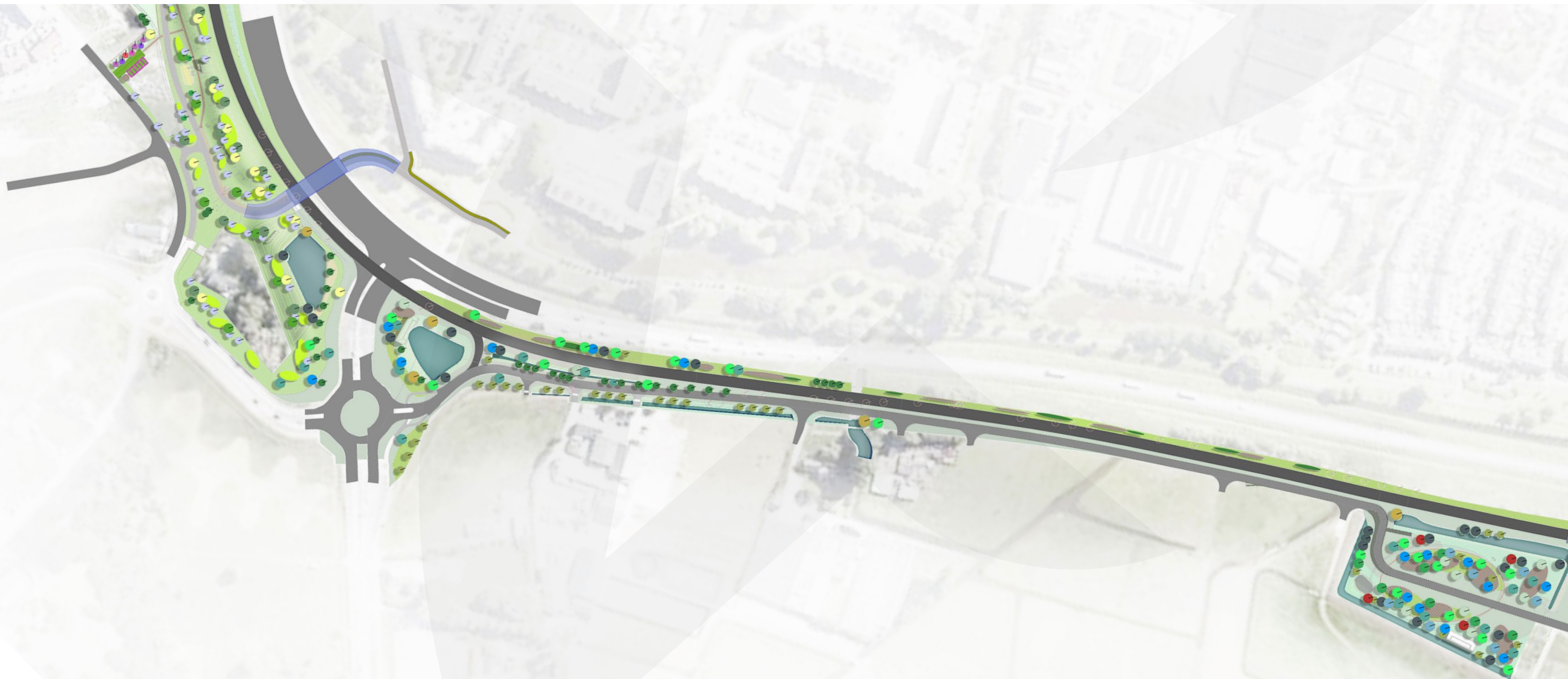


Bepantings- en verhardingsplan HOV Leiden-Katwijk

Voorlopig ontwerp



versie 2 22-6-2022



	Laan 1914 no.35 3518 EX, Amersfoort
telefoon	+31 (0)88 348 20 00
website	www.royalhaskoningdhv.com
datum	5-5-2022
referentie	BH1901
formaat	A3, geschikt voor A4 print
status	Versie 2
auteurs	Thomas van den Berg, Laura Garcia Velandia (RHDHV)
met input van in samenwerking met	BoschSlabbers

gecontroleerd en goedgekeurd door op	DBI - gemeente Katwijk RHDHV - Patrick Kuilman, Erwin Stoffer
contactpersoon	 Provincie Zuid Holland

Behoudens anderstluitende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van Haskoning-DHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Introductie

- 1 Onderverdeling in deelgebieden
- 2 Ontwerpprincipes
- 3
 - 3.1 Beplantingsplan
 - 3.2 Kruidlaag
 - 3.3 Struiklaag
 - 3.4 Boomlaag
 - 3.5 Verhardingsplan
- 4
 - 4.1 Deelgebied 1 Houtwal
 - 4.2 Deelgebied 2 Duinvallei
 - 4.3 Deelgebied 3 Entree Katwijk
 - 4.4 Deelgebied 4 Mient Kooltuin
 - 4.5 Deelgebied 5 Barakkenbos
 - 4.6 Deelgebied 6 Valkenhorst
 - 4.7 Deelgebied 7 Limespark

Introductie

Zoals beschreven in de plantoelichting Ruimtelijke inpassing HOV Leiden-Katwijk vormt de landschappelijke context en karakteristiek de basis van de landschappelijke inpassing van de HOV-busbaan. Het tracé gaat door verschillende landschapstypen, van duinen naar polder met daarin een onderverdeling in lokale deelgebieden. Binnen de provincie Zuid-Holland valt dit gebied binnen gebiedsprofiel Duin Horst en Weide. Nieuwe plantensoorten sluiten aan bij de lokale inheemse soorten in deze deelgebieden. Zo zal de nieuwe vegetatie passen binnen het gebiedsprofiel en een aanwinst zijn voor de omgeving, voor landschapsbeleving en ecologische waarde.

