dient een transparante invulling te krijgen van gelaagd en gehard glas.
- De voorzijde van het groene geluidscherm op de aardebaan en de voorzijde van de gemetselde borstwering met het transparante scherm liggen in elkaars verlengde (in één doorgaande lijn).

Keerwand/tribune

- Om het hoogteverschil tussen de Oude Spoorbaan en de Zijlstream - tussen de bushalte en de bruggen over de

Dwarswatering - op te vangen, dient een begroeide keerwand aangebracht te worden, om aan de voet van de aardebaan voldoende parkeerplaatsen over te kunnen houden.

- De keerwand dient aan de omgevingszijde afgewerkt te worden met een gaasnet en zwart grondkerende doek (zie ook opbouw groene geluidschermen). De ruimte tussen de damwand en het gaasnet dient opgevuld te worden met substraat. De keerconstructie dient naadloos aan te sluiten op het geluidscherm langs de Oude spoorbaan.
- De begroeide keerwand steekt 90 cm uit boven de bovenkant van het asfalt van de Oude Spoorbaan als doorvalbeveiliging. Bijkomend voordeel is dat de borstwering een bijdrage levert aan het reduceren van het verkeersgeluid.
- De borstwering loopt wat hoogte betreft naadloos over in de borstwering van de bruggen over de Dwarswatering.
- Aan de Dwarswatering (op de kop van de Zijlstream) dient een tribune te worden gemaakt. De tribune bestaat uit gemetselde traptreden. De traptreden dienen in samenhang met de keerwand en het landhoofd van de nieuwe brug over de Dwarswatering te worden vormgegeven.

3. Inrichting openbare ruimte

De inrichting en materialen sluiten aan op de directe omgeving van het project. Het project loopt zo naadloos over in de omgeving.

3.1 Verharding

De verharding van de Oude Spoorbaan sluit aan op de verharding in de omgeving van het project:

- Verkeerswegen: asfalt (zwart-grijs)
- Fietspaden: asfalt (rood-bruin)
- Trottoirs: betontegels, 30 x 30 cm (grijs)
- Woonstraat: grijze betonstenen, dikformaat, keperverband (grijs)
- Parkeervakken: betonstenen, dikformaat, elleboogverband (donker grijs)

Waar mogelijk dient vrijkomend bestratingsmateriaal hergebruikt te worden in het project.

