



# IMOSS

STEDENBOUW  
LANDSCHAP  
BUITENRUIMTE

DRIEBERGEN, INRICHTINGSPLAN DENNENHORST  
DEFINITIEDOCUMENT - 15 OKTOBER 2020  
16417-R



GEMEENTE  
UTRECHTSE HEUVELRUG



### **INTERACTIEVE PDF**

Dit Adobe-PDF document bevat de volgende interactieve functies:

### **INHOUDSOPGAVE**

De inhoudsopgave in dit document is aanklikbaar.

Wanneer op een onderdeel wordt geklikt, wordt naar de desbetreffende locatie in het document gesprongen.

### **HYPERLINKS**

Wanneer op een hyperlink wordt geklikt, wordt naar een andere locatie in het document, naar een ander document of naar een website gesprongen. Hyperlinks worden als volgt aangegeven in de tekst: [hyperlink](#).

### **AUTEURSRECHT**

Tenzij anders aangegeven rust het auteursrecht op alle in dit rapport opgenomen tekenwerkt bij IMOSS bureau voor stedenbouw bv. De gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft het gebruiksrecht op de gehele inhoud van dit rapport.

Voor ieder behalve de opdrachtgever geldt dat niets uit dit rapport mag worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van IMOSS bureau voor Stedenbouw B.V.

### **IN OPDRACHT VAN**



**GEMEENTE  
UTRECHTSE HEUVELRUG**

### **TECHNISCHE RANDVOORWAARDEN**

Voor de definitieve technische randvoorwaarden van het ontwerp van het gescheiden rioolstelsel zal medio november 2020 een aanvullend advies vanuit de vakdiscipline Rioolbeheer van de gemeente worden opgesteld. In dit advies wordt de (riool)wateropgave binnen het projectgebied herijkt met de meest actuele (beheer) informatie. Voor het definitieve ontwerp van de inrichting van het maaiveld, zoals weergegeven in dit document, zal dit niet van invloed zijn.

### **DEFINITIEDOCUMENT**

Het document dat nu voor u ligt vormt de projectdefinitie voor het project 'Riolvervanging en herinrichting Dennenhorst e.o.' Dit stuk bevat een toelichting op het Definitief Ontwerp (DO inrichtingsplan) almede de ruimtelijk technische uitwerking randvoorwaarden m.b.t. de uitwerking van het project.

Daarnaast bevat dit document een weergave van het participatieproces en een toelichting op de inhoudelijke keuzes in het ontwerp.

Het definitiedocument vormt daarmee de afronding van het participatieproces en een toetsingskader van het project voor zowel de technische uitwerking als de realisatie.

# **IMOSS**

## **STEDENBOUW LANDSCHAP BUITENRUIMTE**

<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>	<b>UITWERKING PER STRAAT</b>	<b>21</b>
AANLEIDING .....	4	DENNENHORST .....	21
DOELSTELLING .....	4	VAN BEIJENENLAAN .....	23
PLANGEBIED .....	5	ESMIJERLAAN .....	24
FINANCIEEL KADER .....	5	SCHOTELLAAN .....	25
<b>ANALYSE</b>	<b>6</b>	DU CELLIÉE MULLERLAAN .....	26
STEDENBOUWKUNDIGE ANALYSE .....	6	UITWERKING NINABER VAN EIJBENLAAN .....	27
BEELDKWALITEIT VAN DE OPENBARE RUIMTE .....	6	<b>BIJLAGE 1: SAMENVATTING PARTICIPATIEPROCES</b>	<b>31</b>
GROENSTRUCTUUR .....	8	<b>BIJLAGE 2: LIGGING KABELS EN LEIDINGEN</b>	<b>35</b>
RIOLERING .....	9	<b>BIJLAGE 3: TE BEHOUDEN BOMEN</b>	<b>36</b>
KABELS EN LEIDINGEN .....	9	<b>BIJLAGE 4: TE KAPPEN BOMEN</b>	<b>37</b>
STAAT VAN HET WEGPROFIEL .....	9	<b>BIJLAGE 5: NIEUW AAN TE PLANTEN BOMEN</b>	<b>38</b>
CONFLICT BOMEN EN ONDERGROND .....	9	<b>BIJLAGE 6: EIGENDOMSSITUATIE ESMEIJERLAAN</b>	<b>39</b>
<b>UITGANGSPUNTEN ONTWERP</b>	<b>10</b>	<b>BIJLAGE 7: PARKEERPLAATSEN DENNENHORST</b>	<b>40</b>
AFWEGING BEHOUD BOMEN .....	10	<b>BIJLAGE 8: BOOMEFFECTANALYSE EIGEN TERREIN</b>	<b>41</b>
UITKOMST PARTICIPATIEPROCES .....	10		
COLLEGE BESLUIT .....	10		
BASISPROFIEL .....	11		
<b>TOELICHTING UITWERKING</b>	<b>12</b>		
GROENSTRUCTUUR .....	12		
INPASSING BESTAANDE BOMEN .....	12		
DIVERSITEIT IN BOOMSOORTEN .....	12		
GROENVLAKKEN OP DE KOPPEN VAN DE STRATEN .....	13		
GROENVLAKKEN .....	13		
ONDERBEPLANTING IN GROENSTROKEN .....	14		
OVERZICHTSKAART BOMEN .....	15		
VERHARDINGEN .....	19		
KLINKERBESTRATING .....	19		
BOL WEGPROFIEL .....	19		
VERKEERSREMMENDE MAATREGELEN .....	19		
PARKEEROPLOSSING .....	19		

# INLEIDING

## AANLEIDING

Het rioolstelsel in de Dennenhorst en omliggende straten is ruim 60 jaar oud. Vanwege de slechte staat van de riolering, groeien de wortels van de bomen in de rioolbuizen waardoor er geregeld verstoppingen ontstaan, lekkages naar het grondwater optreden en ongedierte voor overlast zorgt. Deze problemen zijn in de loop der jaren steeds erger geworden, waardoor er sprake is van een urgente situatie. Bovendien is uit inspecties gebleken dat de riolering niet voldoet aan de eisen uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het huidige rioolstelsel is daarom aan vervanging toe. Deze vervanging biedt de mogelijkheid om het systeem te verduurzamen. In het GRP is dan ook vastgesteld dat het riool in de Dennenhorst en omgeving in Driebergen-Rijsenburg vervangen moet worden door een gescheiden rioolstelsel.



## DOELSTELLING

Het doel van het project 'Rioolvervanging en herinrichting Dennenhorst e.o.' is het verbeteren van de woon- en leefomgeving van de buurt Dennenhorst. Om de huidige problemen aan te pakken, zijn er zowel ondergrondse als bovengrondse aanpassingen nodig. Ondergronds zal het riool worden vervangen door een gescheiden rioolstelsel, conform de eisen uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Daarbij zullen ook de groeiplaatsomstandigheden van de (nieuwe) bomen verbeterd en geoptimaliseerd moeten worden. Bovengronds worden de straten opnieuw ingericht. De herinrichting moet daarbij aansluiten op de stedenbouwkundige en landschappelijke waarden van het woongebied en de openbare ruimte. Het inpassen van een duurzame groenstructuur en het aanleggen van een functionele en veilige inrichting voor voetgangers,



fietsers en auto's vormen een belangrijke opgave binnen het project. De rijweg wordt daarbij ingericht als erftoegangsweg. De huidige informele parkeerstructuur vormt daarbij het vertrekpunt bij het ontwerp van het nieuwe straatprofiel. De materiaaltoepassing op de rijweg en het trottoir moeten comfortabel, veilig en duurzaam zijn. Vertrekpunt hiervoor vormen de huidige beeldkwaliteit en de richtlijnen van het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan (GVVP). Knelpunten en wensen voor de herinrichting vanuit de bewoners en belanghebbenden binnen het plangebied worden participatief in het ontwerp uitgewerkt voor zover (wettelijke of andere) randvoorwaarden dit toelaten.

Bij de uitwerking van het ontwerp wordt een zo groen mogelijk beeld nagestreefd waarbij versterking van de biodiversiteit en minimalisatie van verharding i.v.m. klimaatverandering uitgangspunt zijn.





## PLANGEBIED

Dennenhorst is een woonbuurt in Driebergen aan de oostelijke rand van het dorp en ligt aan de zuidzijde van de N225. De grenzen worden gevormd door de Akkerweg, de Wethouder Teselinglaan, Rosariumlaan en de Hoofdstraat (parallelweg). Binnen dit care zijn de volgende straten gelegen; Dennenhorst, Van Bijnenlaan, Esmeijerlaan, Schotellaan, Ninaber van Eijbenlaan en Du Celliee Mullerlaan. De Dennenhorst heeft een breder profiel dan de andere straten die daar min of meer haaks op aansluiten.

## FINANCIEEL KADER

De Gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft een financieel kader bepaald waarbinnen de rioolvervanging en herinrichting Dennenhorst e.o. gerealiseerd moet worden. Dit budget is taakstellend. Het Definitief Ontwerp dat in dit definitiedocument wordt beschreven is zowel intern als extern getoetst aan dit budget. Alle in dit document voorgestelde ingerpen kunnen dan ook naar verwachting binnen het gestelde budget worden gerealiseerd.



Aanduiding straatnamen in het plangebied



# ANALYSE

## STEDENBOUWKUNDIGE ANALYSE

### GESCHIEDENIS

Tussen de Akkerweg en de Rosariumlaan werd in de jaren '50 van de 20e eeuw het 'plan Dennenhorst' gebouwd. Het plan is als een samenhangend geheel ontworpen en omvat een aantal woonstraten, vernoemd naar voormalige plaatsgenoten, die hun weerstand tegen de Duitse bezetters met de dood moesten bekopen. De straat genaamd Dennenhorst vormt de 'ruggengraat' van het plan en ontleent zijn naam aan de voormalige villa Dennenhorst.

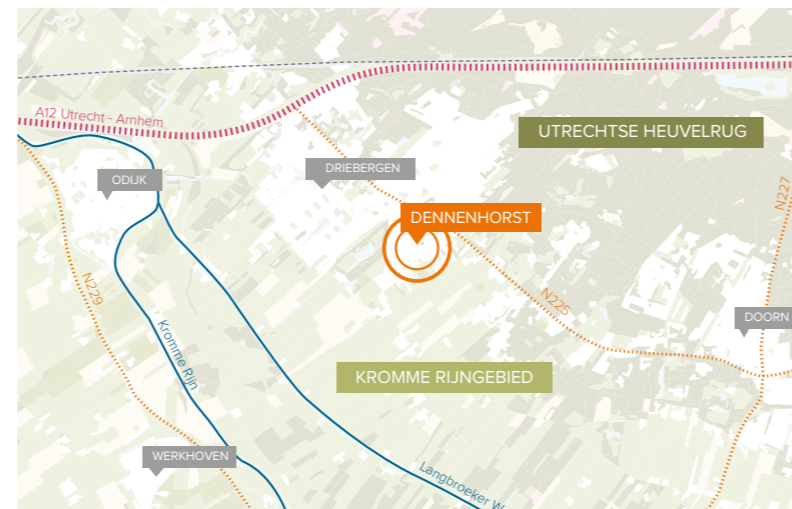
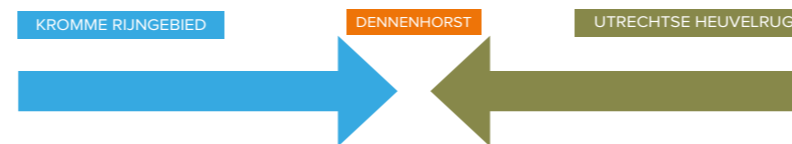
Het woonbuurtje Dennenhorst vertoont duidelijke kenmerken van een onmiskenbare jaren'50 verkaveling met daarin ruimte voor een rijkere groeninvulling en aandacht voor detail. Dit is ook nog steeds zichtbaar en voelbaar in de buurt en zorgt voor een vriendelijke en kleinschalige uitstraling. Het buurtje vertegenwoordigt daarmee binnen het stedelijk weefsel van Driebergen een uniek en kenmerkend stukje geschiedenis van de wederopbouwfase.



Ansichtkaart Van Bijnenlaan kort na aanleg

### RUIMTELIJKE CONTEXT

Het dorp Driebergen heeft twee beeldbepalende landschappelijke componenten. Aan de noordzijde het boslandschap van de Utrechtse Heuvelrug en aan de zuidzijde het (kamp)ontginningslandschap met oude akkers (engen) en cultuurgronden op de overgang van de Heuvelrug naar het Kromme Rijngebied. De Stichtse Lustwarande met de verschillende landgoederen vormt de globale scheiding tussen deze twee landschapstypen. De provinciale weg (N225) is grotendeels gelegen op de oude verbindingsweg tussen de dorpen en waaraan de landgoederen van de Stichtse Lustwarande zijn gelegen. Het plangebied 'Dennenhorst e.o.' ligt aan de zuidzijde van de N225 en wordt o.a. gekenmerkt door de lineaire beplantingsstructuren, kenmerkend voor het (kamp)ontginningslandschap.



Landschappelijke ligging plangebied

### BEELDKWALITEIT VAN DE OPENBARE RUIMTE

De woonstraten in het plangebied worden gekenmerkt door symmetrisch straatprofielen met een laanbeplanting. Aan weerszijden van de rijweg liggen smalle groenstroken als overgangen naar de trottoirs die tegen de erfgronden liggen. De groenstructuur in Dennenhorst wordt gekenmerkt door kleine ruimtelijke verbijzonderingen, reagerend op de stedenbouw, waardoor het straatprofiel ook asymmetrische delen kent.

Het verbrede straatprofiel aan de zuidoostzijde van de Dennenhorst, tussen Schotellaan en Esmeijerlaan is hiervan zeer herkenbaar voorbeeld. In deze brede grasberm staan 7 oude beeldbepalende rode esdoorns (*Acer rubrum*) van circa 60 jaar. Een ander beeldbepalende boom is de plataan (*Platanus hispanica*) van circa 30 jaar in de grasberm op de hoek van de Dennenhorst met de Wethouder Tesselingslaan.



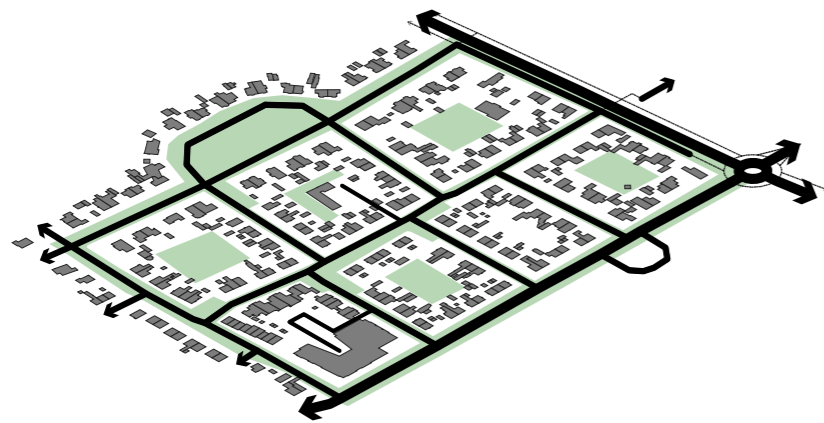
Bestaande esdoorns op het brede stuk van de Dennenhorst



Het stratenpatroon heeft een lineaire structuur met lange zichtlijnen, welke versterkt worden door de straatbomen. Op de koppen en bij kruisingen van de woonstraten liggen, tussen de trottoirs en de percelen, brede groenvakken. Deze groene verbredingen brengen 'lucht en ruimte' in het woongebied en dragen bij aan een overzichtelijke structuur. Naast het openbaar groen, dragen ook de (grote) bomen en heester in de diepe voortuinen bij aan het groene lommerrijke karakter van het woongebied.