Verschillende soorten verharding en elementen in het landschap spelen in op de functie en context van de plek. Zo is bij de haltes gekozen voor een meer hoogwaardige uitstraling met bijhorende materialen met de focus op verblijfskwaliteit, terwijl de verharding in het landelijk gebied tot een minimum is beperkt om het landschap te laten spreken. Op deze plekken worden enkele bijzondere inheemse soorten voorgesteld om de plek meer betekenis te geven.

Dit document is een uiteenzetting van de ontwerpgedachten, keuzes en details van het beplanting- en verhardingsplan. Het behandelt het tracé eerst op hoofdlijnen. Vervolgens komen ontwerpprincipes voor beplanting en verharding voor verschillende deelgebieden aan bod. Per deelgebied is uitgelegd en verbeeld welke keuzes zijn gemaakt. Zo is het stuk een handleiding voor verdere uitwerking van inrichtingsplannen voor de omgeving van de HOV-baan Leiden-Katwijk.



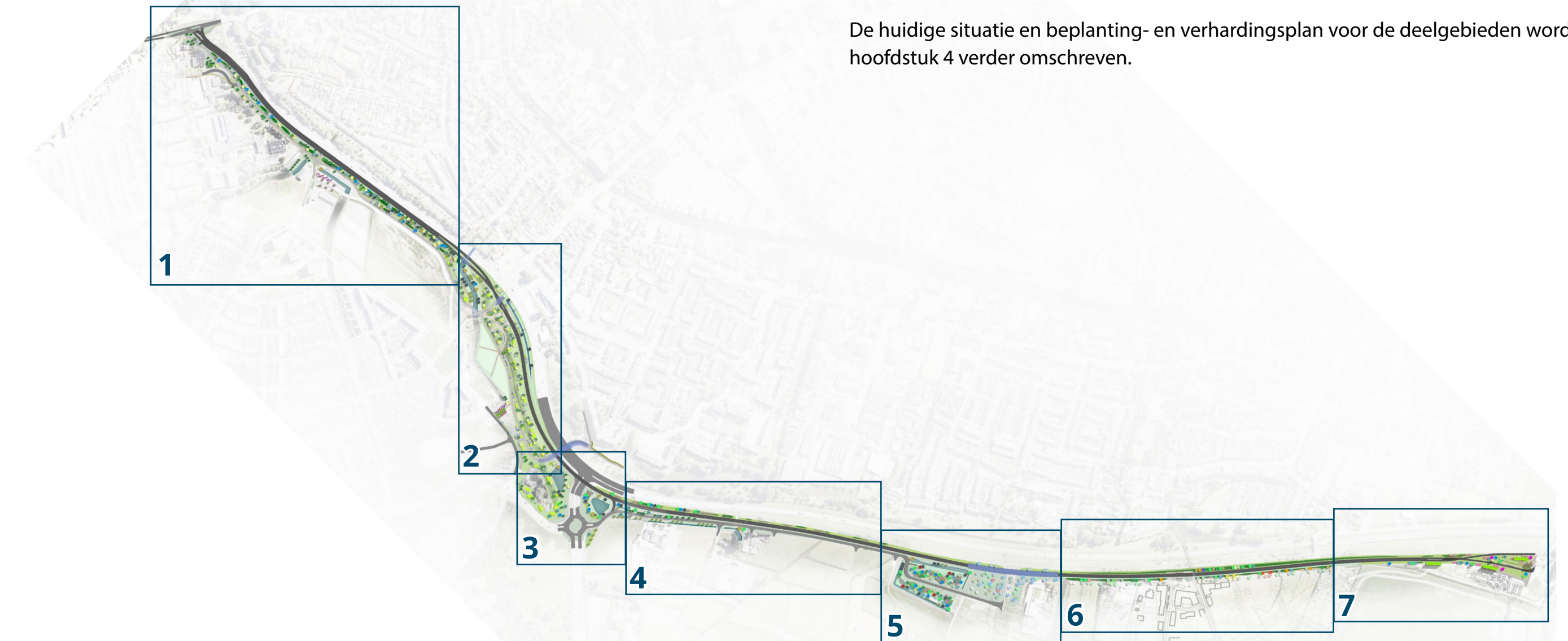
Beeld uit de plantoelichting 'Ruimtelijke inpassing HOV Leiden-Katwijk'. De HOV-baan afgebeeld als roze lijn gaat door verschillende landschapstypen, door duinen en polder. Om deze verschillen in het landschap te benadrukken worden typerende soorten beplanting toegepast.