3.2 Verlichting

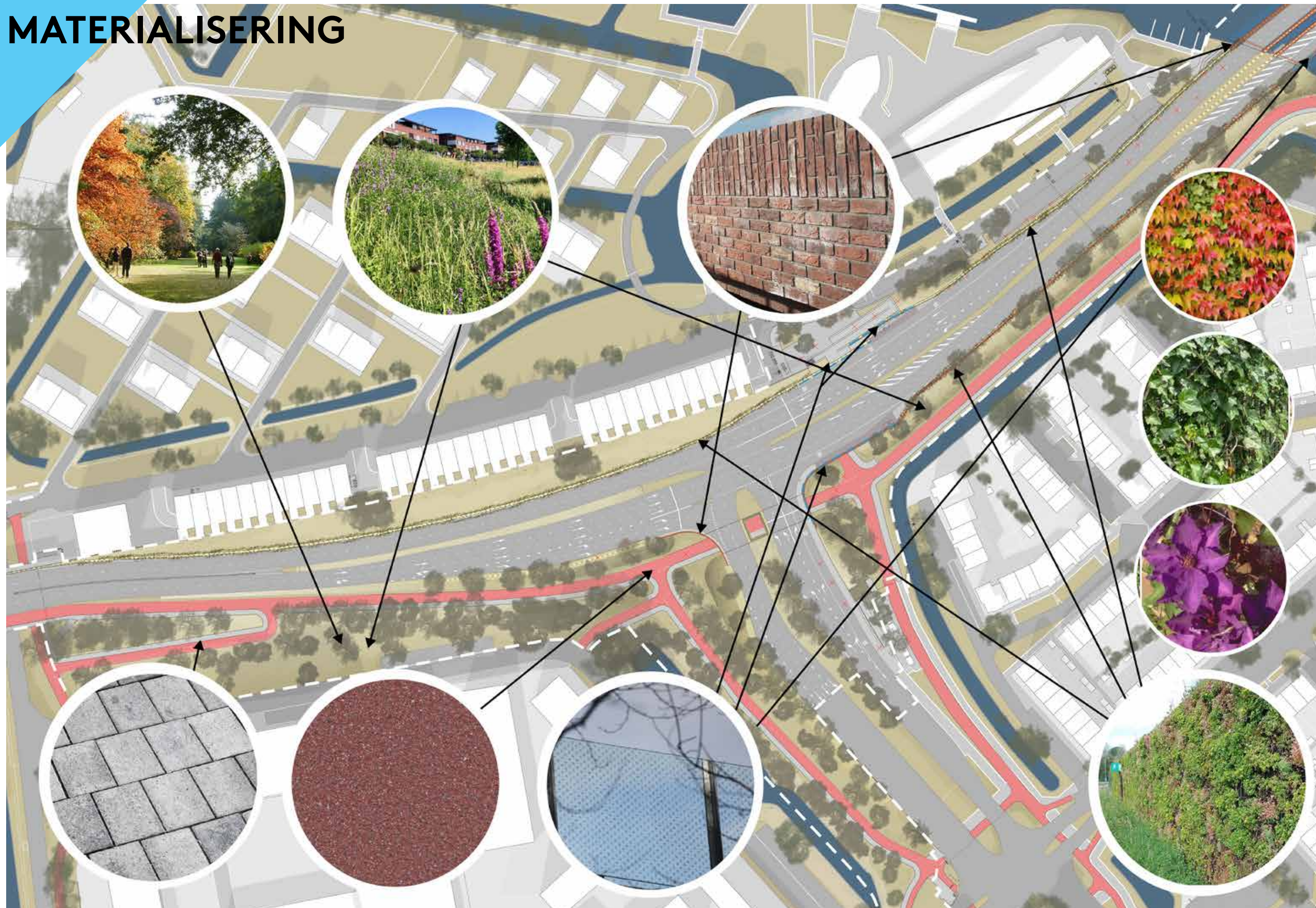
- De verlichting langs de Engelendaal, de Oude Spoorbaan, de fietspaden en de woonstraten sluit in vormtaal en ritme aan bij de verlichting in de direct omgeving van de Engelendaal en de Oude Spoorbaan;
- De bestaande masten langs de Oude Spoorbaan worden zoveel als mogelijk hergebruikt binnen het project.

- Verlichting in de onderdoorgangen wordt geïntegreerd in de achterover hellende wand en straalt het plafond van de onderdoorgang aan voor een egaal en diffuus verlichte, prettige ruimte.

3.3 Wegmeubilair en technische voorzieningen

- Bij de technische uitwerking van het ontwerp, dient de opdrachtnemer bijzondere aandacht te geven aan positie en clustering van regelkasten en technische voorzieningen. De visuele impact voor weggebruikers dient te worden geminimaliseerd.

MATERIALISERING



4.0 Kunstwerken

Algemeen

Voor de aanpassing aan de kruising Engelendaal - Oude Spoorbaan worden een aantal nieuwe kunstwerken gerealiseerd (onderdoorgang voor fietsers en de nieuwe bruggen over de Dwarswatering), bushaltes nieuw aangelegd en de bestaande fietstunnel wordt architectonisch in het geheel opgenomen door een doorlopende wand die de nieuwe en de oude tunnel tot een geheel smeedt.

Voor de vormgeving van de nieuwe kunstwerken wordt aangesloten bij de bestaande vormgeving van de landhoofden in de Oude Spoorbaan ter plaatse van de Zijlbrug. Het markante, gemetselde landhoofd geeft de verhoogde ligging van de weg het karakter van een oude spoorlijn door de stad. Hetzelfde principe wordt toegepast voor de vormgeving van de nieuwe bruggen en de afwerking van de fietstunnels (nieuw en oud).

De nieuwe onderdoorgang onder de Engelendaal krijgt halverwege een grote opening in het dak, zodat veel daglicht de tunnel binnenvalt voor een comfortabele, sociaal veilige en aantrekkelijke openbare verblijfsruimte voor voetgangers en fietsers.