#### PARKEREN

Binnen de huidige rijwegbreedte wordt er informeel geparkeerd op de rijbaan. Door het ontbreken van een formele zonering voor parkeergelegenheid hebben de straatprofielen hun oorspronkelijke karakter behouden en is de gebruikswaarde flexibel. Het informeel parkeren op de rijbaan vormt een kenmerk en kwaliteit van de openbare ruimte in het plangebied en werkt snelheidsremmend.



*Stedenbouwkundige structuur Dennenhorst*



*Huidig straatbeeld Schotellaan*



*Huidig straatbeeld Dennenhorst*



*Huidig straatbeeld Dennenhorst*



## GROENSTRUCTUUR

De groenstructuur in Dennenhorst is beeldbepalend en een belangrijke structuurdrager van het woongebied. Er is een grote variatie in boomsoorten. Dit draagt bij aan de diversiteit van het straatbeeld en de herkenbaarheid van de individuele lanen. Daarnaast draagt de diversiteit aan boomsoorten bij aan de biodiversiteit.

Voor een uitgebreide inventarisatie van de in de wijk aanwezige boomsoorten en de aanwezige ecologische waarden wordt verwezen naar de 'Boom Effect Analyse' van adviesbureau Boomtotaalzorg uit september 2018.

Naast de boomstructuur wordt de buurt gekenmerkt door verspreide plantsoenen die zowel aan de lanen als in de achtergebieden zijn gelegen. Daar waar de wegen op elkaar aansluiten zijn veelal groene stroken gelegen die de wijk lucht geven en een belangrijke bijdrage leveren aan de groene identiteit van de buurt. In de toekomst kunnen deze waardevolle groene ruimtes mogelijk nog een extra bijdrage leveren aan het infiltreren van regenwater in het openbaar gebied.



Groenvlak met beplanting aan de Dennenhorst



Variatie in boomsoorten per straat



Groene plekken in Dennenhorst



Esdoorn



Boomhazelaar



Linde



Linde



Prunus



Valse  
Christusdoorn



Sierpeer



## RIOLERING

In de wijk Dennenhorst is een gemengd rioolstelsel aanwezig. De riolering (beton Ø 300 mm) is geïnspecteerd d.m.v. een video inspectie. Uit deze inspectie blijkt dat er veel wortelgroei aanwezig is en dat er veel scheuren zitten in het riool en het stelsel in slechte staat verkeert. De riolering ligt veelal in de groenstrook direct onder de bomen, dus niet onder de rijbaan zoals in veel andere wijken het geval is.

Voor een nadere beschrijving van de staat van de riolering wordt verwezen naar de rapportage 'Haalbaarheidstoets Riolvervanging Dennenhorst' van ingenieursbureau Copier uit april 2015.

## KABELS EN LEIDINGEN

Op een zevental locaties in de wijk zijn er door ingenieursbureau Copier proefsleuven gegraven zowel in het trottoir als in de rijweg. Naar aanleiding van de opgevraagde klic gegevens zijn de proefsleuf locaties bepaald. De proefsleuven zijn handmatig gegraven zodat er geen schade aan het bestaande kabel / leidingennet kan ontstaan. In bijlage 2 is een kaart opgenomen met de ligging van de ondergrondse infrastructuur. Hieruit blijkt dat de kabels en leidingen zich net als de riolering veelal in de wortelzone van de bomen in het wegprofiel bevinden. Naast de opgave om het oude riool te verwijderen vormt de saneringsopgave van de in de bodem aanwezige asbest-cement leidingen een extra complicerende factor in het project.

## STAAT VAN HET WEGPROFIEL

Het wegprofiel bevindt zich op veel plekken in slechte staat. Door druk van de wortels zijn de trottoirs slecht begaanbaar en worden stoepranden en straatkolken weggedrukt. Hierdoor wordt de toegankelijkheid, de veiligheid en de afwatering van het verhard oppervlak een steeds groter probleem. Ook dit leidt tot toenemende problemen in het beheer van de openbare ruimte.

## CONFLICT BOMEN EN ONDERGROND

Het ruimtelijk beeld in de Dennenhorst en aangrenzende woonstraten wordt gekenmerkt door grote bomen die in een symmetrische laanbeplanting zijn aangebracht. (zie pagina 9: analyse groenstructuur). Echter, de bomen zijn vrijwel overal boven op de riolering en andere kabels en leidingen aangeplant. In de huidige situatie hebben de wortels van de bomen zich ondergronds onder het trottoir en in de voortuinen asymmetrisch ontwikkeld en zijn de wortels met de riolering en de aanwezige kabels en leidingen vergroeid.





# UITGANGSPUNTEN ONTWERP

## AFWEGING BEHOUD BOMEN

Uit de analyse blijkt dat de bestaande bomen kenmerkend en beeldbepalend zijn voor de beelkwaliteit van de wijk Dennenhorst. De bewoners in de buurt hechten bovendien sterk aan het behoud van de bestaande groenstructuur. De noodzakelijke vervanging van de riolering en overige ondergrondse infrastructuur, het asymmetrisch ondergronds wortelstelsel en beperkte groeiruimte leiden echter tot grote problemen m.b.t. het behoud van de bestaande bomen. De Gemeente heeft in de periode 2016-2019 een intensief participatietraject doorlopen. Op verschillende manieren is onderzocht onder welke voorwaarden de bestaande bomen te handhaven zijn in een nieuwe inrichting. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om een groot deel van de bomen te behouden zijn na intensief overleg met de nutsbedrijven echter onacceptabel gebleken. Daardoor is het in de praktijk niet uitvoerbaar en zal een groot deel van de bestaande bomen helaas gerooid moeten worden. De opgave is dan ook om doormiddel van de aanplant van



Model 1: Bomenrij

nieuwe bomen de buurt te voorzien van een robuuste, toekomstbestendige groenstructuur waarbij de bomen die wel behouden kunnen blijven worden ingepast in de nieuwe groenstructuur.

## UITKOMST PARTICIPATIEPROCES

In een breed participatietraject\* met bewoners, nutsbedrijven, Groenberaad en de ambtelijke vakdisciplines van de gemeente zijn verschillende inrichtingsmodellen Afgewogen. Uiteindelijk is inrichtingsmodel 1: 'bomenrij' als enige haalbare optie overgebleven om de problemen binnen het plangebied duurzaam en integraal op te lossen.

## COLLEGE BESLUIT

Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug heeft op 19 november 2019 voor het project 'Riolvervanging en herinrichting Dennenhorst e.o.' het inrichtingsmodel 1: 'bomenrij' vastgesteld als integraal inrichtingskader, met de volgende ontwerputgangspunten en ambities voor de borging van de integrale samenhang:

### Behoud en aanleg van nieuwe toekomstbestendige groenstructuur:

- Het behouden van 8 beeldbepalende bomen aan de Dennenhorst. Alle overige laanbomen binnen het plangebied te rooien en te kiezen voor herplant van nieuwe bomen aan één zijde van de weg (asymmetrisch profiel) in brede groenstroken. Op deze wijze krijgen de nieuwe bomen voldoende ondergrondse groeiruimte om zich te ontwikkelen tot een duurzame en robuuste nieuwe boomstructuur.

\* voor een samenvatting van het participatieproces dat is doorlopen zie bijlage 1

### Aansluiten van de inrichting van de openbare ruimte op de huidige identiteit:

- De woonstraten worden duurzaam en levensloopbestendig (her)ingericht. De herinrichting sluit daarbij aan op de stedenbouwkundige en landschappelijke waarde van het woongebied en de openbare ruimte. Beeldbepalend zijn de brede groenvakken met grote bomen in het straatprofiel. De rijweg wordt daarbij ingericht als erftoegangsweg. De huidige, informele parkeerstructuur blijft in de nieuwe situatie gehandhaafd.

### Borgen en stimuleren biodiversiteit en natuurwaarde:

- Per straat kiezen voor één karakteristieke boomsoort, waarbij in soortkeuze rekening wordt gehouden met biodiversiteit en ecologische waarde. Door de brede groenbermen in de woonstraten in te zaaien met een gebiedseigen bloemenmengsel worden de biodiversiteit en ecologische waarden vergroot voor flora.

### Duurzaam waterbeheer:

- Ondergronds het oude rioolstelsel volledig verwijderen en vervangen door een gescheiden rioolstelsel onder de rijweg volgens de eisen uit het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP). Het schone regenwater wordt ondergronds via een afzonderlijk tracé uiteindelijk afgekoppeld maar de wadi aan de Gooyerdijk voor infiltratie naar het grondwater.

### Saneren Asbest Cementleidingen:

- Vitens de AC-waterleiding laten saneren.



### Vernieuwing van het kabel- en leidingnetwerk:

- Stedin en Vitens hebben aangegeven tijdens de uitvoer van de rioleringswerkzaamheden hun netwerk te vernieuwen en verduurzamen.
- Aan weerszijden van de straat komen kabel- en leidingstroken, zodat de woningen direct vanaf de erfgrans worden aangesloten op het netwerk en er geen ondergrondse uitleggers onder de rijweg en door de beplantingsstroken nodig zijn.

### Ruimte voor toegankelijkheid, levensloopbestendigheid en energietransitie:

- Binnen de beperkte ruimte van het straatprofiel wordt er aan een zijde een breder trottoir aangelegd (1.80 meter in plaats van 1.20), zodat de toegankelijkheid en levensloopbestendigheid binnen het woongebied wordt verbeterd. Hierdoor wordt er ondergronds ruimte gereserveerd voor de toekomstige ontwikkelingen naar aanleiding van de energietransitie.

### Mogelijkheden voor verduurzaming woningen:

- De nieuwe bomen zo veel mogelijk plaatsen aan de zuidzijde van de weg ten behoeve van zonnepanelen op daken.
- De AVOI vormt het vertrekpunt voor de samenwerking en afstemming met de nutsbedrijven.
- De Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuur Gemeente Utrechtse Heuvelrug 2014 (AVOI 2014), het handboek kabels en leidingen (GUH 2014) en de verlegregelingen vormen vertrekpunt om maatwerk te kunnen leveren binnen het plangebied.
- De LIOR (2015) vormt vertrekpunt voor de herinrichting van de openbare ruimte.

- De uitgangspunten in de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (GUH 2015) vormen vertrekpunt voor de herinrichting van de openbare ruimte, zowel boven- als ondergronds.

### Duurzame materiaalkeuze:

- De materiaaltoepassing op de rijweg en het trottoir zijn comfortabel, veilig en duurzaam. Voor de rijwegen is er binnen het projectbudget een extra investering gereserveerd van € 100.000,- voor de toepassing van gebakken klinkers (in plaats Beton Straat Stenen (BSS) uit de LIOR). Vanuit de duurzaamheidsambitie van de gemeente en de zorg voor de aanleg van een hoge beeldkwaliteit binnen het plangebied, heeft wethouder Boonzaaijer deze extra investeringskeuze bekrachtigd.

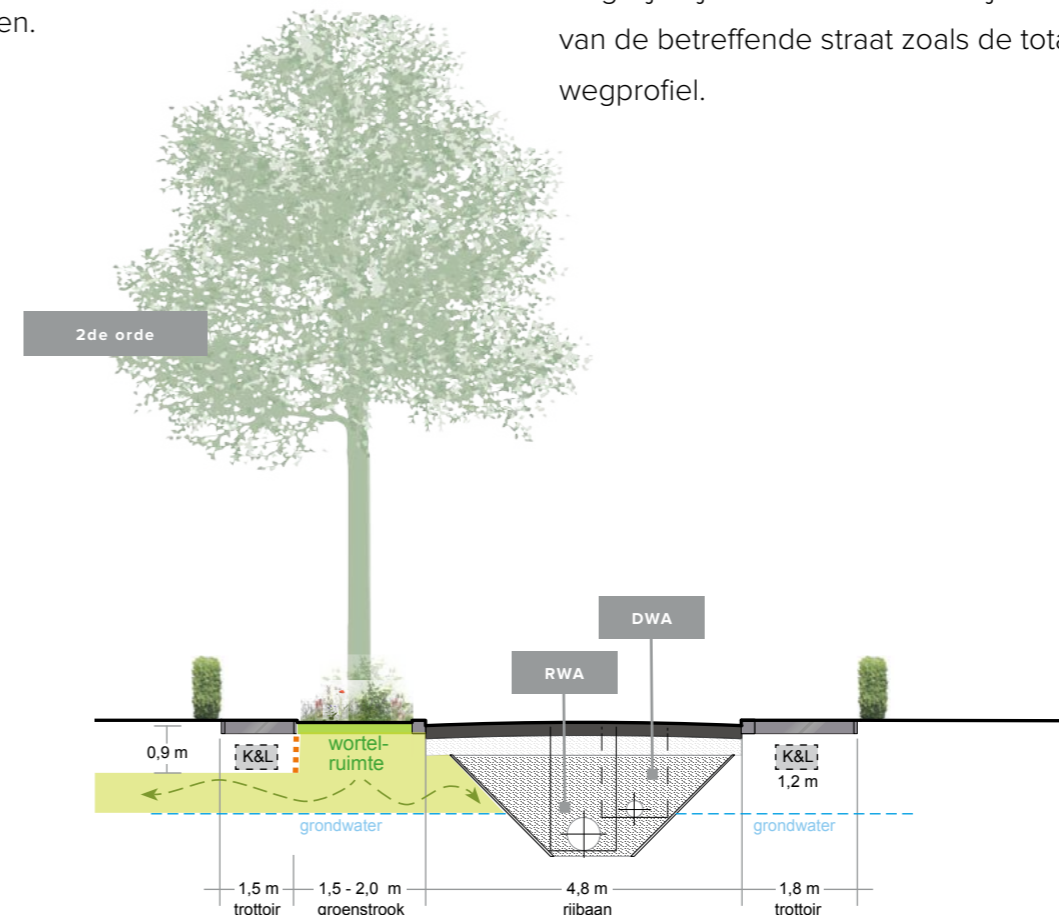
### Maatwerk leveren met de bewoners:

- Het ontwerp in nauw overleg, met de aanwonenden per straat, verder uitwerken.

### BASISPROFIEL

De verschillende uitgangspunten die voor het ontwerp zijn vastgesteld, hebben geleid tot onderstaand basisprofiel. Dit profiel zijn alle ruimtelijke te technische beperkingen gecombineerd en vormt de basis voor de uitwerking per straat die in het volgende hoofdstuk wordt toegelicht. Bij het uitwerken van dit profiel is de ondergrondse groeiruimte voor de bomen gemaximaliseerd. Een wortel geleidescherm voorkomt dat de wortels doordringen in de zone met de kabels en leidingen. Hierdoor wordt het mogelijk in alle straten bomen van de tweede orde aan te planten.

Dit basisprofiel vormt het uitgangspunt voor het inrichtingsplan in alle straten van Dennenhorst. Per straat wordt er maatwerk toegepast waarbij beperkte afwijkingen mogelijk zijn om aan te sluiten bij de specifieke kenmerken van de betreffende straat zoals de totale breedte van het wegprofiel.





# TOELICHTING UITWERKING

Het nieuwe ontwerp zet in op een combinatie van bestaande kwaliteiten en een robuuste en duurzame inrichting waarbij zowel het groene beeld als de hoogwaardige inrichting van de straat en de bestaande beplanting in voortuinen een belangrijke rol spelen. Om de bomen in voortuinen als beelddrager te beschermen zijn adviezen gegeven in een 'Boominventarisatie en risicoanalyse'.