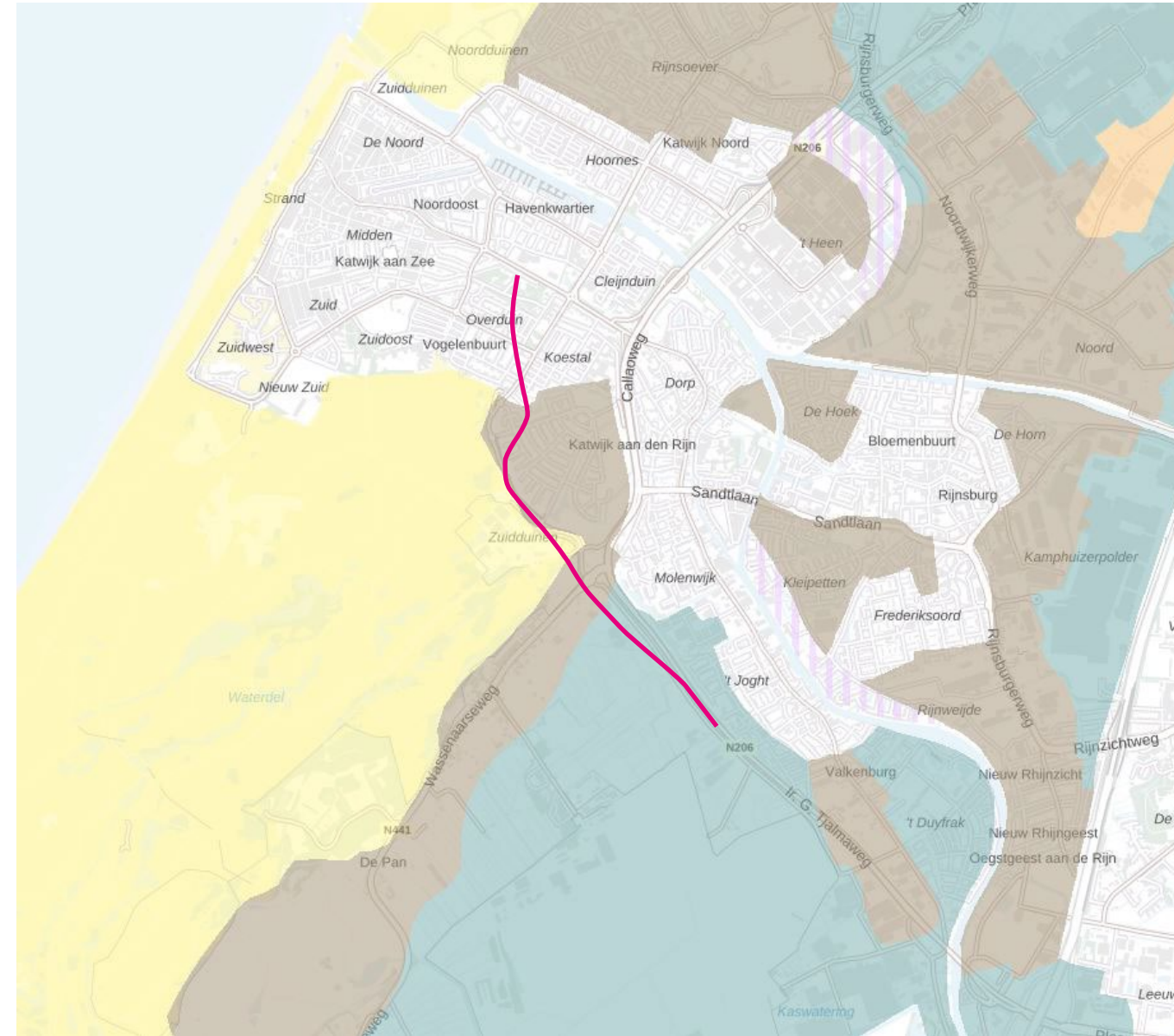
1 Onderverdeling in deelgebieden

Voor het beplanting- en verhardingsplan is op basis van de lokale landschapstypes en/of de gebruiksfunctie het totale tracé onderverdeeld in de volgende zeven deelgebieden:

1. Houtwal: dit is het deel ten westen van de N206 van de Zeeweg tot aan de Zandsloot. De lijnvormige en aangesloten begroeiing is voor dit stuk benoemd als 'houtwal'. Het is echter geen grondwal en wordt niet als hakhout beheerd.
2. Duinvallei: het oude duinenlandschap van de Zandsloot tot aan de beoogde nieuwe fietstunnel onder de N206 ter hoogte van de Molenwijk. De halte Duinvallei is inbegrepen.
3. Entree Katwijk: dit is de omgeving van de rotonde waar de N206, N441 en Kooltuinweg samenkomen.
4. Kooltuinweg: het westelijk deel van de Kooltuinweg tot aan het beoogde nieuwe verkeersviaduct over de N206 ter hoogte van Valkenburg.
5. Nieuwe Bosrand: het gebied bij de afbuiging van de Kooltuinweg ter hoogte van het nieuwe verkeersviaduct over de N206.
6. Valkenhorst: dit is het verlengde van de Kooltuinweg ter hoogte van de nieuwe woonkern Valkenhorst, waar ook de Hub Valkenhorst is inbegrepen.
7. Limespark: het oostelijke eind van het tracé ter hoogte van de voormalige Limes. De halte Limespark is inbegrepen.

De huidige situatie en beplanting- en verhardingsplan voor de deelgebieden worden in hoofdstuk 4 verder omschreven.