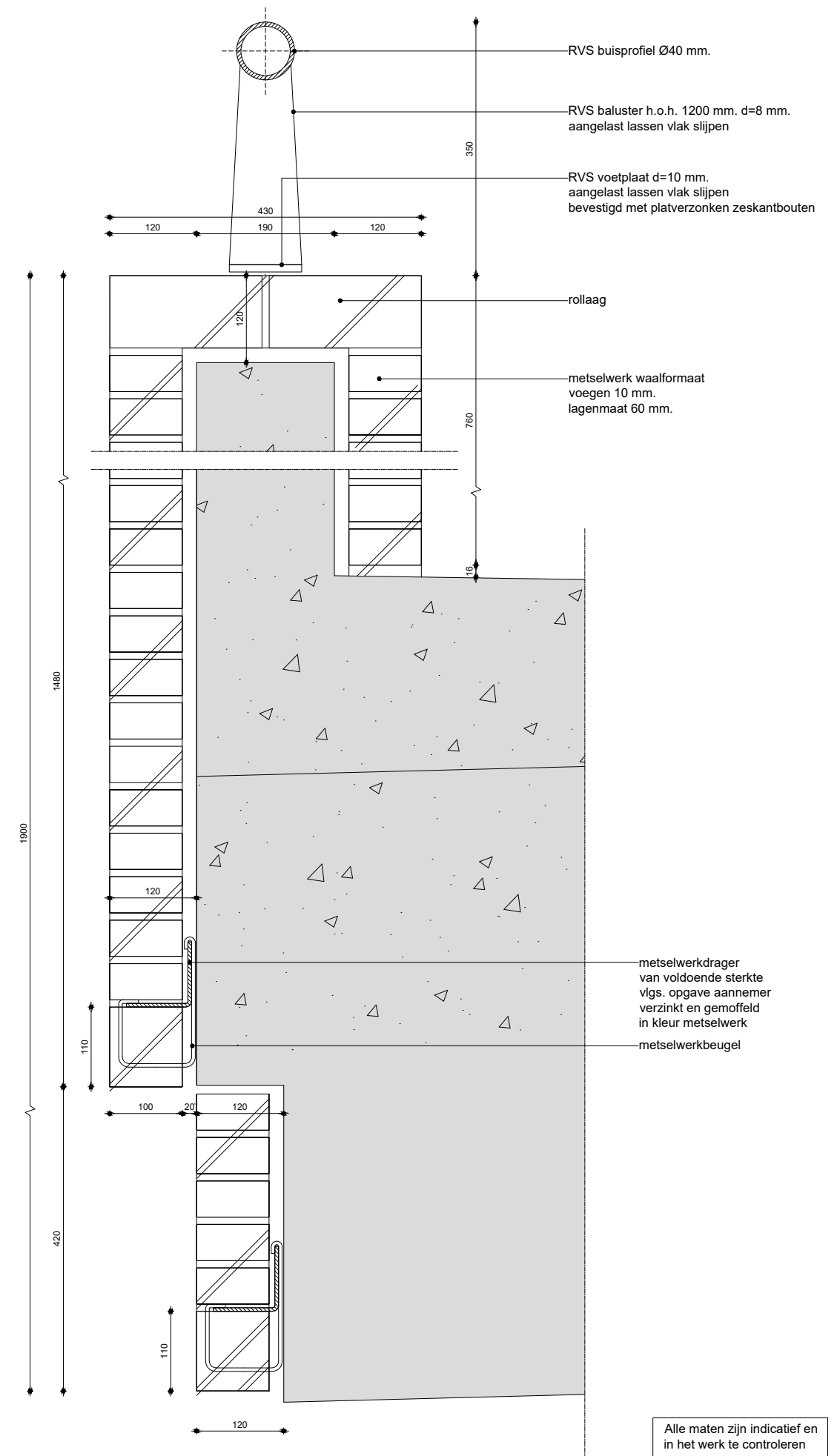
De materialisering sluit aan bij materialen die in de omgeving gebruikt worden in de openbare ruimte, maar krijgen een eigen herkenbaar signatuur.