## GROENSTRUCTUUR

Het asymmetrische wegprofiel (model 'Bomenrij') biedt de mogelijkheid om een stevige boomstructuur aan te planten (bomen van de 2de grootte: 8-15 meter - als vergelijking: de gemiddelde nokhoogte in het plangebied is ongeveer 7,8m). In combinatie met de brede grasbermen ontstaat een groen straatbeeld. Samen met de gras- en heestervakken aan de uiteinden van de woonstraten ontstaat een robuuste groenstructuur voor de wijk. De herinrichting sluit daarbij aan op de stedenbouwkundige en landschappelijke waarde van het woongebied en de openbare ruimte.

## INPASSING BESTAANDE BOMEN

Naast de nieuwe bomen zijn er 8 bestaande beeldbepalende bomen aan de Dennenhorst ingepast in de nieuwe inrichting (zie bijlage 3). Deze grote

bomen zorgen samen met de bomen en heesters in de voortuinen van de bewoners direct bij de realisatie van het project voor een groen en natuurlijk decor. Door ook te investeren in een grotere aanplantmaat van de nieuwe bomen wordt de natuurbeleving vergroot van de nieuwe bepantingsstructuur.

## DIVERSITEIT IN BOOMSOORTEN

Iedere straat krijgt een eigen karakteristieke boomsoort. Samen met de bewoners zijn de boomsoorten afgestemd, waarbij vaak de huidige boomsoorten worden herplant. De huidige natuur- en ecologische waarden worden op deze wijze gecompenseerd. Om de biodiversiteit te vergroten is bij de keuze van de variëteit gelet op drachtsoorten voor bijen en waardsoorten voor vlinders. De groenbermen waar de grote bomen staan worden ingezaaid met een gebiedseigen bloemrijk kruidenmengsel en extensief beheerd. Samen met de bomen vormen bouwstenen voor een waardevolle biotoopontwikkeling voor flora en fauna. De natuurbeleving voor de bewoners wordt zo versterkt. De uiteindelijke boomsoortvariëteit sluit daarbij (beter) aan op de beschikbare (ondergrondse)groeiomstandigheden. Op deze wijze krijgen de nieuwe bomen voldoende ondergrondse groeiruimte om zich te ontwikkelen tot een duurzame en robuuste nieuwe boomstructuur.

Straat	Huidige boomsoort	Nieuwe boomsoort	
Dennenhorst	Tilia europaea 'Euchlora'	Tilia cordata 'Rancho'	17
Van Beijenlaan	Gleditsia triacanthos	Gleditsia triacathos 'Imperial'	11
Esmeijerlaan	Corylus colurna	Corylus colurna 'VDB Obelisk'	11
Schotellaan	Carpinus betulus	Sorbus intermedia 'Brouwers'	14
Du Celliëe Mullerlaan	Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Prunus Serrulata Kanzan	14
Ninaber van Eijbenlaan	Prunus avium 'Plena'	Prunus 'Umeneko'	12



## KENMERKEN 2E GROOTTE BOMEN

- Boomhoogte: 8-15m
- Ø kroon: 6-12m
- Doorwortelbare ruimte: min. 11m<sup>3</sup>
- Boomspiegel: min. 1,2m breed



## GROENVLAKKEN OP DE KOPPEN VAN DE STRATEN

De bestaande groenvlakken die buiten de wegprofielen vallen worden meegenomen in het ontwerp. Hierbij wordt zorgvuldig omgegaan met bestaande kwaliteiten. De aanwezige heesters en klimop worden op strategische plekken eventueel aangevuld met vaste planten. Vooral de locaties waar nu enkel gras staat zullen eventueel aangevuld en gecombineerd worden met vaste planten en bloeiende soorten.

Vaste planten brengen veel kleur en bloei met zich mee. Door het gebruik van meerdere soorten vaste planten kan de bloei zich uitstrekken over een langere periode. Daarnaast verrijken vaste planten en heesters de biodiversiteit en zijn makkelijk in onderhoud. Wanneer gekozen wordt voor een sortiment voor de openbare ruimte, dan zal deze snel dicht groeien en een grote regeneratiekracht hebben. Wanneer het plan verder technisch wordt uitgewerkt zal een beplantingsplan en een beheersplan voor deze vlakken worden opgesteld.



*Locaties vaste planten en bloeiende soorten*



*Vaste planten in groenvlakken*



*Bestaande vaste planten worden aangevuld met bloeiende soorten*



*Bestaande grasvlakken kunnen worden benut voor de aanplant van vaste planten en bloeiende soorten*



## ONDERBEPLANTING IN GROENSTROKEN

Het ontwerp van iedere straat bevat een ruimte groenstrook waarin de nieuwe bomen worden geplant. Deze strook is aanzienlijk breder dan de twee smalle stroken die nu aanwezig zijn. De beplanting in deze strook bestaat uit kruiderijk gras met boembollen. Hierdoor ontstaat een levendig beeld in de seizoenen en wordt de biodiversiteit bevorderd. Iedere straat krijgt zijn eigen voorjaarsbol met een eigen kenmerkende kleur. Samen met de variantie in boomsoorten en het weelderige groen in de voortuinen zorgt deze beplanting voor een divers en lommerrijk groenbeeld.

In de praktijk zal er door de tijd een natuurlijke concurrentie tussen de bomen en de onderbeplanting (kruidenvegetatie) ontstaan. Hierdoor kan de boelmenrijke berm op termijn beperkt worden door de schaduw van de bomen wanneer deze groter worden.

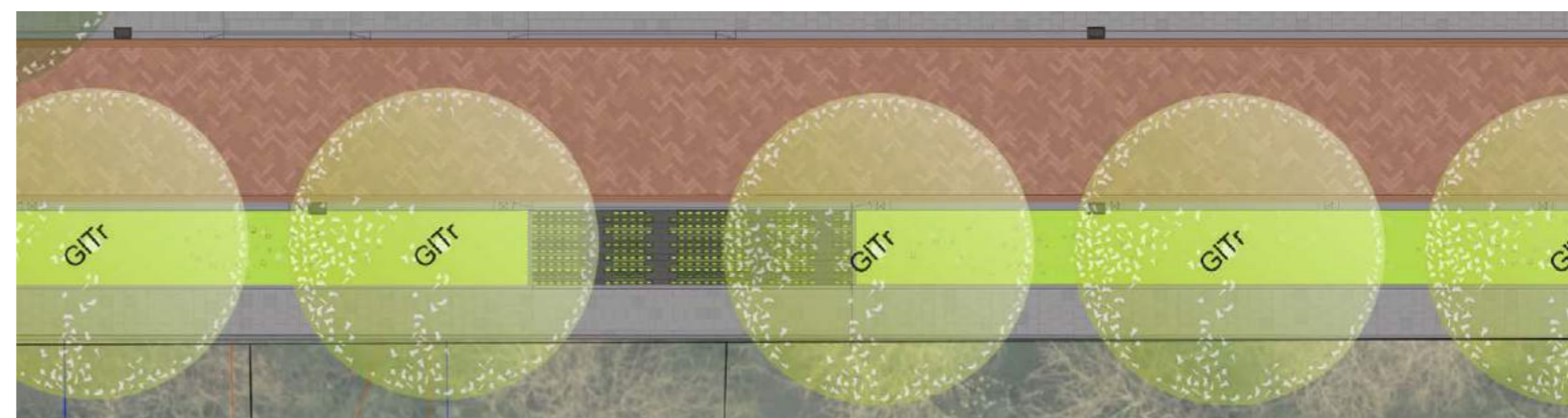
- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| ■ Scilla       | ■ Kleine narcis geel |
| ■ Krokus geel  | ■ Kleine narcis wit  |
| ■ Krokus paars | ■ Sneeuwkllokje      |



Voorjaarsbollen



Locaties groenstroken in de straten



Groenstroken onder de bomen





**Kaart groenstructuur totaal**

	Boomhazelaar	Corylus columna 'VDB Obelisk'	11
	Valse Christusdoorn	Gleditsia triacanthos 'Imperial'	11
	Sierkers	Prunus Serrulata 'Kanzan'	14
	Sierkers	Prunus 'Umeneko'	12
	Lijsterbes	Sorbus intermedia 'Brouwers'	14
	Winterlinde	Tilia cordata 'Rancho'	17
	Bestaande bomen		8
	<b>Totaal</b>		<b>87</b>



**ESMEIJERLAAN**


Betulaceae Corylus

# Corylus colurna 'VDB Obelisk'

Corylus colurna 'Scholten's Obelisk'



<b>Hoogte</b>	10 -12 m
<b>Kroonvorm</b>	zuilvormig, halfopen kroon
<b>Schors en takken</b>	grijsbruin met kurk
<b>Blad</b>	breed eivormig, basis hartvormig, donkergroen, 8 - 12 cm
<b>Bloemen</b>	♂ katjes, geelbruin, tot 10 cm lang, februari/maart
<b>Vruchten</b>	zeer weinig, eetbare vruchten
<b>Stekels/doorns</b>	geen
<b>Gifigheid</b>	niet giftig (gewoonlijk)
<b>Grondsoort</b>	weinig eisend, liefst kalkrijke zandgrond
<b>Bodemvochtigheid</b>	kan op droge grond
<b>Verharding</b>	verdraagt verharding
<b>Winterhardheid</b>	5 (-28,8 tot -23,4 °C)
<b>Windbestendigheid</b>	zeer goed
<b>Bestandheid</b>	bestand tegen vorst (WH 1 t/m 6)
<b>Faunaboom</b>	drachtboom voor bijen
<b>Toepassing</b>	lanen en brede straten, smalle straten, parken, pleinen, attractieparken, begraafplaatsen, grote tuinen
<b>Type/vorm</b>	hoogstam boom, solitaire boom
<b>Herkomst</b>	Gebr. van den Berk, Sint-Oedenrode, Nederland, 1991
<b>Synoniemen</b>	Corylus colurna 'Scholten's Obelisk'

In een bestaande bomengroep te Schijndel (NL) door dhr. P.C.M. van den Berk gevonden selectie. De boom valt op door de zeer slank piramidale kroonvorm. Voor zover bekend wordt een hoogte van circa 10 - 12 m bereikt. De stam krijgt op jeugdige leeftijd al zijn ruwe kurkachtige schors. Ook takken zijn voorzien van een zachte kurkbast. Het blad is breed eivormig tot eirond met een dubbel gezaagde bladrand en is zacht behaard. De bladvoet is opvallend hartvormig. De bloeiwijze wordt gevormd door mannelijke katjes die sierlijk hangen en onopvallende, purperrode vrouwelijke bloempjes. Deze verschijnen ruim voor het ontluiken van het blad. Geeft zeer weinig noten en heeft een diepgaand wortelgestel. Sterke en weinig ziektegevoelige boom die goed tegen droogte kan. Ook verharding wordt goed verdragen. Kan een zeer veelbelovende straatboom worden.

**VAN BIJNENLAAN**


Fabaceae Gleditsia

# Gleditsia triacanthos 'Imperial'



<b>Hoogte</b>	10-12 m, snelgroeiend
<b>Kroonvorm</b>	ovaal, open kroon
<b>Schors en takken</b>	grijs
<b>Blad</b>	groen, geveerd blad
<b>Uitloop</b>	late uitloop
<b>Opvallende herfstkleur</b>	geel
<b>Bloemen</b>	geelgroen, bloeit in juni
<b>Vruchten</b>	bruin
<b>Stekels/doorns</b>	geen
<b>Gifigheid</b>	niet giftig (gewoonlijk)
<b>Grondsoort</b>	lemige grond, zandgrond, kalkrijke grond
<b>Bodemvochtigheid</b>	kan op droge grond
<b>Verharding</b>	verdraagt verharding
<b>Winterhardheid</b>	5a (-28,8 tot -26,1 °C)
<b>Windbestendigheid</b>	goed
<b>Wind / vorst / zout</b>	bestand tegen vorst (WH 1 t/m 6) , bestand tegen strooizout
<b>Lichtbehoefte</b>	lichtminnend
<b>Faunaboom</b>	drachtboom voor bijen
<b>Toekomstboom</b>	ja
<b>Toepassing</b>	lanen en brede straten, parken, pleinen, boombakken, attractieparken, begraafplaatsen, grote tuinen
<b>Type/vorm</b>	hoogstam boom

Onderscheidend van de soort doordat deze cultivar een regelmatige kroonvorm heeft met een kaarsrecht groeiende hoofdtak. De ovale open kroon is daardoor ook compacter. Hoogte 10 -12 m. 'Imperial' heeft een grijze stam met ondiepe groeven en is doornloos. Het 15 - 20 cm grote, samengestelde blad loopt laat uit. Jonge twijgen en jong blad zijn roodbruin gekleurd. De afzonderlijke blaadjes zijn circa 3 cm groot en verkleuren in de herfst goudgeel. Na de bloei verschijnen slechts enkele, sikkelvormige en gedraaide, peulen van circa 30 - 40 cm. Deze blijven lang aan de boom. Goede laan- en straatboom met een diepgaand wortelgestel met veel vertakkingen. Winterhardheidszone: 5a



**DU CELLIEE MULLERLAAN**


Rosaceae Prunus

## Prunus serrulata 'Kanzan'

Prunus s. 'Kwanzan', Prunus s. 'New Red', Prunus s. 'Hizakura' HORT



<b>Hoogte</b>	8 - 10 m
<b>Kroonvorm</b>	breed vaasvormig, later overhangend, halfopen kroon
<b>Schors en takken</b>	gladde bruine stam, twijgen roodbruin
<b>Blad</b>	elliptisch, bronsgroen uitlopend, later donkergroen, 7 - 12 cm
<b>Opvallende herfstkleur</b>	geel, oranje
<b>Bloemen</b>	in dichte trossen, zuiver roze, gevuld, eind april/begin mei
<b>Vruchten</b>	zelden
<b>Stekels/doorns</b>	geen
<b>Giftigheid</b>	niet giftig (gewoonlijk)
<b>Grondsoort</b>	verdraagt geen natte bodem
<b>Verharding</b>	verdraagt verharding
<b>Winterhardheid</b>	6a (-23,3 tot -20,6 °C)
<b>Windbestendigheid</b>	redelijk
<b>Wind / vorst / zout</b>	bestand tegen vorst (WH 1 t/m 6)
<b>Toepassing</b>	lanen en brede straten, parken, boombakken, attractieparken, begraafplaatsen, grote tuinen, kleine tuinen
<b>Type/vorm</b>	hoogstam boom, meerstammige boom, solitaire boom
<b>Herkomst</b>	China, ingevoerd in Engeland in 1913
<b>Synoniemen</b>	Prunus s. 'Kwanzan', Prunus s. 'New Red', Prunus s. 'Hizakura' HORT

Behoort tot de bekendste en meest gebruikte Japanse sierkersen. Vormt een breed vaasvormige kroon die op latere leeftijd iets uitzakt met overhangende takken. Hoogte 8 - 10 m, breedte 5 - 8 m. De gladde bast is bruingrijs, twijgen roodbruin. Het jonge loof is bronskleurig en verschijnt gelijktijdig met de bloei. In de zomer kleurt het donkergroen met een iets blauwgroene onderzijde. De herfstkleur is geel tot oranje. Het elliptische blad heeft een lang toegespitste bladtop en de bladrand is soms dubbel gezaagd. Bloeit uitbundig van eind april tot begin mei met gevulde zuiverroze bloemen. Deze zijn 3,5 - 4 cm in doorsnede en staan in dichte trossen van 2 - 5 bijeen. 'Kanzan' vormt slechts zelden vruchten. Voor parken, plantsoenen, lanen en straten. Verdraagt geen natte bodem.