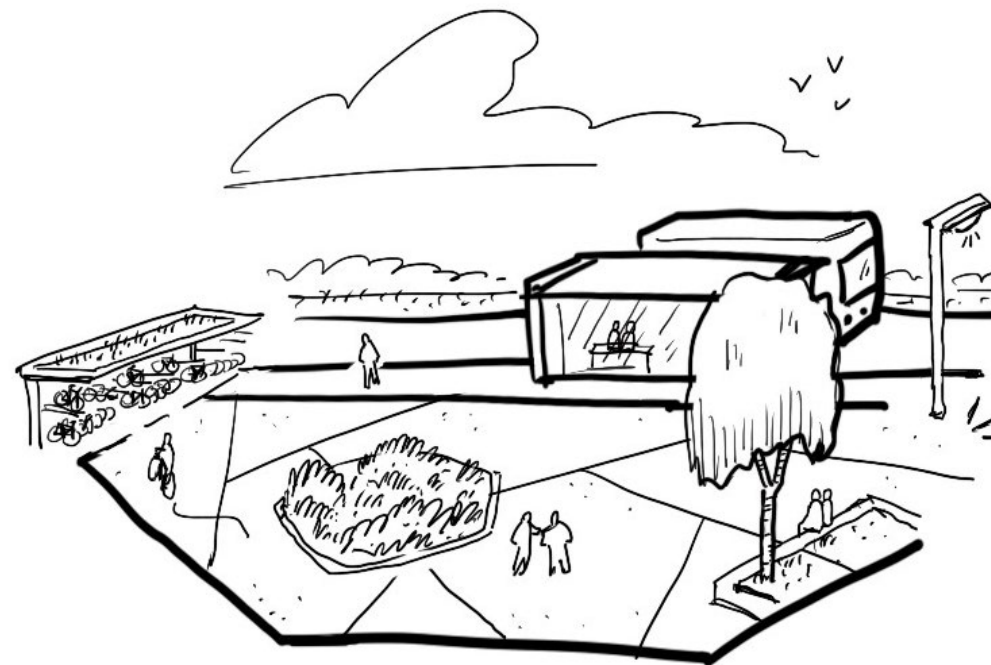


Bodemkaart 2019	
	Dikke eerdgronden
	Moerige gronden
	Kalkhoudende zandgronden
	Kalkloze zandgronden
	Niet-gerijpte minerale gronden
	Rivierkleigronden
	Veengronden
	Zeekleigronden

Het bodemtype bepaalt de geschikte soorten beplanting. De HOV-baan in het projectgebied (de roze lijn) gaat hoofdzakelijk door twee bodemtypes: Dikke eerdgronden voor duinen en oude strandwallen en zeekleigronden voor de polder. Door passende soorten te kiezen wordt het verschil tussen duinen en polder in het landschap nog sterker beleefbaar gemaakt. Bron: BodemAtlas, Provincie Zuid-Holland (2022).



Beplantingsplan: Synergie tussen de drie beplantingslagen Kruidlaag, Struiklaag en Boomlaag. Samen vormen ze een vol en groen beeld. Op andere plekken zijn ze meer los van elkaar geplant en ontstaat er lucht en ruimte.



Verhardingsplan: Hoogwaardige materialen en elementen in de buitenruimte van de OV haltes, aangevuld met groen en voorzieningen. Dit zorgt voor een optimale overstap en verblijf.

2 Ontwerpprincipes

De volgende ontwerpprincipes zijn leidend voor het beplanting- en verhardingsplan. Deze zijn onderverdeeld in principes voor het beplantingsplan en in principes voor het verhardingsplan:

Beplantingsplan

- Nieuwe vegetatie bestaat uitsluitend uit inheemse en lokaal toepasbare soorten en zijn passend voor het aanwezige bodemtype.
- Nieuwe vegetatie is in te delen in drie lagen: De kruidlaag, struiklaag en boomlaag.
- De kruidlaag: dit zijn de grassen en bodembedekkers. Er zijn voornamelijk natuurlijke graslanden met bloemen en kruiden toegepast om esthetische en ecologische waarde te bevorderen. Op enkele plekken zijn vaste planten toegepast, deze vallen voor het overzicht ook onder de kruidlaag.
- De struiklaag: dit zijn de struiken. Deze zorgen voor ruimtelijke afwisseling van open en gesloten plekken. Door verschillende bloeitijden en vruchten ontstaat er een aantrekkelijk en gevarieerd beeld. Ook vormt de struiklaag een belangrijke ecologische structuur en nest- en schuilmogelijkheid voor vogels. De locatie van struiken is zorgvuldig gekozen omdat ze zichtlijnen kunnen blokkeren. De lokale context is leidend waar struiken toepasselijk zijn en waar niet.
- De boomlaag: dit omvat alle bomen. Gekozen soorten sluiten aan bij het lokale landschap- en bodemtype. Plaatsing van nieuwe bomen wordt gebaseerd op de huidige groenstructuur. Tot slot worden door bijvoorbeeld vorm en herfstkleur sommige plekken geaccentueerd.

- De drie vegetatielagen zijn in synergie met elkaar aangeplant. Dit houdt in dat ze in ruimtelijk zin samenwerken door bijvoorbeeld in vloeiende lijn elkaar op te volgen in hoogte en dichtheid. Zo ontstaat een logisch en natuurlijk beeld.
- Met de beplanting worden bijzonderheden in het landschap geaccentueerd. Denk aan laagtes, natte plekken, droge plekken, hoogteverschillen, zichtlijnen, verblijfsplekken, landschappelijke lijnen zoals boomlanen enzovoorts.
- De nieuwe beplanting versterkt het huidige landschap. Zo is de inpassing van de busbaan een toevoeging aan het landschap in plaats van een afbreuk eraan.