Materialisering

4.1 Fietsonderdoorgang

Dekken en randafwerking

- De dekken van de onderdoorgang worden in gewapend beton uitgevoerd, zonder tussensteunpunten.
- Het dek dient zo dun mogelijk te worden uitgevoerd en aan de onderzijde vlak te worden afgewerkt.
- Ter plaatse van de middenberm van de Engelendaal wordt voor lichtinval in de onderdoorgang een zo groot mogelijke opening in het dak gerealiseerd.
- De beide uiteinden van de nieuwe fietsonderdoorgang wordt uitgevoerd als een gemetselde wand. De wanden steken boven het wegdek uit en vormen daar een voertuigkerende borstwering en volgen de de bocht naar de Oude Spoorbaan. (Zie principedetail hiernaast.) Aan de westzijde alleen als grondkerende wand, aan de oostzijde als een doorlopende wand voor de bestaande fietstunnel langs en als fundament voor de bushalte. Aan de oostzijde staat bovenop de gemetselde wand voor de onderdoorgang nog een transparant geluidscherm. (Zie principedetail op pagina 111.)
- De wanden in de tunnel worden afgewerkt met witte tegels en voorzien van anti-graffiti coating.



Principedetail rand onderdoorgang Engelendaal en bruggen Dwarswatering

- Als alternatief voor de witte wanden, kan opdracht worden verleend aan een beeldend kunstenaar of ruimte worden geboden aan kinderen uit de buurt om een keramisch tableau te maken.

4.2 Bushaltes, trappen en hellingbanen

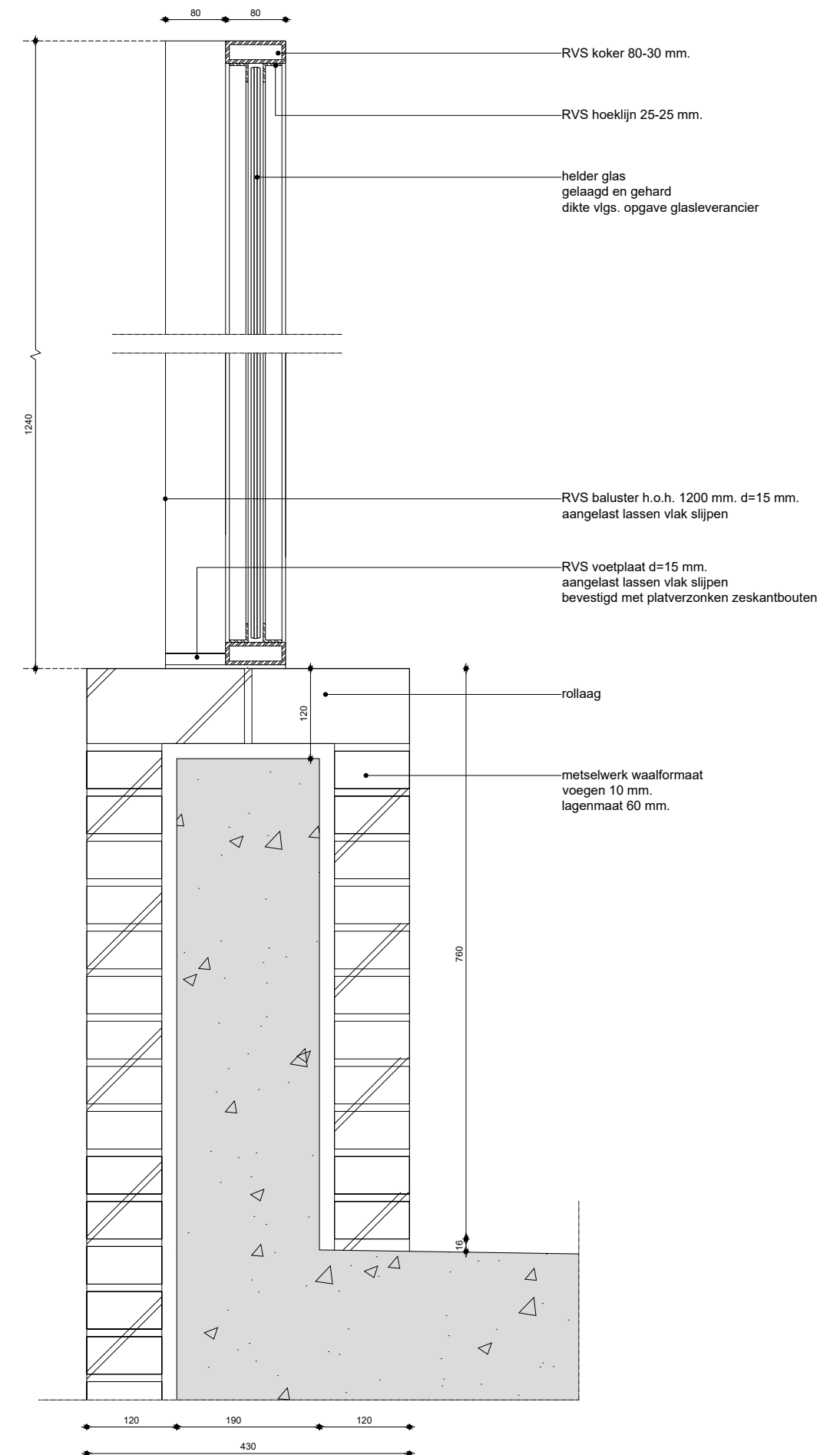
De nieuwe bushaltes voegen zich in de bestaande situatie. De halte aan de zuidzijde maakt gebruik van dezelfde trappen en hellingbanen die de bushalte aan de Engelendaal toegankelijk maakt.