**NINABER VAN EIJBENLAAN**


Rosaceae Prunus

## Prunus 'Umineko'



<b>Hoogte</b>	6 - 8 m
<b>Kroonvorm</b>	zuilvormig, halfopen kroon
<b>Schors en takken</b>	grijsbruin, glad
<b>Blad</b>	ovaal, donkergroen, 5 - 6 cm
<b>Opvallende herfstkleur</b>	oranje, rood, purper
<b>Bloemen</b>	helderwit, enkelvoudig, Ø circa 2,5 cm, 2 tot 3 bijeen, april, geurende bloemen
<b>Vruchten</b>	geen, vruchtloze cultivar
<b>Stekels/doorns</b>	geen
<b>Giftigheid</b>	niet giftig (gewoonlijk)
<b>Grondsoort</b>	alle, liefst niet te nat
<b>Verharding</b>	verdraagt halfverharding
<b>Winterhardheid</b>	6 (-23,3 tot -17,8 °C)
<b>Windbestendigheid</b>	redelijk
<b>Wind / vorst / zout</b>	bestand tegen vorst (WH 1 t/m 6)
<b>Faunaboom</b>	drachtboom voor bijen
<b>Toepassing</b>	lanen en brede straten, smalle straten, parken, pleinen, boombakken, attractieparken, begraafplaatsen, grote tuinen, kleine tuinen
<b>Type/vorm</b>	hoogstam boom, beveerde boom, meerstammige boom, solitaire boom
<b>Herkomst</b>	Collingwood Ingram, Engeland, 1928

Een smal opgaande sierkers met een zuilvormige kroonvorm. Hoogte 6 tot 8 m, maar breder dan P. serrulata 'Amanogawa'. Heeft een grijsbruine en gladde bast. Het donkergroene ovale blad heeft een scherp getande bladrand. Het is circa 7 cm groot en krijgt een mooie oranje tot roodpaarse herfstkleur. Uitbundig bloeiend in april met witte enkelvoudige bloemen die met twee tot drie bijeen staan. Bloemdoorsnede circa 2,5 cm. De bloemen verschijnen gelijktijdig met het lichtgroen uitlopende blad. 'Umineko' ontstond uit een kruising tussen P. incisa en P. serrulata var. speciosa. Ook P. 'Snow Goose' ontstond uit deze kruising. Vanwege de rijke bloei en opvallende kroonvorm is 'Umineko' een goed toepasbare boom.



**SCHOTELLAAN**


Rosaceae Sorbus

**Sorbus intermedia 'Brouwers'**


<b>Hoogte</b>	10 - 12 m
<b>Kroonvorm</b>	eivormig tot kegelvormig, dichte kroon
<b>Schors en takken</b>	schors glad, zwartgrijs, later gegroefd
<b>Blad</b>	ovaal tot eirond, gelobd, donkergroen, 6 - 10 cm
<b>Uitloop</b>	vroege uitloop
<b>Opvallende herfstkleur</b>	geel, oranje
<b>Bloemen</b>	cremewit, in tuilen van circa 11 cm Ø, mei, geurende bloemen
<b>Vruchten</b>	eivormig tot rond, oranje-rood, vruchten tot 1,2 cm Ø, lang aanblijvend
<b>Stekels/doorns</b>	geen
<b>Giftigheid</b>	niet giftig (gewoonlijk)
<b>Grondsoort</b>	weinig eisend, optimaal op kalkrijke gronden
<b>Bodemvochtigheid</b>	kan op droge grond
<b>Verharding</b>	verdraagt verharding
<b>Winterhardheid</b>	5a (-28,8 tot -26,1 °C)
<b>Windbestendigheid</b>	goed
<b>Bestandheid</b>	bestand tegen vorst (WH 1 t/m 6)
<b>Faunaboom</b>	drachtboom voor bijen, voedselboom voor vogels
<b>Toepassing</b>	lanen en brede straten, parken, pleinen, boombakken, attractieparken, begraafplaatsen, daktuinen, kustgebieden, grote tuinen
<b>Type/vorm</b>	hoogstam boom
<b>Herkomst</b>	Brouwers Boomkwekerijen B.V., Groenekam, Nederland, 1956

De cultivar 'Brouwers' heeft een beter doorgaande kop dan de soort en groeit daardoor veel uniformer. Het is een langzame groeier met een dichte vertakking. De zwartgrijze stam blijft lang glad maar is later gegroefd. Jonge twijgen zijn grijsbruin tot olijfbroen, aanvankelijk grijs behaard maar spoedig kaal. Het blad is gelobd met aan beide kanten 5 tot 9 lobben. Aan de bovenzijde is het donkergroen en licht glanzend, de onderzijde is witviltig en in de herfst kleurt het geel tot oranjegeel. Soms blijft herfstverkleuring achterwege. De cremewitte bloemen verspreiden een typische geur. Na de bloei verschijnen de oranje-rode eivormige tot ronde vruchten in kleine tuilen. Deze zijn tot in oktober aanblijvend. Het is een windbestendige boom die droogte goed verdraagt. Toepasbaar in kustgebieden. 'Brouwers' draagt beduidend minder vruchten dan de soort. Resistent tegen bacterievuur.

**DENNENHORST**


Tiliaceae Tilia

**Tilia cordata 'Rancho'**


<b>Hoogte</b>	10 - 15 m
<b>Kroonvorm</b>	smal kegelvormig, later smal eivormig, halfopen kroon
<b>Schors en takken</b>	donkerbruine, gegroefde stam, twijgen groen, later roodbruin
<b>Blad</b>	min of meer rond, hartvormige bladvoet, donkergroen, 5 tot 12 cm
<b>Opvallende herfstkleur</b>	geel
<b>Bloemen</b>	in tuilen, 5 - 10 bijeen, geel tot roomkleurig, sterk geurend, juni/juli, geurende bloemen
<b>Vruchten</b>	rond-eivormig, Ø 0,5 - 0,8 cm, eerst viltig, later kaal
<b>Stekels/doorns</b>	geen
<b>Giftigheid</b>	niet giftig (gewoonlijk)
<b>Grondsoort</b>	alle, verdraagt droogte
<b>Bodemvochtigheid</b>	kan op droge grond
<b>Verharding</b>	verdraagt verharding
<b>Winterhardheid</b>	4 (-34,4 tot -28,9 °C)
<b>Windbestendigheid</b>	zeer goed, ook zeewind
<b>Bestandheid</b>	bestand tegen vorst (WH 1 t/m 6)
<b>Faunaboom</b>	drachtboom voor bijen, waardboom voor vlinders
<b>Toepassing</b>	lanen en brede straten, smalle straten, parken, pleinen, attractieparken, begraafplaatsen, kustgebieden, grote tuinen
<b>Type/vorm</b>	hoogstam boom, blok op stam, leivorm op stam, leivorm laag
<b>Herkomst</b>	E. H. Scanlon, Olmsted Falls, Ohio, USA, 1961

Amerikaanse cultivar die een sterke gelijkenis vertoont met 'Böhle'. Vormt een dichte smal piramidale kroon die later smal eivormig wordt. 'Rancho' heeft een regelmatige en schuin opgaande takstand. De onderste takken staan in een hoek van 45° op de kaarsrechte stam, de bovenste maken een hoek van 30°. Uiteindelijk wordt de boom circa 6 m breed. Het donkergroene blad is iets groter en dikker dan bij de soort met een hartvormige bladvoet en een abrupt toegespitste bladtop. Opvallend is de gele herfstverkleuring. In de vroege zomer verschijnen de sterk geurende bloemen in korte tuilen. Het lichtgroene schutblad is iets korter dan de tuil. In de nazomer volgen de kleine vruchten. T. cordata en cultivars zijn vrij ongevoelig voor luis. Vanwege de smalle groeiwijze is 'Rancho' uitermate geschikt voor toepassing in lanen en straten.



## VERHARDINGEN

### KLINKERBESTRATING

De wegen in de wijk Dennenhorst zijn nu voorzien van een asfaltverharding. Deze verharding is typerend voor een jaren '50 wijk en geeft een samenhangend en rustig straatbeeld. In de nieuwe situatie is het vanuit verkeerskundige overwegingen onwenselijk om het asfalt terug te laten komen. De tegenwoordige denkbeelden over wegverhardingen zijn anders dan de overtuigingen die ten tijde van de aanleg van de wijk golden. Tegenwoordig wordt asfalt vooral toegepast op gebiedsontsluitingswegen (50 km/h), in verblijfgebieden (30 km/h) geniet een elementenverharding de voorkeur. Om de eigenheid van de wijk Dennenhorst te benadrukken, is er voor gekozen om gebakken klinkers toe te passen. Gebakken klinkers hebben een hoogwaardige en tijdloze uitstraling, passend bij het karakter van de wijk als geheel. Hiernaast zijn klinkers duurzamer: ze hebben een lange levensduur (>100 jaar) en behouden een restwaarde. Het gebruik van klinkers sluit aan bij de duurzaamheidsambitie en bevordert de circulaire economie. Er is voor gekozen om alle wegen in dezelfde rood-bruine klinker uit te voeren, waarmee de samenhang in de wijk wordt benadrukt. Daarmee is de klinkerbetrating een passend en hoogwaardig alternatief voor de oorspronkelijke asfalt verharding.

### BOL WEGPROFIEL

De profilering van het oppervlak van de rijbaan is in het ontwerp ton-rond. Dit betekent dat het regenwater naar de zijkanten van de weg wordt geleid, waar het langs de band richting de straatkolken loopt. Dit is een oplossing die

aansluit bij de oorspronkelijke vormgeving van de straten. Hiermee wordt het kenmerkende karakter (smalle, bolle straatjes) behouden.

Het alternatief, een holle straat met een molgoot in het midden van de rijbaan, wordt niet toegepast omdat dit niet aansluit bij het uitgangspunt het straatbeeld zo veel mogelijk gelijk te houden. Bovendien kan een molgoot in het midden van de rijbaan tot problemen leiden met de fiets-veiligheid. Doorat er in deze straten auto's geparkeerd staan op de rijbaan zouden fietsers met deze oplossing naar het midden van de rijbaan worden gedwongen, waardoor ze in de molgoot zouden moeten fietsen. Deze problemen kent een ton-rond wegprofiel niet.

### VERKEERSREMMENDE MAATREGELEN

De gehele wijk Dennenhorst is aangemerkt als verblijfsgebied waarbij voor alle straten een maximum snelheid van 30 km/h geldt. Conform de verkeersrichtlijn 'duurzaam veilig' vraagt een dergelijk snelheidsregime om een inrichting en effectieve maatregelen die de maximum snelheid bij de weggebruiker afdwingen. In het ontwerp voor Dennenhorst is er voor gekozen verkeersplateau's op de kruisingen aan te brengen. Deze plateau's voldoen aan de richtlijnen voor een 30 km/h drempel: ze krijgen een hoogte van 8 cm en een oprit met een lengte van 175 cm. Deze plateau's remmen niet alleen de snelheid van het verkeer, door dat de plateau's op trottoirniveau liggen verbeteren ze ook de overstekbaarheid voor voetgangers (geen hoogteverschil te overbruggen).

### PARKEEROPLOSSING

De wijk Dennenhorst bestaat grotendeels uit twee-onder-één kapwoningen waarbij er bij de meeste woningen voldoende parkeergelegenheid op eigen terrein beschikbaar is. Bezoekersparkeren vindt, net als in de huidige situatie, op de rijbaan plaats. Ter plekke van de rijwoningen aan de dennenhorst is er een verhoogde parkeerdruk. In de huidige situatie leidt dit tot 'wildparkeren' in de grasberm, wat een onwenselijke situatie is vanuit groenbeheer (modder en plassen). Daarom worden er voor de bewoners van de rijwoningen extra parkeerplaatsen gerealiseerd in de Schotellaan nabij de hoek Dennenhorst (zie bijlage 7).

Om te voorkomen dat auto's buiten de rijbaan parkeren, worden er anti-parkeer maatregelen getroffen in de vorm van zwerfkeien bij de kruisingen en sierpalen op de banden (zie 'Voorgestelde materialen').