Verhardingsplan

- Verharding op het tracé wordt tot een minimum beperkt. Het bevindt zich immers voornamelijk in landelijk gebied of groenstedelijk gebied. Uiteraard is de HOV-busbaan zelf wel verhard, bestaande uit hoogwaardig asfalt.
- Op plekken met een belangrijke verblijfs- en doorstroombaan, zoals de drie haltes, zijn verharde delen in de sfeer van pleinen aangelegd. De keuze van materialen is gebaseerd op het lokale landschap waarin de halte zich bevindt om het karakter van de plek te versterken. De drie pleinen krijgen een hoogwaardige uitstraling met bijpassende, duurzame materialen van goede kwaliteit. Daarnaast is goede waterafvoer en infiltratie in de bodem belangrijk.
- Verharding in het landelijk gebied buiten de haltes zal doelmatig en sober zijn ten behoeve van een groene landschapsbeleving. Waar mogelijk wordt bij voorkeur halfverharding zoals schelpen toegepast.
- Fietspaden en parkeerplaatsen worden bij voorkeur zo duurzaam mogelijk uitgevoerd en zullen moeten voldoen aan de richtlijnen van de gemeente Katwijk.
- Als er door aanleg van de busbaan en bijhorende verharding water wordt gedempt dient dit elders in de provincie te worden gecompenseerd. Dit is op basis van een afspraak met de provincie Zuid-Holland.

3.1 Beplantingsplan

In het totale plan valt op dat delen van het tracé op lineaire wijze worden begeleid door beplanting. Omdat de PIP-grens ervoor zorgt dat het een smal projectgebied is, bestaat de beplanting vooral uit bomenlanen en struikgroepen op een bed van bloemrijk grasland als begeleiding van de busbaan. Op plaatsen waar het PIP-areaal breder is ontstaan nieuwe plekken, toepasselijk voor het lokale landschapstype. De haltes zijn ook gelegen in deze brede gedeeltes en zijn zorgvuldig ingepast in het landschap.



- | | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <p>Bomen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Moseik ● Ruwe berk ● Zomerlinde ● Grauwe abeel ● Winterlinde ● Moereseik ● Zomereik ● Rode esdoorn ● Zoete kers ● Tulpenboom ● Fladderiep ● Dubbele sierkers ● Gewone Es ● Boomhazelaar ● JapanseXKaukasische els (alnus spaethii) | <ul style="list-style-type: none"> ● Appel ● Kers ● Peer ● Pruim ● Beuk ● Grove den ● Els ● Treurwilg ● Italiaanse populier ● Lariks ● Populier ● Schietwilg ● Zilverwilg ● Valse Acacia | <p>Struiken en vaste planten</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes ● Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster ● Houtwal: Veldesdoorn Hondсроos Liguster Braam Hazelaar ● Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster ● Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk ■ Vasteplanten borders geel accent ■ Vasteplanten borders paars accent ■ Vasteplanten borders rood accent | <p>Kruiden en grassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kruidlaag Gras NGW2 ■ UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydhoeck natuurlijk arm ■ UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydhoeck natuurlijk arm/klei ■ UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydhoeck oevers/nat ■ UD_kruidlaag_2c_dakopbouw ■ UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden ■ UD_kruidlaag_3_mengels wit ■ UD_kruidlaag_3_mengels paars ■ UD_kruidlaag_3_mengels geel | <p>Materialisatie</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HOV - busbaan - asfalt ■ Rijbaan - asfalt ■ Open verharding - grasbeton ■ Fietspad - beton ■ Voetpaden - betonklinker/tegels ■ Voet(struin)paden - circulair beton ■ Duimplein - flagstones ■ Valkenhorst - bijzonder klinkerverharding n.t.b. ■ Limes kunstwerk - bijzondere klinkerverharding ontwerp Bosch Slabbers ■ Trappen, kunstwerken, zitelementen - beton |
|--|---|---|---|--|

3.2 Kruidlaag

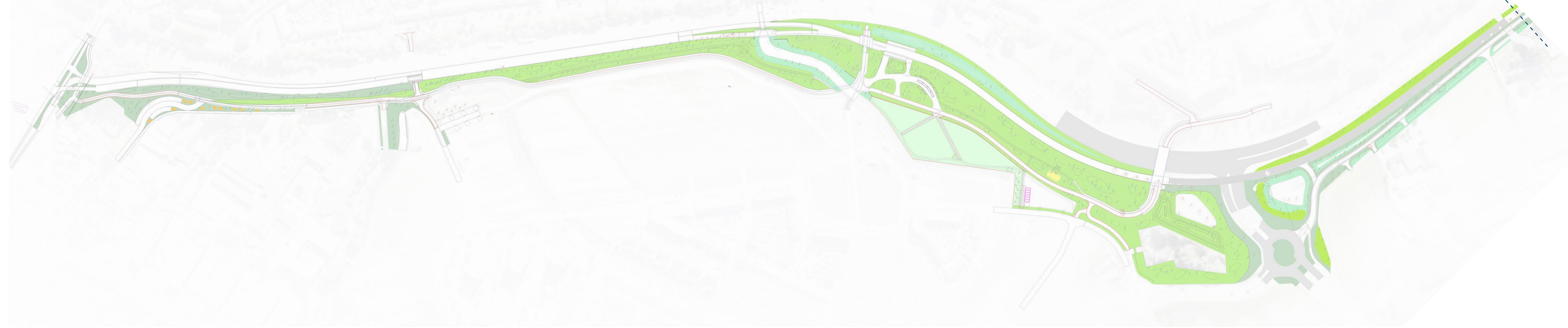
De kruidlaag vormt de basis van de uitstraling per deelgebied. Het is de groene onderlaag die de andere beplantingslagen aan elkaar verbindt. Het vormt ook een belangrijk leefgebied voor insecten en dus voedsel voor vogels en andere dieren. Het is het ecologisch fundament van het beplantingsplan. Er is goed gekeken naar de lokale gebiedseigenschappen en bodemtypen zodat de nieuwe kruidlaag een aanvulling is op de bestaande. Dit heeft geleid tot deze vijf hoofdtypen van voorkeursleverancier Cruydt-Hoeck, zoals is opgenomen in de legenda:

- Middenschraal grasmengsel NGW2, voor minder schrale zand- en kleigronden,
- G1 Bloemrijk grasmengsel voor alle lichtere gronden, met uitzondering van zware en natte gronden,
- G2 Bloemrijk grasmengsel voor zwaardere gronden, zoals matig voedselrijke en kleigronden,
- G3 Bloemrijk grasmengsel voor jaarrond natte of vochtige gronden,
- D2 Bloemrijk dakmengsel voor eco-daken, voor op daken van bijvoorbeeld fietsstallingen enabri's.

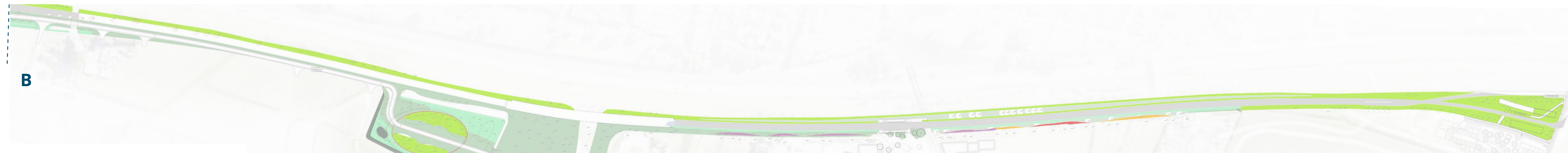
Deze hoofdtypen zijn op logische wijze verdeeld over het gebied. De voedselrijkheid en het vochtgehalte van de bodem bepaalt welk mengsel is gebruikt. Zo wordt subtiel de verschillen in het landschap ervaren en draagt het bij aan verschillende leefgebieden voor flora en fauna. Een overzicht van de soorten per grasmengsel is te vinden op pagina 11.

Qua technische uitgangspunten wordt uitgegaan van de opgestelde beleidsnota Kansen voor beter bermbeleid, provincie Zuid-Holland.

A



B



Kruiden en grassen

- Kruidlaag Gras NGW2
- UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydhoeck natuurlijk arm
- UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydhoeck natuurlijk arm/klei
- UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydhoeck oevers/nat
- UD_kruidlaag_2c_dakopbouw
- UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden
- UD_kruidlaag_3_mengels wit
- UD_kruidlaag_3_mengels paars
- UD_kruidlaag_3_mengels geel

Soorten per grasmengsel

NGW2

Alpecurus pratensis - Grote vossenstaart
Anthriscus odoratus - Gewoon reukgras
Arrhenatherum elatius - Glanshaver
Briza media - Bevertjes
Cynosurus cristatus - Kamgras
Festuca rubra - Rood zwenkgras
Trisetum flavescens - Goudhaver

G1

Achillea millefolium - Duizendblad
Anthriscus sylvestris - Flutenkruid
Barbarea vulgaris - Gewoon barbakruid
Centaurea jacea - Knoopkruid
Crepis biennis - Groot streepzaad
Crepis capillaris - Klein streepzaad
Daucus carota - Peen
Echium vulgare - Slangenkruid
Erodium cicutarium - Gewone reigersbek
Galium mollugo subsp. erectum - Glad walstro
Hieracium sectae Hieracoides - Schermhaverkruid
Hypericum perforatum - Sint Janskruid
Hypochaeris radicata - Gewoon biggenkruid
Jasione montana - Zandblauwe
Leucanthemum vulgare - Gewone margriet
Lotus corniculatus var. corniculatus - Gewone rolklover
Luzula campestris - Gewone veldbies
Malva moschata - Muskuskaaskruid
Cerothera biennis - Middelste teunisbloem
Plantago lanceolata - Smalle weegbree
Prunella vulgaris - Gewone brunel
Ranunculus acris - Scherpe boterbloem
Rhinanthus minor - Kleine ratelaar
Scorzonera autumnalis - Vertakte leeuwentand
Silene dioica - Dagkoekoeksbloem
Tragopogon pratensis subsp. pratensis - Gele morgenster
Trifolium arvense - Hazenpootje

G2

Achillea millefolium - Duizendblad
Anthriscus sylvestris - Flutenkruid
Barbarea vulgaris - Gewoon barbakruid
Centaurea jacea - Knoopkruid
Crepis capillaris - Klein streepzaad
Daucus carota - Peen
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium - Gewone berenklauw
Leucanthemum vulgare - Gewone margriet
Lotus pedunculatus - Moerasrolklaver
Pastinaca sativa subsp. sativa - Pastinaak
Plantago lanceolata - Smalle weegbree
Prunella vulgaris - Gewone brunel
Ranunculus acris - Scherpe boterbloem
Rhinanthus minor - Kleine ratelaar
Scorzonera autumnalis - Vertakte leeuwentand
Silene latifolia subsp. alba - Avonkoekoeksbloem
Tanacetum vulgare - Boerenwormkruid
Tragopogon pratensis subsp. pratensis - Gele morgenster
Trifolium pratense - Rode klaver
Vicia cracca - Vogelmikke
Vicia sativa subsp. angustifolia - Smalle wikke