- De bushalte aan de noordzijde van de Oude Spoorbaan sluit in vormtentaal aan bij de gemetselde afwerking van de fietstunnels en de landhoofden van de bruggen.
- Trappen en borstweringen worden uitgevoerd als metselwerk.
- Ter plaatse van bushaltes zijn geluidschermen (net als windschermen) transparant, voor een sociaal veilige wachtruimte voor buspassagiers.

4.3 Bruggen Dwarswatering

Dekken en randafwerking

- De dekken van de bruggen worden in gewapend beton uitgevoerd, zonder tussensteunpunten.
- Het dek dient zo dun mogelijk te worden uitgevoerd en aan de onderzijde vlak te worden afgewerkt.
- Ter plaatse van de middenberm in de Oude Spoorbaan wordt voor lichtinval halverwege de onderdoorgang een zo groot mogelijke opening gerealiseerd.
- De zijanten van de nieuwe bruggen worden uitgevoerd als een gemetselde wand, met een halfsteens dieper liggend kader van 420 mm rondom de opening boven het water. De wanden steken boven het wegdek uit en vormen daar een voertuigkerende borstwering. (Zie principedetail op pagina 109.)
- Aan de zuidzijde staat bovenop de gemetselde borstwering ook een transparant geluidscherm. (Zie principedetail hier naast.)
- Het metselwerk van het landhoofd loopt parallel aan de Oude Spoorbaan ver genoeg door tot het groene talud het gehele hoogteverschil van de aardebaan overbrugd.



Principedetail geluidscherm onderdoorgang Engelendaal en bruggen Dwarswatering

Veetunnel

- Onder de brug, voor het oostelijke landhoofd langs, komt de onderdoorgang voor voetgangers ter vervanging van de oude 'veetunnel'.
- De vloer van deze onderdoorgang ligt dieper dan het waterniveau van de Dwarswatering.
- De rand van de onderdoorgang, tevens waterkering, blijft geheel los van het dek van de bruggen, zodat voetgangers ruim over het water kunnen uitkijken en het water van dichtbij kunnen beleven.
- De aansluiting naar de hoger gelegen dijk vindt plaats middels een gemetselde trap.

COLOFON

Samenstelling:

JAM* architecten bv
i.s.m. Antea Group

In opdracht van:
Leidse Ring Noord
Gemeente Leiden en gemeente Leiderdorp

Fotografie: Kees Hummel Fotografie

Amsterdam, 25 juni 2021



Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.