*Verkeersplateau op de kruisingen van wegen*



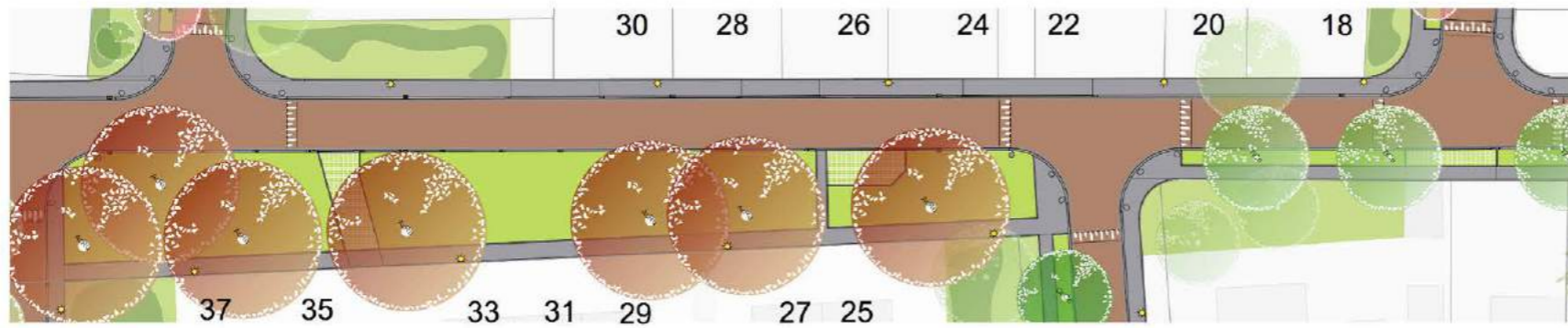


*Schotellaan*



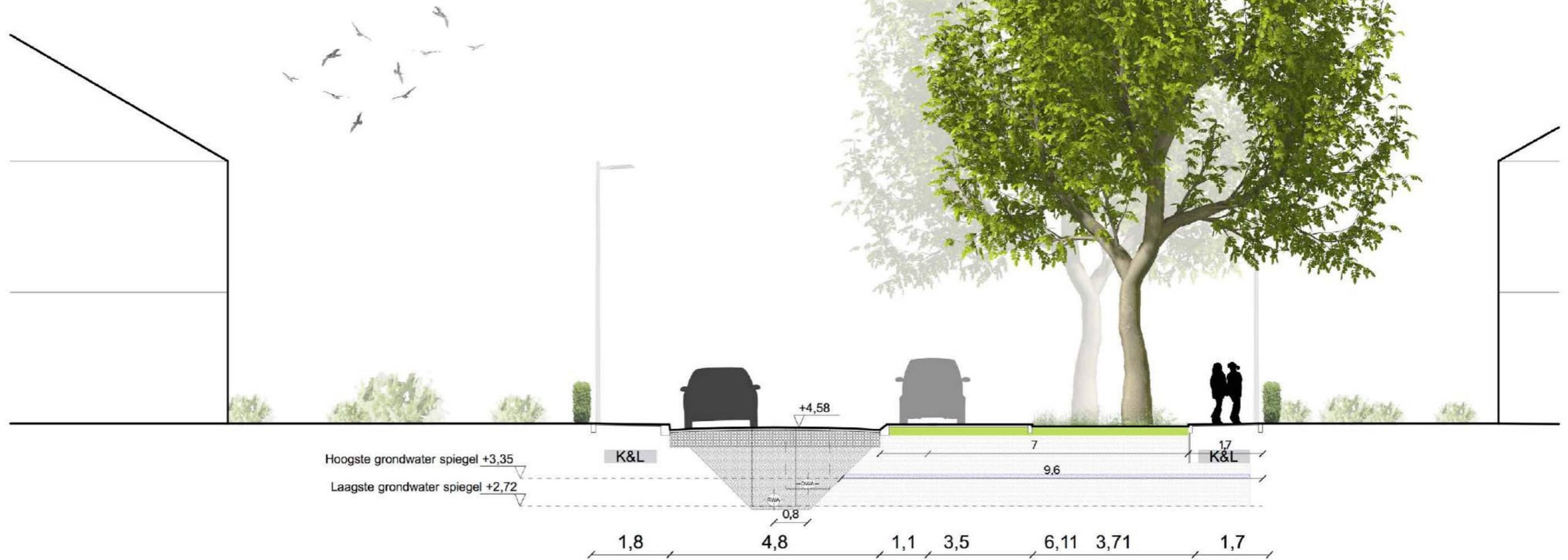
*Dennenhorst*





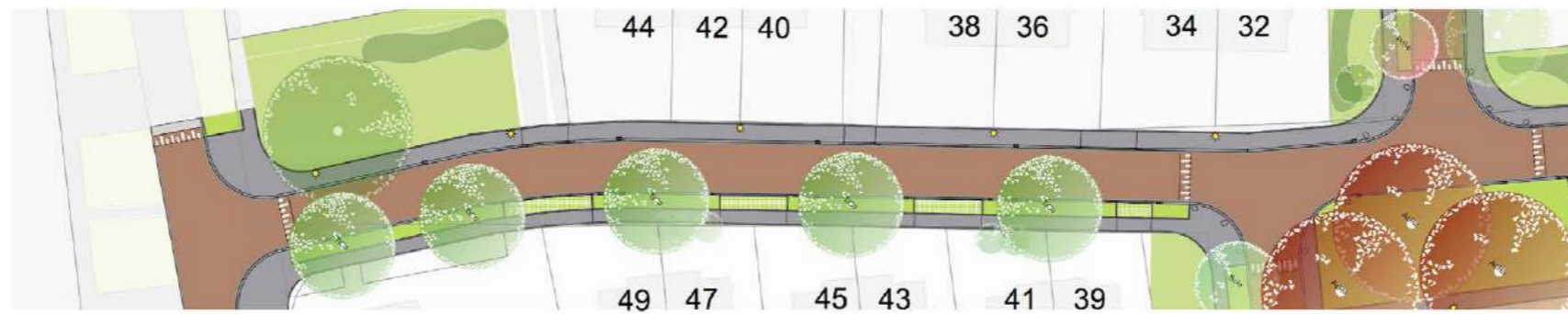
Bestaande bomen

Bestaande bomen

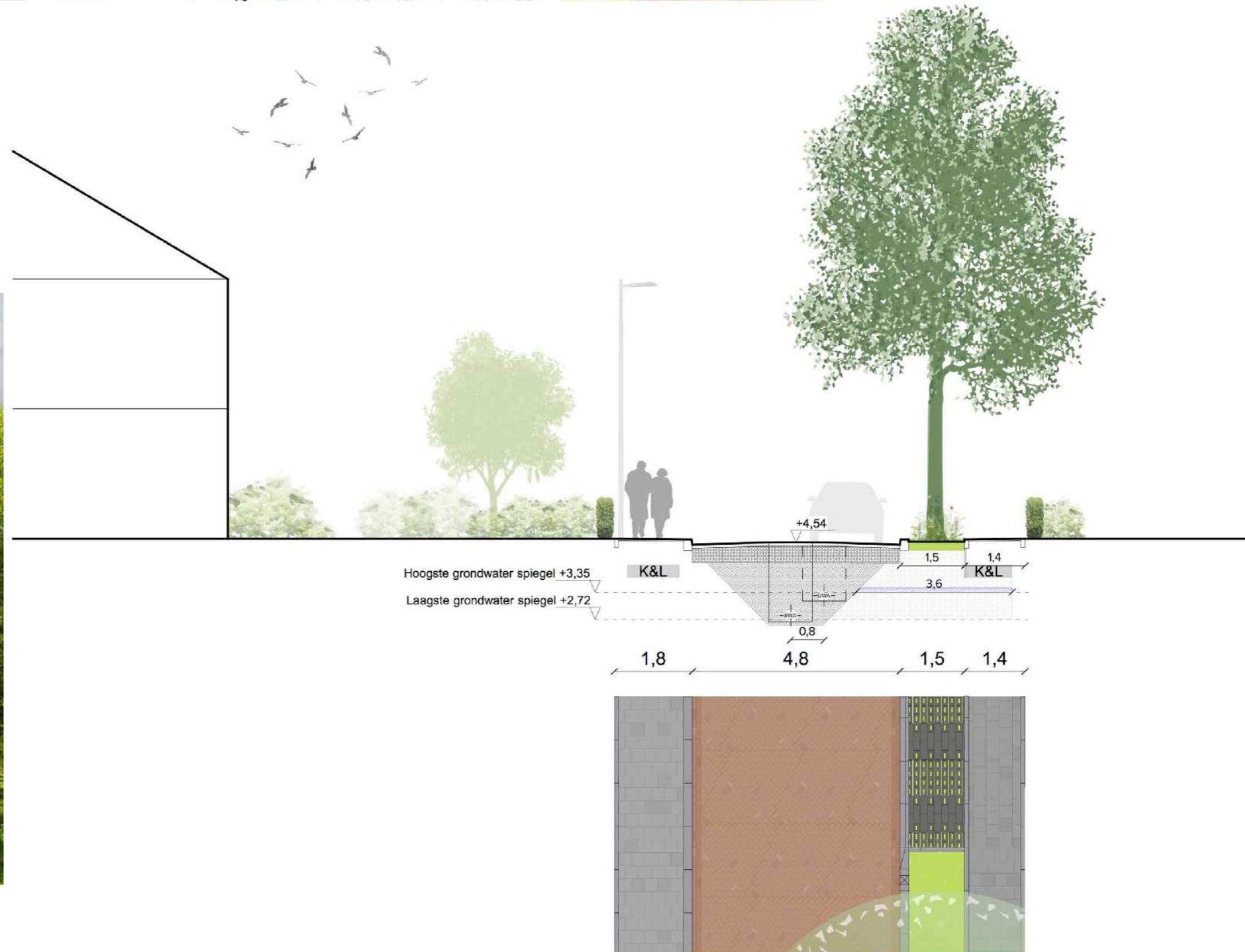


## UITWERKING DENNENHORST (MIDDENDEEL)

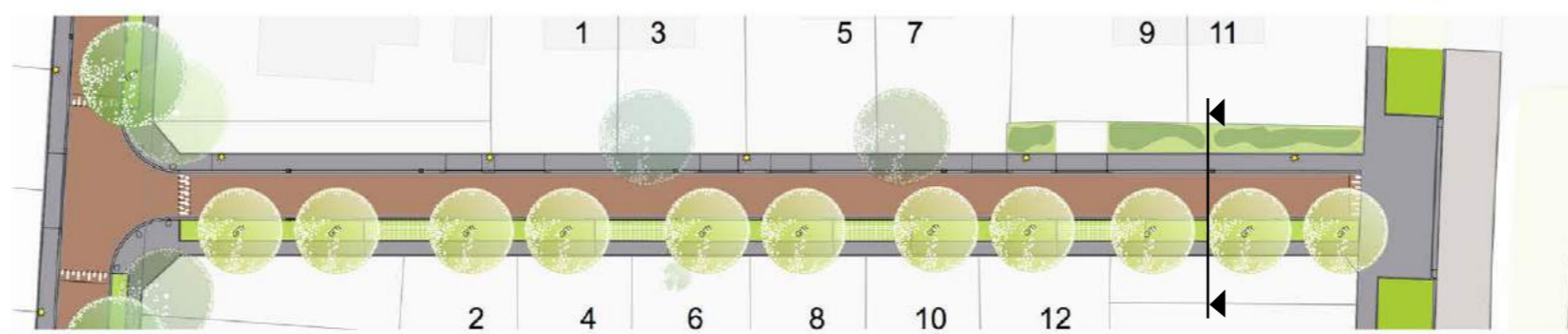




*Tilia cordata 'Rancho' (Winterlinde)*





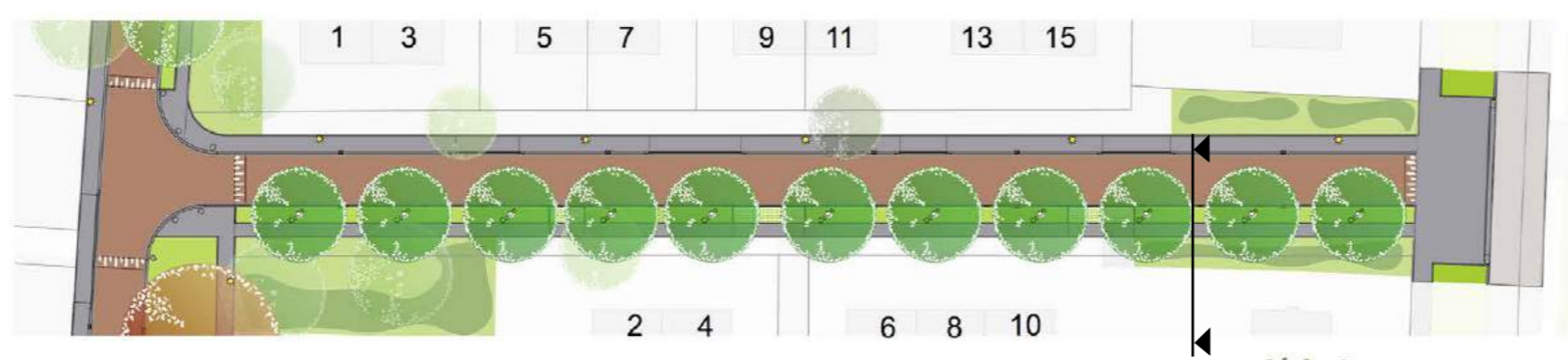


*Gleditia triacanthos 'Imperial' (Valse Christusdoorn)*

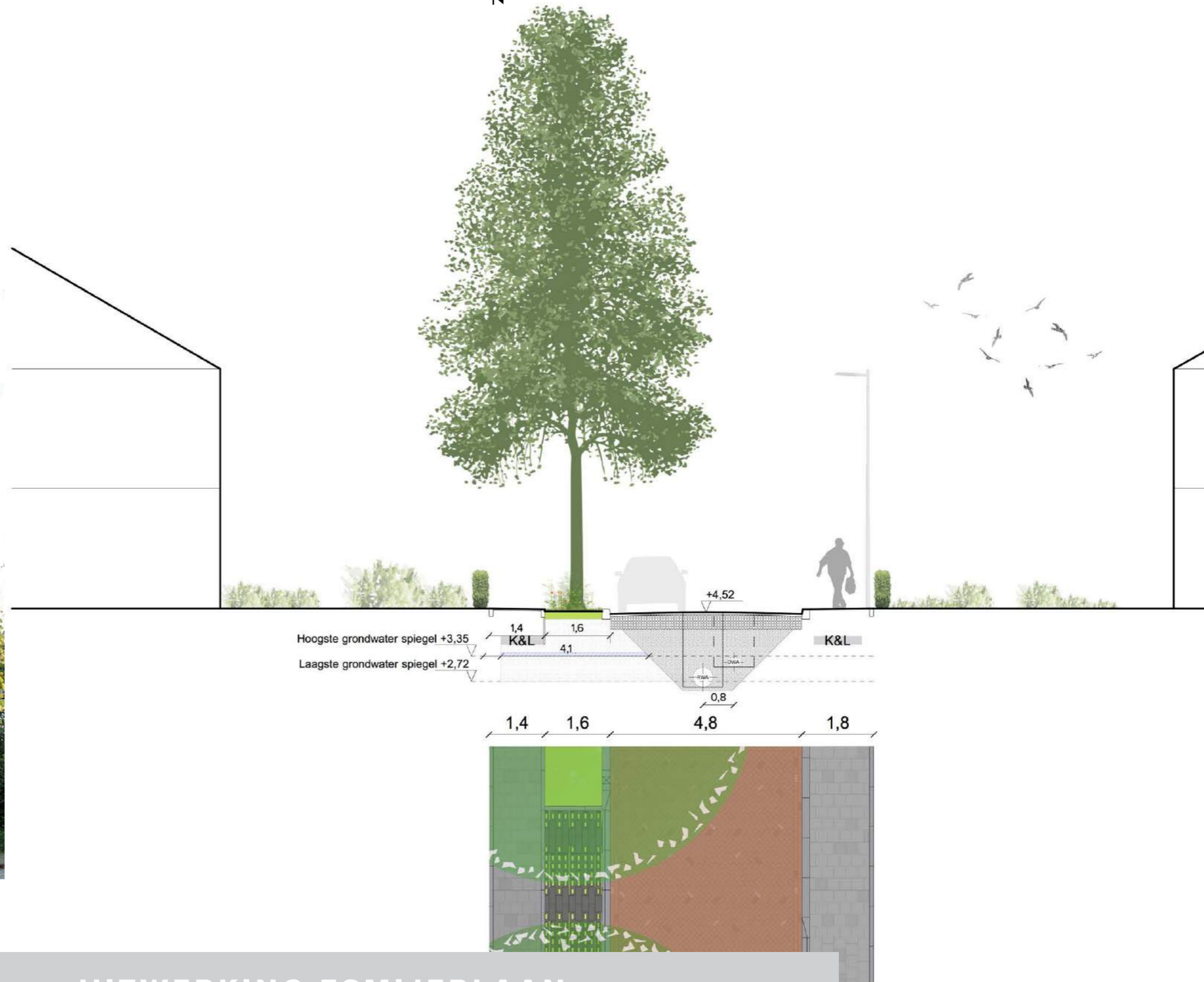


## UITWERKING VAN BEIJNENLAAN



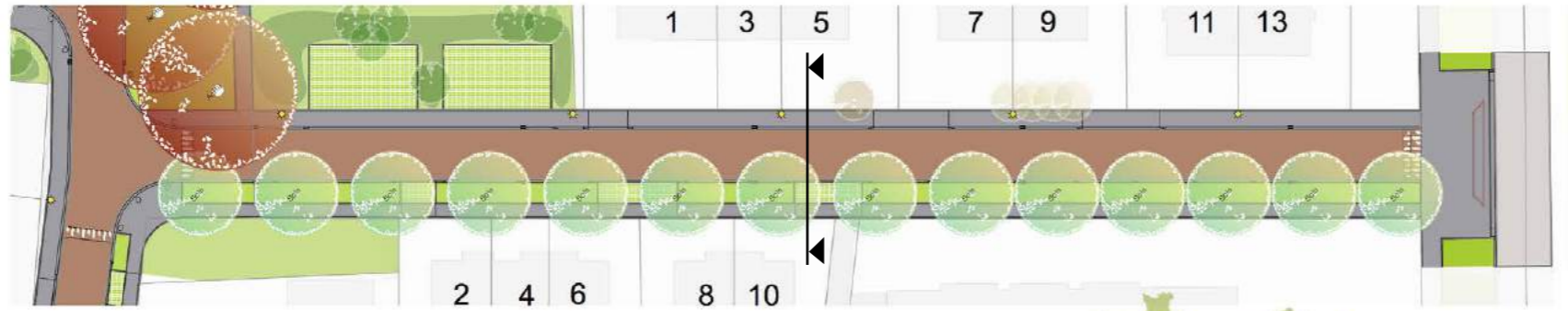


*Corylus colurna* "VDB Obelisk" (Boomhazelaar)