G3

Angelica sylvestris - Gewone engelwortel
Barbarea vulgaris - Gewoon barbakruid
Caltha palustris subsp. palustris - Gewone dotterbloem
Cardamine pratensis - Pinksterbloem
Cirsium palustre - Kale jonker
Dactylorhiza praetermissa - Rietorchis
Epipactis palustris - Moeraswespenorchis
Eupatorium cannabinum - Koningenekruid
Filipendula ulmaria - Moerasstrep
Hypericum maculatum subsp. obtusiusculum - Kantig herfsthoof
Hypericum tetrapetrum - Geveugeld herfsthoof
Iris pseudacorus - Gele iris
Lotus pedunculatus - Moerasrolklaver
Luzula campestris - Gewone veldbies
Lycopus europaeus - Wulfsfoot
Lysimachia vulgaris - Grote wederik
Lythrum salicaria - Grote kattenstaart
Mentha aquatica - Watermunt
Prunella vulgaris - Gewone brunel
Pulsatilla hibernica - Heelblauwje
Ranunculus acris - Scherpe boterbloem
Rhinanthus angustifolius - Grote ratelaar
Rhinanthus minor - Kleine ratelaar
Silene flos-cuculi - Echte kokkoeksbloem
Thalictrum flavum - Poelruit
Valeriana officinalis - Echte valeriaan

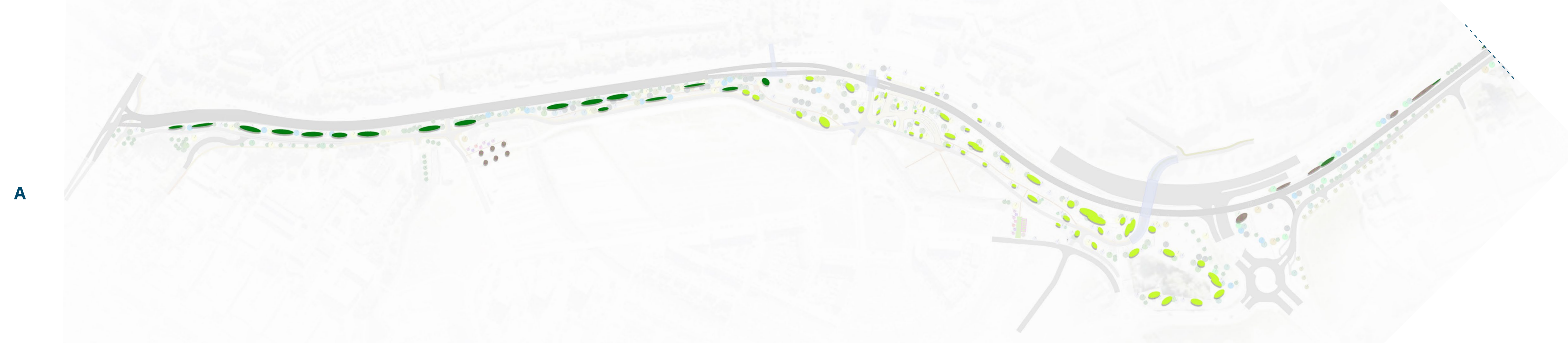
D2

Achillea millefolium - Duizendblad
Allium schoenoprasum - Bieslook
Anthriscus odoratus - Gewoon reukgras
Anthyllis vulneraria - Woudklaver
Armeria maritima - Engels gras
Campanula rotundifolia - Graslooije
Cinopodium vulgare - Borstelkrans
Dianthus armeria - Ruige anjer
Dianthus barbatus - Karuisjer anjer
Dianthus barbatus - Steenanjer
Erigeron acris - Scherpe fytostraal
Erodium cicutarium - Gewone reigersbek
Festuca gausseana - Schapengras
Festuca rubra - Rood zwenkgras
Galium verum - Geel heidoo
Jasione montana - Zandblauwe
Luzula campestris - Gewone veldbies
Luzula vulgaris - Violette
Lotus corniculatus var. corniculatus - Gewone rolklover
Origanum vulgare - Wilde marjolein
Papaver dubium - Biele klavertje
Pilosella officinarum - Muzenoer
Plantago media - Ruige weegbree
Potentilla arguta - Viltanzenik
Potentilla verna - Voorjaarsganzerik
Prunella vulgaris - Gewone brunel
Rumex acetosella - Scherpe zuring
Sedum ace - Muurpeper
Sedum album - Weideveld
Sedum rupestre - Trommadam
Silene vulgaris - Blauwblauw
Thymus praecox - Grote tijm
Trifolium arvense - Hazenpootje

3.3 Struiklaag

Een soortgelijke denklijn is gebruikt voor de struiklaag. Op hoofdstructuur en landschapstype niveau is gekeken naar de huidige situatie om hierop voort te bouwen. Zo is het westelijk deel, deelgebieden 1 t/m 3 te kenmerken door de houtwal en duinsfeer. Hier horen andere soorten struiken dan in de polder, het oostelijk deel, deelgebieden 4 t/m 7. Ook de vormtaal en dichtheid van de struiken is toegespitst op de lokale situatie. De polder staat bekend om haar openheid en zichtlijnen. Hier zijn dus minder struiken toegepast en op een zorgvuldige manier ingepast om dit karakter te behouden. In de duinen en houtwal komen juist struikgroepen voor en wordt een afwisselend gevoel van open en gesloten gecreëerd. Het barakkenbos bij de Kooltuinweg krijgt ook een meer besloten gevoel met struikgroepen. Op bijzondere plekken zoals de haltes worden accent struiken gebruikt die een opvallende bloeiwijze of vruchten hebben.