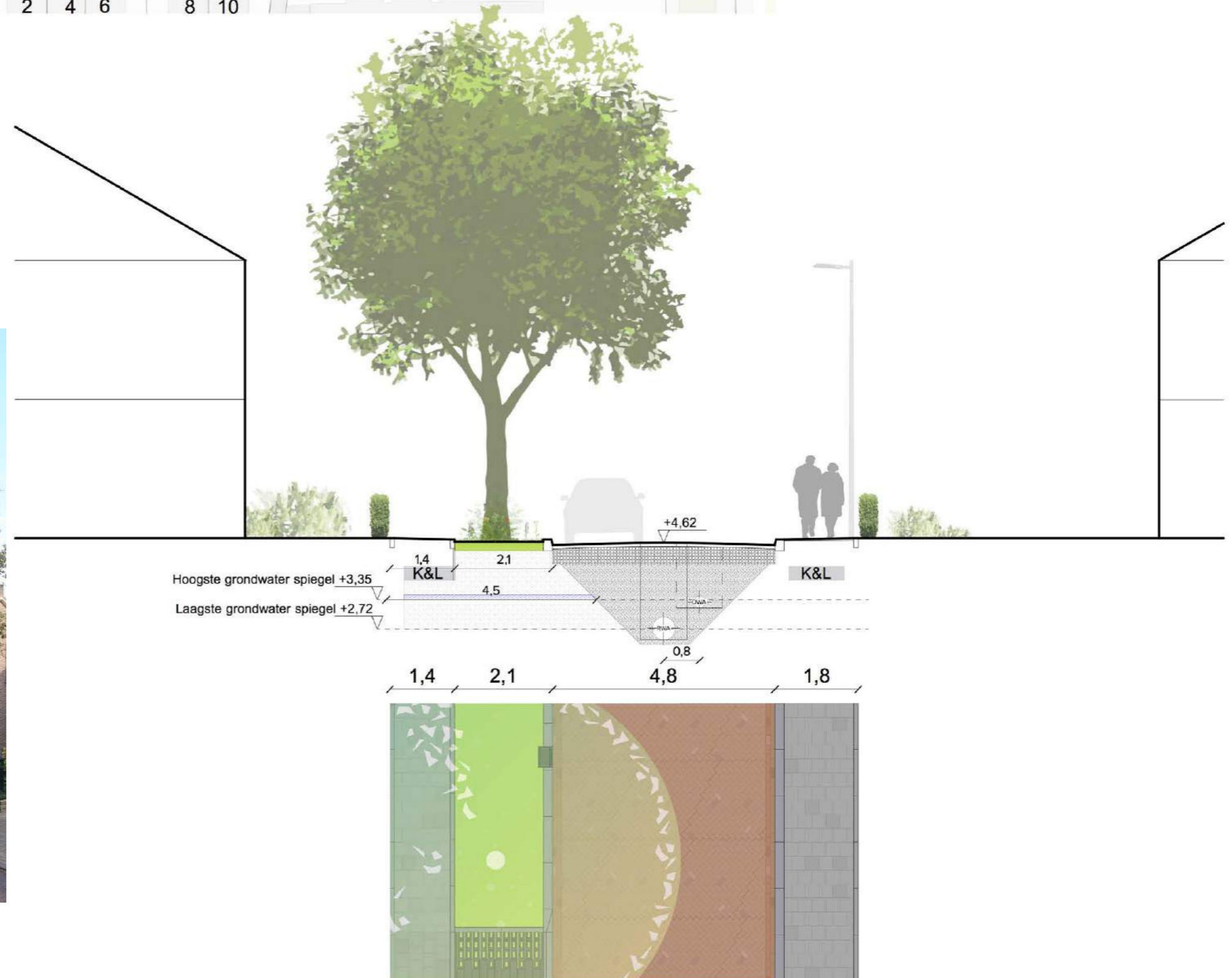


## UITWERKING ESMIJERLAAN



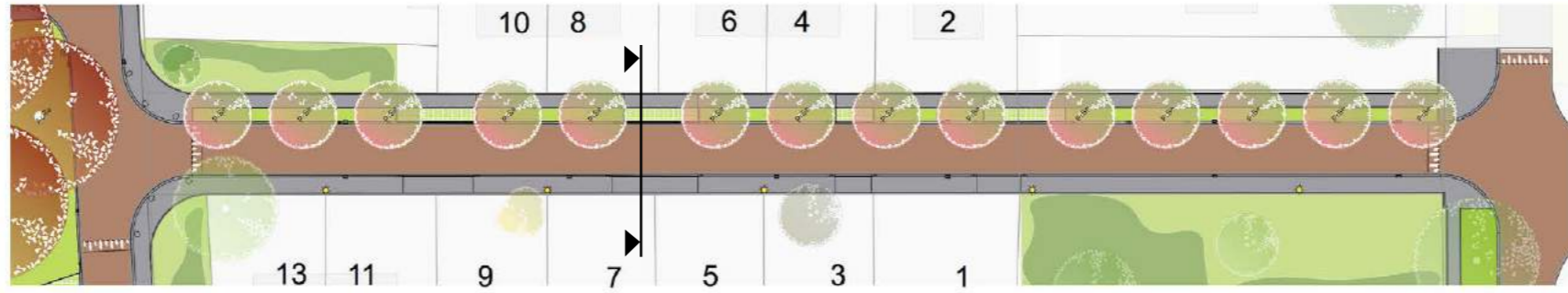


*Sorbus intermedia 'Brouwers' (Zweedse Lijsterbes)*



## UITWERKING SCHOTELLAAN



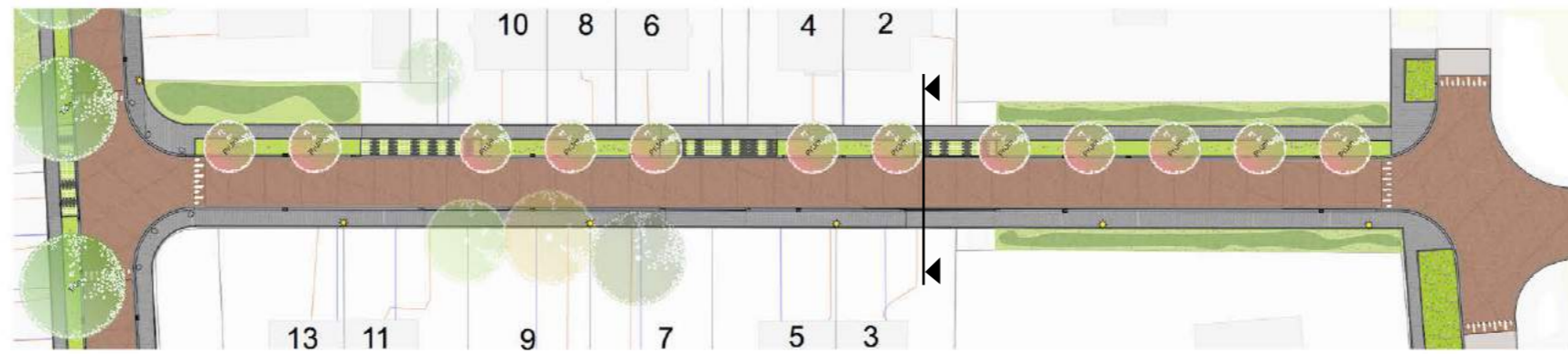


*Prunus serrulata 'Kanzan' (Sierkers)*

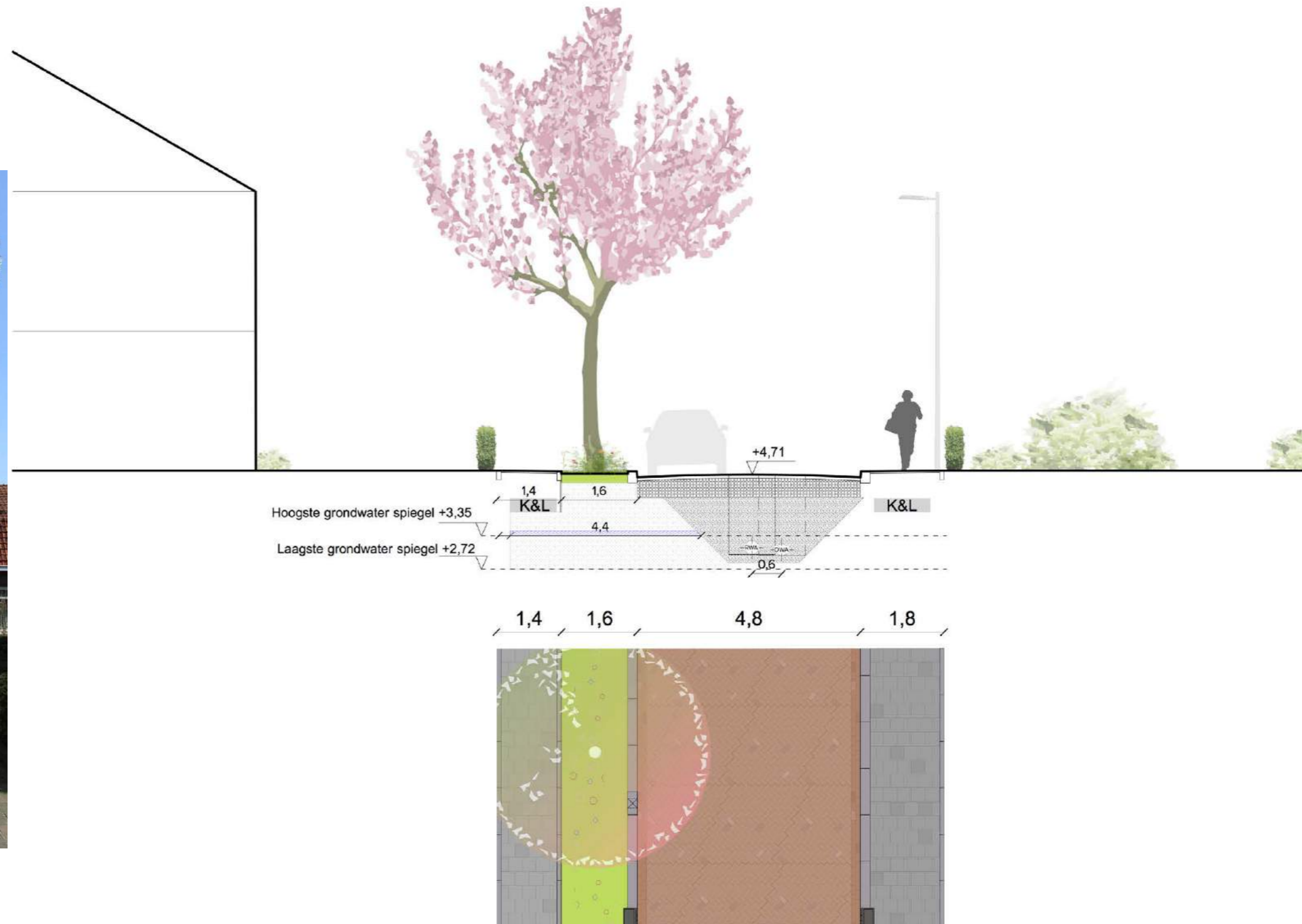


## UITWERKING DU CELLIÉE MULLERLAAN





*Prunus 'Umeneko' (Sierkers)*



## UITWERKING NINABER VAN EIJBENLAAN



## RIJBAAN

De rijbaan wordt uitgevoerd in gebakken klinkers.

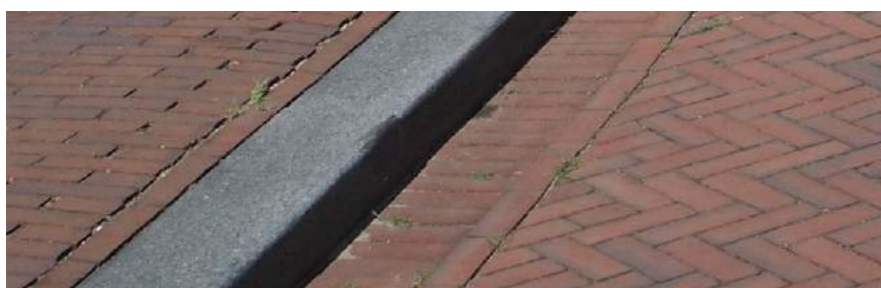
Type	Dikformaat (20,6 x 6,7 x 8,5 cm)
Materiaal	Gebakken klinker
Kleur	Donker bruin (Merronne)
Verband	Keperverband



## GOOT

Langs de trottoirband wordt een goot in gestraat van een enkele strek en een rollaag in de zelfde klinkers als de rijbaan.

Type	Dikformaat (20,6 x 6,7 x 8,5 cm)
Materiaal	Gebakken klinker
Kleur	Donker bruin (Merronne)



Let op, kleur in deze foto is afwijkend t.o.v. voorgestelde kleur.

## TROTTOIR

Het trottoir wordt uitgevoerd met donkere 30x30 betontegels.

Type	trottoirtegel 30x30x4,5cm en 30x15x4,5 cm. Ter plaatse van inritten tegels van 8 cm dik toepassen.
Materiaal	Beton
Kleur	Donkergrijs



## PLATEAU HELLING

De verharding is dezelfde als de rijbaan. De helling wordt ingekaderd door één strek. Binnen dit vlak draait het keperverband. De markering wordt weer gegeven door witte klinkers in het keperverband.



Let op, kleur in deze foto is afwijkend t.o.v. voorgestelde kleur.

## GRASKLINKERS

Om te voorkomen dat er geparkeerd wordt in de brede groenstrook aan de Dennenhorst wordt er een parkeervoorziening gecreëerd met grasklinkers.

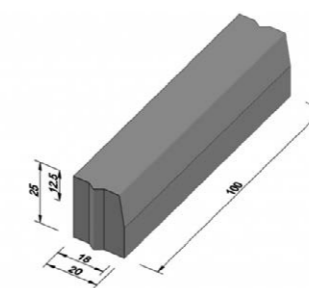
Type	NCB klinker type 1 en type 3
Materiaal	Beton
Kleur	Donkergrijs



## TROTTOIRBAND

Er wordt een trottoirband toegepast om het oprijden van de groenstrook te bemoeilijken.

Type	Trottoirband 18/20*25 cm
Materiaal	Beton
Kleur	Hardsteen
Hoekstuk	135o

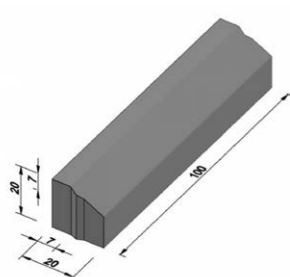




## GELEIDEBAND

Om de privé inritten toegankelijk te maken wordt er een geleideband gebruikt.

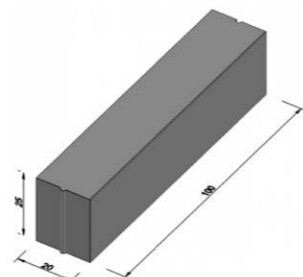
Type	Geleideband 7/20*20 cm
Materiaal	Beton
Kleur	Hardsteen
Verloopband	Naar trottoirband 18/20*25



## OPSLUITBAND

Doordat de plateaus op gelijke hoogte van de trottoirs liggen wordt bij de plateaus een opsluitband toegepast

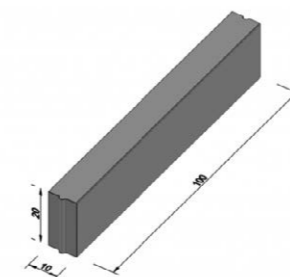
Type	Opsluitband 20*25 cm
Materiaal	Beton
Kleur	Hardsteen
Verloopband	Naar trottoirband 18/20*25



## TROTTOIR

Het trottoir wordt opgesloten door een opsluitband.

Type	Opsluitband 10*20 cm
Materiaal	Beton
Kleur	Donkergrijs



## TROTTOIRKOLK

In de trottoirband worden trottoirkolken toegepast.

De kolk hieronder is een voorstel, met het rioolontwerp moet het definitieve type bepaald worden.

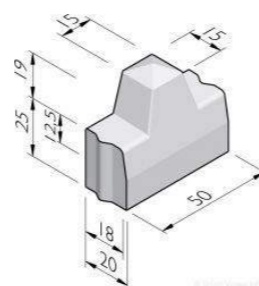
Type	Trottoirkolk TRK 4718 eendelig 45*30
Materiaal	Beton en gietijzer
Kleur	Zwart



## SIERPAAL

Sierpalen voorkomen op een elegante manier dat men de groenstroken op kan rijden.

Type	Sierpaal zuid/oost 18/20
Materiaal	Beton
Kleur	Hardsteen





<b>TITEL</b>	Driebergen, Inrichtingsplan Dennenhorst Definitiedocument
<b>OPDRACHTGEVER</b> <b>CONTACTPERSOON OPDRACHTGEVER</b>	Gemeente Utrechtseheuvelrug Gerjan Westendorp
<b>STATUS</b> <b>DATUM</b>	Concept 15 oktober 2020
<b>DOCUMENTNUMMER</b> <b>PROJECTNUMMER</b>	16417-R 498.01
<b>PROJECTTEAM</b>	Serge Vonk Veerle Roijackers Coen Pronk

# IMOSS

**STEDENBOUW**  
**LANDSCHAP**  
**BUITENRUIMTE**



# BIJLAGE 1: SAMENVATTING PARTICIPATIEPROCES

De gemeente heeft een intensief participatietraject doorlopen met verschillende, soms tegenstrijdige belangen. Voor de bewoners zijn de bomen en boomgrootte van groot belang, terwijl voor de gemeente de zorgen over de huidige groeiplaats, zowel boven als ondergronds, als de locatie van de bomen bovenop riolering en kabels & leidingen het grootste knelpunt is. Tijdens de bewonersavonden is er dan ook vaak stevig gediscussieerd, waarbij de emoties en het onbegrip duidelijk aanwezig waren. Daarnaast was het voor sommige bewoners moeilijk te accepteren dat er vanuit onderhoud, veiligheid en bereikbaarheid randvoorwaarden aan de (her)inrichting van de openbare ruimte worden gesteld.

Om begrip en draagvlak te creëren bij de bewoners heeft de gemeente bij elke bewonersbijeenkomst alle beschikbare informatie en inzichten gedeeld. Na afloop van de bijeenkomsten zijn alle presentaties, rapporten etc. via de website ter beschikking gesteld om door de betrokken te raadplegen.

De bewonersavonden hadden in opzet een tweedeling. Het eerste deel van de avond was plenair en na de pauze werden de gesprekken per straat aan tafel voortgezet. De toon en sfeer tijdens het plenaire deel waren vaak verhit. De gesprekken aan de gesprekstafels daarentegen waren grotendeels gemoedelijk en constructief van aard, waarbij de bewoners hun waardering uitspraken voor de inzet van de gemeente en verzochten om snel tot uitvoering van het project te komen.

In het participatieproces zijn globaal twee fases te onderscheiden:

- Fase 1 (2016-2017): de civiel technische opgaven vormen belangrijke uitgangspunten (vervangen riolering en vernieuwen ondergrondse infrastructuur).
- Fase 2 (2017-2019): behoud van bestaande bomen staat centraal. De nieuwe BEA uit 2018 vormt hiervoor het uitgangspunt.

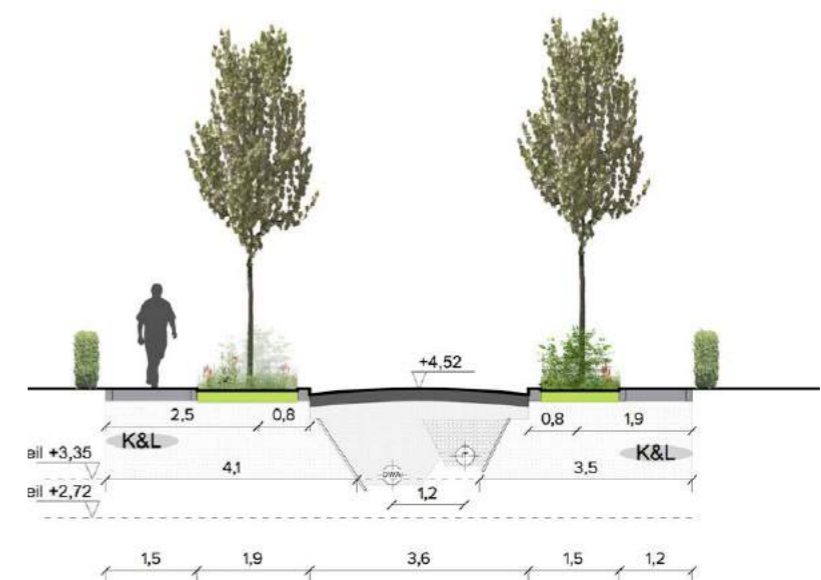
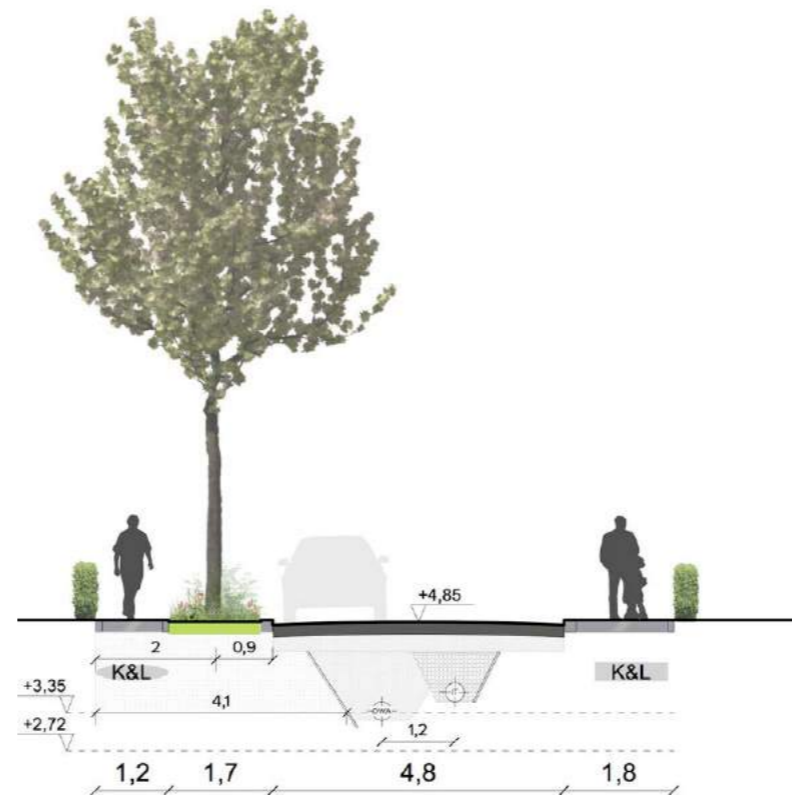
## PARTICIPATIE FASE 1

Na de buurtschouw op 10 september 2016 hebben er vier bewonersavonden plaatsgevonden. Eén van de bewonersavonden was een expertmeeting op verzoek van de bewoners. Tijdens deze bijeenkomst hebben, zowel een externe civieltechnisch adviseur als een boomdeskundige, de noodzaak en complexiteit van de opgave toegelicht. Het haalbaarheidsonderzoek Dennenhorst (Copier d.d.

2015), vormde hiervoor de basis. Uiteindelijk zijn er twee verschillende ontwerpvarianten gepresenteerd en konden bewoners ideeën en wensen inbrengen. De inrichtingsvarianten uit deze periode zijn: model 1: 'bomenrij' en model 2: 'bomenlaan'.

## PARTICIPATIE FASE 2

Deze tweede fase in het participatieproces is opgestart nadat bewoners op 18 september 2017 bij de raad hadden ingesproken. Op verzoek van de bewoners en de raad is een nieuwe Boom Effect Rapportage (BEA) opgesteld, waarbij het behoud van de bestaande bomen uitgangspunt vormt. Op 19 september 2018 is het eindrapport gepresenteerd, dat in nauw overleg met betrokken buurtbewoners is opgesteld. Boomtotaalzorg kwam tot de conclusie dat er uiteindelijk



Slide uit presentatie bewonersavond op 30 augustus 2017



ongeveer 59 van de 137 bestaande bomen mogelijk levensvatbaar zijn. Deze nieuwe BEA heeft geleid tot een extra ontwerpvariant: model 3: 'Behoud bestaande bomen'. Dit derde model kent een bijzondere technische oplossing, zowel in aanleg als in ondergrondse ordening van de riolering en het kabel en leiding tracé. Model 3 zou volgens de nieuwe BEA alleen van toepassing kunnen zijn in volgende drie straten: Van Bijnenlaan, Esmeijerlaan, en Schotellaan.

Vanwege de saneringsopgave van de AC-leiding vervalt binnen model 3 echter een complete bomenrij en blijft er één bomenrij over (een asymmetrisch straatprofiel). Uiteindelijk zouden binnen deze drie straten ongeveer 30 bomen behouden kunnen blijven, mits het oude riool niet verwijderd zou worden en de bomenrij voldoende stabiliteit heeft. Op dinsdag 9 juli 2019 heeft de zesde bewonersavond plaatsgevonden. Tijdens deze avond zijn de hieronder beschreven processtappen gepresenteerd die na de presentatie van de nieuwe BEA zijn doorlopen:

- Opstellen herinrichtingsmodel 3: 'behoud bestaande bomen'. De uitkomsten, inventarisatiegegevens en adviezen uit de nieuwe BEA (september 2018) zijn hiervoor input.
- Financiële doorrekening herinrichtingsmodellen. De gemeente heeft de drie ontwerpmodellen financieel doorerekend.
- Beoordeling herinrichtingsmodellen. De drie ontwerpmodellen voor de herinrichting zijn besproken en beoordeeld door de nutsbedrijven, het Groenberaad en de ambtelijke vakdisciplines.
- Opstellen integraal ontwerpadvies. Het ontwerp bureau IMOSS heeft op verzoek van de gemeente een integraal ontwerpadvies opgesteld n.a.v. van de uitkomsten van de doorlopen processtappen (bijlage 1).
- Opstellen conceptversie (voorgenomen besluit) B&W advies voor het project 'Rioolvervanging en herinrichting Dennenhorst en omgeving'. Vanuit een integrale benadering en vanuit het algemeen belang is dit voorgenomen besluit voorbereid en op 2 juli jl. in het college besproken.

Tijdens deze bewonersavond hebben de gemeente, IMOSS en de nutsbedrijven (Stedin en Vitens) de bewoners geïnformeerd over de volgende resultaten:

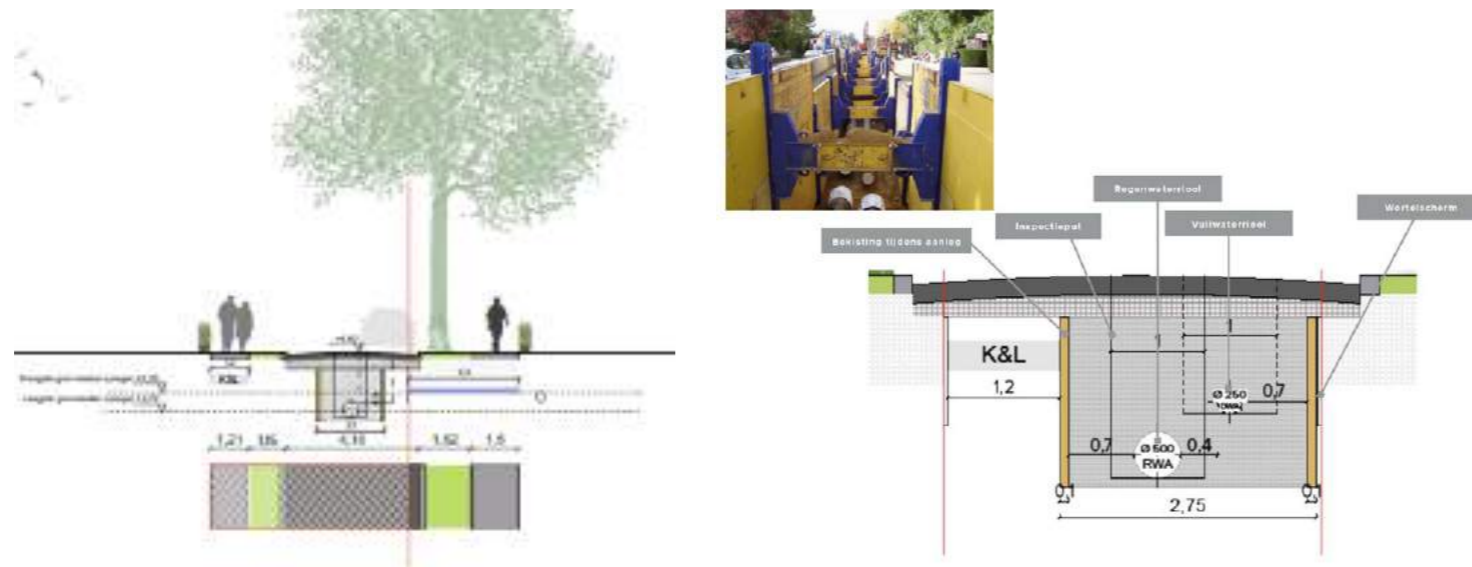
### FINANCIËLE DOORREKENING

De gemeente heeft de drie ontwerpmodellen (1,2 & 3) financieel doorerekend. De aanlegkosten van de modellen 1 & 2 zijn bijna vergelijkbaar. De kosten om model 3 aan te leggen zijn ongeveer 30% hoger dan aanlegkosten van modellen 1&2. Maar omdat model 3 volgens de BEA (2018) alleen in de drie zijstraten tussen de Dennenhorst en Akkerweg (Van Bijnenlaan, Schotellaan en Esmeijerlaan) toegepast zou kunnen worden, zouden de hogere aanlegkosten beperkt blijven en voorsnog passen binnen het beschikbare projectbudget.

### BEOORDELING HERINRICHTINGSMODELLEN

In het streven naar een robuuste en toekomstgerichte groenstructuur en (her)inrichting van de openbare ruimte voor Dennenhorst zijn in het voortraject drie ontwerpvarianten uitgewerkt. Eén van deze varianten is model 3 met als doel om zo veel mogelijk van de bestaande bomen te behouden. Uiteindelijk is gebleken dat de eisen die de nutsbedrijven en de gemeente stellen aan de nutstracés vanuit veiligheid, bereikbaarheid en onderhoud bepalend zijn voor de uitkomst. De ligging en combinatie van het kabel en leidingtracé met de riolering onder de rijweg is daardoor onacceptabel. Daarmee komt inrichtingsmodel 3 'Behoud bestaande bomen' te vervallen.

Uitgaande van bovenstaande conclusie ligt de vraag voor wat beter is: een asymmetrisch profiel met bomen aan één zijde van de weg (model 1) of een symmetrisch (laan-)profiel



Model 3; 'behoud van bestaande bomen'



met twee rijen bomen (model 2)? Veel bewoners hebben aangegeven dat een dubbele rij bomen de voorkeur heeft om daarmee het beeld van een laan terug te krijgen. De ondergrondse groeiruimte als gevolg van de noodzakelijke kabels en leidingen is echter dermate beperkt, dat bij een dubbele rij bomen alleen bomen van de derde orde (kleiner dan 8 meter hoog) geplant kunnen worden. Bomen van de tweede orde (8 tot 15 meter hoog) hebben gezien het karakter van de wijk nadrukkelijk de voorkeur. Vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt is gekozen voor een asymmetrisch profiel met bomen van de tweede orde aan één zijde van de weg. Kwaliteit versus kwantiteit is hierbij de overweging.



*De betrokkenheid van de bewoners is vanaf het begin van het participatieproces groot geweest.*

Wanneer gekozen wordt voor bomen aan één kant van de weg komen we op de vraag aan welke kant de bomen moeten komen. Vanuit duurzaamheid (energietransitie) is de wens om de bomen zo veel mogelijk aan de zuidzijde van de weg te planten. Hiermee wordt slagschaduw op de dakvlakken van woningen tot een minimum beperkt, ook als de bomen in de toekomst groter groeien.

Vanuit duurzaamheid speelt biodiversiteit en ecologische waarde voor insecten (met name bijen) in dit project een belangrijke rol. Om die reden is gekozen voor een variëteit aan boomsoorten; binnen één straat één boomsoort, maar tussen de straten onderlinge variatie. Hiermee wordt enerzijds de samenhang en anderzijds de diversiteit in de wijk gewaarborgd en wordt zo veel mogelijk aangesloten bij het huidige beeld en boomassortiment.

#### **GROENBERAAD**

In aanloop naar de bestuurlijke besluitvorming hebben er twee overlegmomenten plaatsgevonden met het Groenberaad. Op 14 mei en 26 november 2018 zijn de verschillende ontwerpvarianten besproken in een vergadering van het Groenberaad. Het verslag van het Groenberaad met de reacties op de drie ontwerpmodellen, zijn als bijlage 2 bij dit B&W advies toegevoegd. Samengevat kwam het Groenberaad tot het volgende advies:

Er is niet één model waar alle Groenberaadleden achter staan. De volgende aandachtspunten werden wèl breed gedeeld:

- Deze casus heeft relatie met de toekomst, het gemeentelijk beleid en scheidt mogelijk precedent, met name i.v.m. energietransitie die meer ruimte in ondergrond

vraagt en saneringsopgave van de ondergrondse infrastructuur. Belangrijk dat er altijd veel aandacht voor groen is en blijft.

- Emotie van bewoners is begrijpelijk. Deze moeten meewegen, maar zijn niet leidend. Evalueer het participatieproces.
- Kwaliteit gaat boven kwantiteit van de groenstructuur. Benader het plangebied als één stedenbouwkundige ruimtelijke eenheid. Maak een zorgvuldige keuze, zowel boven- als ondergronds voor de groenstructuur per straat.
- Waardestelling als basis voor de keuze voor een model is belangrijk. Groenstructuurplan ook.
- Terugkoppeling van bestuurlijk besluit door college aan Groenberaad.

#### **NUTSBEDRIJVEN**

Als onderdeel van het participatietraject en ter voorbereiding op het bestuurlijke besluitvormingsproces heeft de wethouder op 8 oktober 2019 Stedin en Vitens uitgenodigd voor een overleg. Vragen van bewoners en een brief van Stedin (d.d. 8 oktober 2019) vormden aanleiding en leidraad voor dit gesprek.

Een belangrijke uitkomst voor de nutsbedrijven en de gemeente is dat, vanuit bereikbaarheid, veiligheid en onderhoud, model 1: 'bomenrij' het uitgangspunt vormt. Daarbij hebben Stedin en Vitens aangegeven dat zij (toch) hun leidingnetwerk gezamenlijk willen vernieuwen en saneren binnen de rioolvervangingsopgave van het project Dennenhorst. Echter, onder voorbehoud dat de gemeente nog dit kalenderjaar een formeel bestuurlijk besluit neemt dat model 1: 'Bomenrij' het integraal kader vormt voor de (her)inrichting van de openbare ruimte.



### EINDCONCLUSIE NA PARTICIPATIEPROCES:

De eindconclusie na het participatieproces met alle betrokken partijen is dat; alleen inrichtingsmodel 1: 'Bomenrij' een haalbaar en integraal kader vormt voor de verdere uitwerking van de inrichting van de openbare ruimte, zowel boven- als ondergronds. Daarbij zijn integraliteit, toekomstbestendigheid, levensloopbestendigheid, veiligheid en beheer belangrijke wegingscriteria geweest bij de beoordeling van drie ontwerpvarianten.

Op 10 december 2019 heeft er een laatste inloopavond plaatsgevonden. De bewoners hebben per straat hun input gegeven op het concept Inrichtingsplan. Deze opmerkingen zijn (waar mogelijk) mee genomen bij de laatste aanpassingsronde op het ontwerp. De volgende zaken zijn n.a.v. deze inloopavond aangepast in het ontwerp:

- Door de straatkolken te verschuiven is er meer ondergrondse groeiruimte gevonden waardoor er ca. 20 extra bomen in het ontwerp zijn opgenomen. Hierdoor is in verschillende straten de boomstructuur versterkt doordat er een meer aan één gesloten bomenrij is gerealiseerd. In totaal worden er 79 bomen in de straten aangeplant;
- De opritten naar de woningen die de groenstroken doorkruisen zijn uitgewerkt in grasbetonstenen waardoor de groenstrook visueel door loopt en het groenbeeld wordt versterkt;
- De invulling van de groenstroken met een bloemenrijk kruidenmengsel is nader uitgewerkt waardoor het beeld en de biodiversiteit van de groenstructuur wordt versterkt;

- De rijbaan in de Van Beijnenlaan de huidige wegbreedte van 4,2m in de nieuwe situatie handhaven;
- In alle straten zijn anti-parkeer voorzieningen opgenomen in het ontwerp zodat 'wild-parkeren' in de groenstroken wordt voorkomen. Dit krijgt de vorm van 'sierpaaltjes' in de banden;
- Ter hoogte van de kruisingen zijn zwerfkeien opgenomen zodat voetgangers op de verkeersplateau's een veilige loopruimte hebben en niet worden gehinderd door autoverkeer en/of geparkeerde auto's;
- In de Schotellaan zijn extra parkeerplaatsen gerealiseerd t.b.v. de rijwoningen in de Dennenhorst (zie bijlage 7). hiermee wordt overlast van verkeerd geparkeerde auto's voorkomen en wordt schade aan (het wortelstelsel van) de waardevolle bestaande bomen voorkomen;














- Verschillende eigendomssituaties zijn n.a.v. nader onderzoek verwerkt in het ontwerp, waardoor beheerssituatie's in de toekomst worden voorkomen (zie bijlage 6).
- Actiepunt: nemen verkeersbeluit door de gemeente om in het plangebied de maximale snelheid van 30 km/h in te stellen.





# BIJLAGE 2: LIGGING KABELS EN LEIDINGEN



- Kabels en leidingen**
-  Waterleiding(en)  
Beheerder: Vriens
  -  Gasleiding(en)  
Type: Hogedruk gas  
Beheerder: Stedin
  -  Gasleiding(en)  
Type: Lage druk gas  
Beheerder: Stedin
  -  Laagspanningskabel(s)  
Beheerder: Stedin
  -  Middenspanningskabel(s)  
Beheerder: Stedin
  -  Hoogspanningskabel(s)  
Beheerder: Stedin
  -  Data kabel(s)  
Beheerder: Stedin
  -  Telecom / Data kabel(s)  
Beheerder: Ziggo
  -  Telecom / Data kabel(s)  
Beheerder: Eurofiber
  -  Telecom / Data kabel(s)  
Beheerder: KPN
  -  Telecom / Data kabel(s)  
Beheerder: LW Telecom
  -  Riool
  -  Nieuwe riolering

Kabels en leidingen (bron: Copier 'Haalbaarheidstoets riolvervanging Dennenhorst en omgeving' 2015)



# BIJLAGE 3: TE BEHOUDEN BOMEN



Te behouden bomen



# BIJLAGE 4: TE KAPPEN BOMEN



Te kappen bomen



# BIJLAGE 5: NIEUW AAN TE PLANTEN BOMEN



Nieuw aan te planten bomen



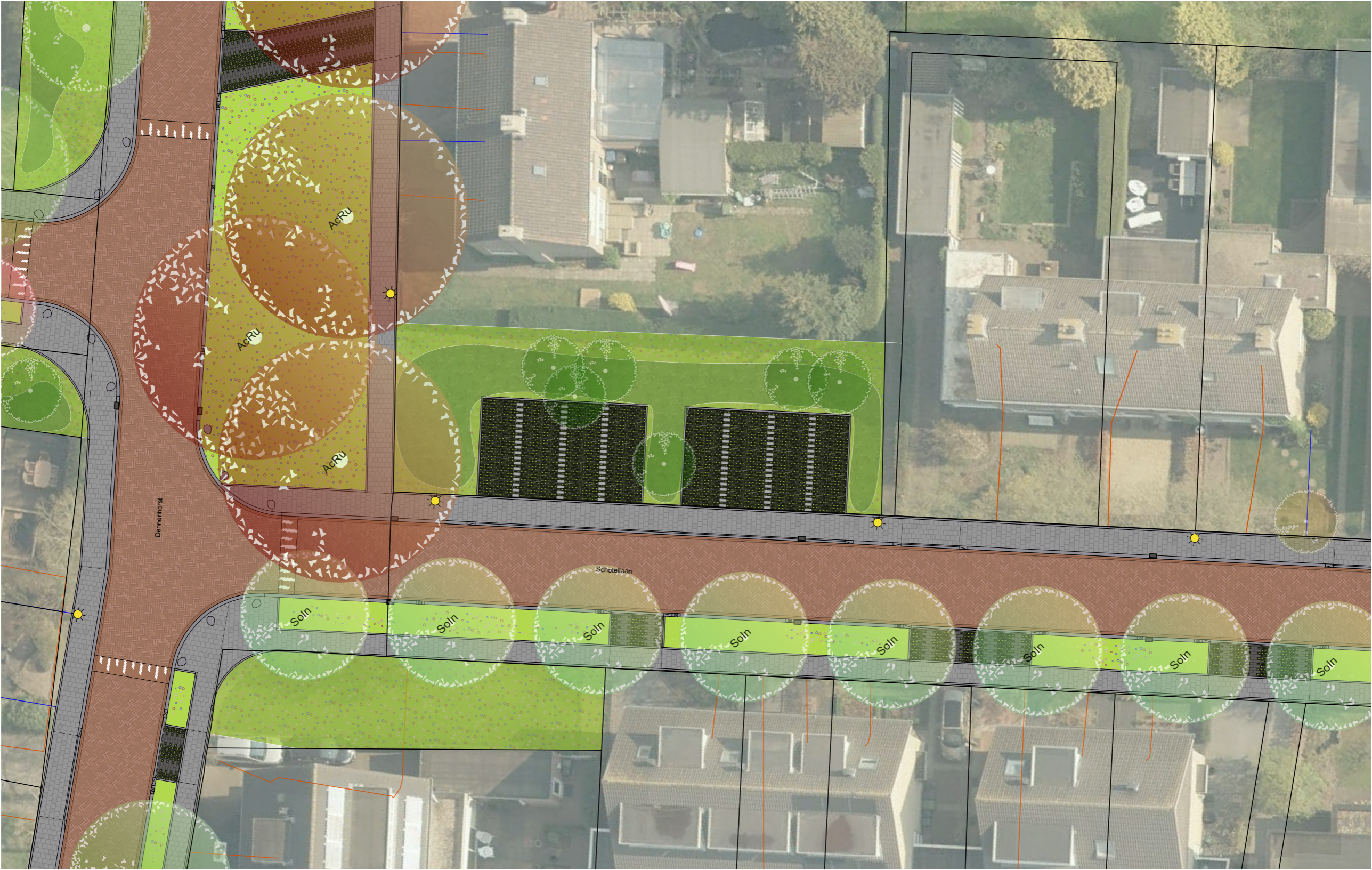
# BIJLAGE 6: EIGENDOMSSITUATIE ESMEIJERLAAN



De eigendomssituatie van de Esmeijerlaan, waarbij de voortuinen doorlopen op grond in eigendom van de gemeente.



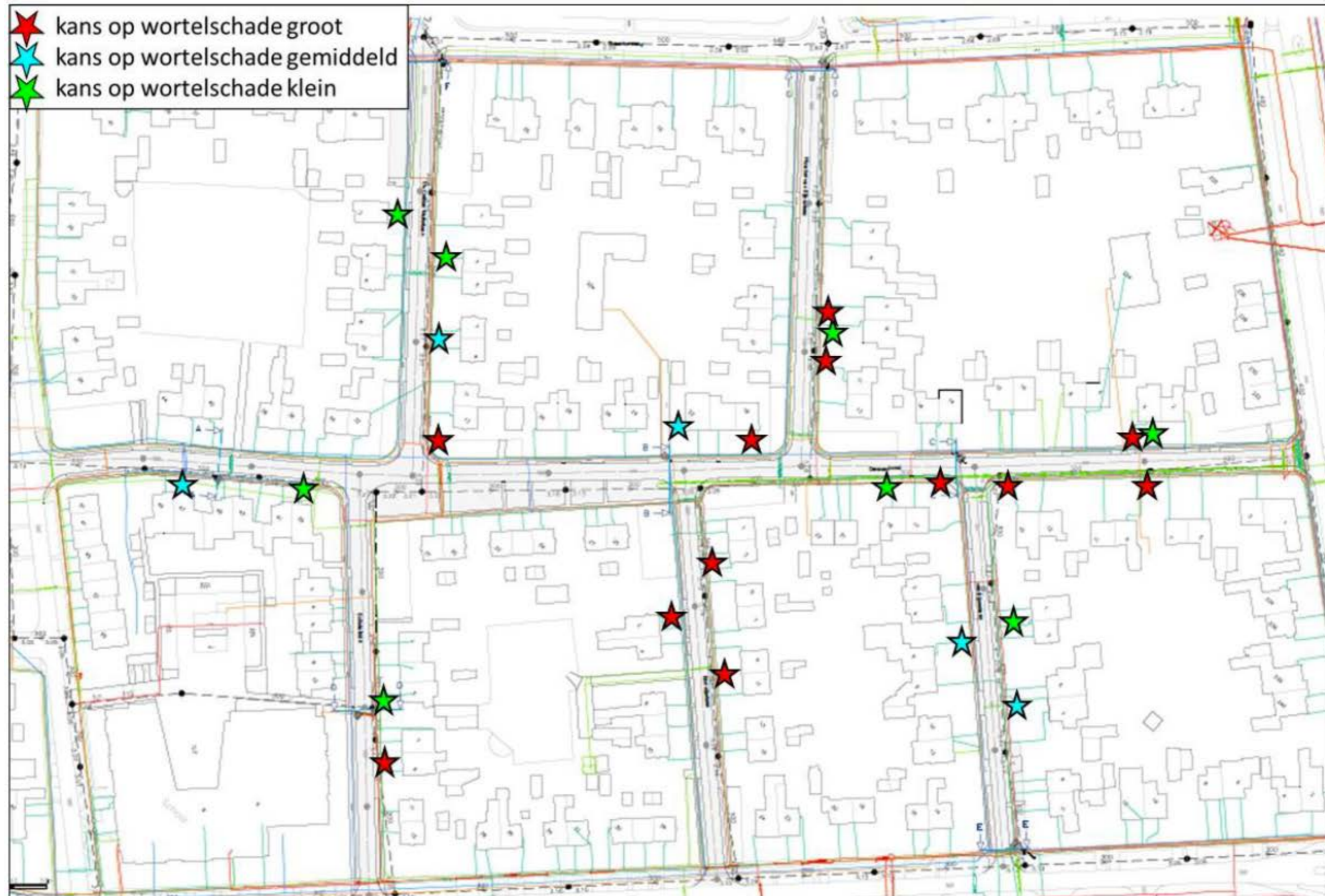
# BIJLAGE 7: PARKEERPLAATSEN DENNENHORST



Het ontwerp voor nieuwe parkeerplaatsen aan de Schotellaan; bestemd voor woningen aan de Dennenhorst met nummer ... t/m ...



## BIJLAGE 8: BOOMEFFECTANALYSE EIGEN TERREIN



De kans op wortelschade bij bomen op eigen terrein (bron: Duifhuizen Boomadviesbureau 'Boominventarisatie en risicoanalyse' 2017).