Qua technische uitgangspunten wordt uitgegaan van de opgestelde beleidsnota Kansen voor beter bermbeleid, provincie Zuid-Holland.



- Struiken en vaste planten
- Bessen: Gewone vlier | Rode bes | Kruisbes | Lijsterbes
 - Duinstruiken: Duindoorn | Gagel (op natte delen) Meidoorn | Sleedoorn | Liguster
 - Houtwal: Veldesdoorn | Hondсроos | Liguster | Braam | Hazelaar
 - Accent struiken: Gele kornoelje | Rode kornoelje | Hazelaar | Liguster
 - Parkstruiken: Egelantier | Hazelaar | Gelderse Roos | Liguster | Sleedoorn | Haagbeuk
 - Vasteplanten borders geel accent
 - Vasteplanten borders paars accent
 - Vasteplanten borders rood accent

3.4 Boomlaag

Wederom is hier eenzelfde soort gedachte toegepast als bij de kruid- en struiklaag. Het westelijk deel kent soorten die goed gedijen op de droge zandgronden van de duinen terwijl in het oostelijk deel echte poldersoorten komen. Bomen worden ook gebruikt om landschappelijke structuren te versterken, zoals de lineaire structuur van de polder tegenover de boomgroepen in de duinen. Net als bij de struiklaag worden op bijzondere plekken zoals de haltes accent bomen gebruikt die een opvallende herfstkleur of bloeiwijze tonen.

Qua technische uitgangspunten wordt uitgegaan van de opgestelde handboek Bomen 2018, provincie Zuid-Holland.

- | | | |
|--|---|--|
| Bomen | | |
|  Moseik |  Appel | |
|  Ruwe berk |  Kers | |
|  Zomerlinde |  Peer | |
|  Grauwe abeel |  Pruim | |
|  Winterlinde |  Beuk | |
|  Moereseik |  Grove den | |
|  Zomereik |  Els | |
|  Rode esdoorn |  Treurwilg | |
|  Zoete kers |  Italiaanse populier | |
|  Tulpenboom |  Lariks | |
|  Fladderiep |  Populier | |
|  Dubbele sierkers |  Schietwilg | |
|  Gewone Es |  Zilverwilg | |
|  Boomhazelaar |  Valse Acacia | |
|  Japanse/Kaukasische els (alnus spaethii) | | |



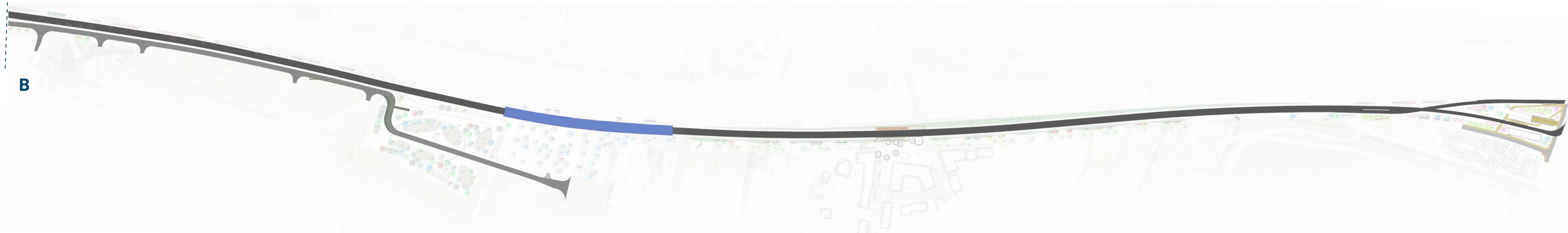
3.5 Verhardingsplan

De oppervlakte aan verharding is minimaal met uitzondering van de bijzondere plekken. Bij de haltes komen hoogwaardige pleinen voor verblijf en doorreis. De uitstraling van de drie haltes verschilt ten opzichte van elkaar en speelt in op de lokale landschappelijke context. De halte Duinvallei heeft met zandsteen bijvoorbeeld een echte duin-uitstraling terwijl de hub Valkenhorst een groenstedelijk karakter heeft.

A



B



- Materialisatie
- HOV - busbaan - asfalt
 - Rijbaan - asfalt
 - Open verharding - grasbeton
 - Fietspad - beton
 - Voetpaden - betonklinker/tegels
 - Voet(struin)paden - circulair beton
 - Duinplein - flagstones
 - Valkenhorst - bijzonder klinkerverharding n.t.b.
 - Limes kunstwerk - bijzondere klinkerverharding ontwerp Bosch Slabbers
 - Trappen, kunstwerken, zitelementen - beton

4.1 Deelgebied Houtwal

Ontwerpgedachte

De houtwal is een dichtbegroeide houtsingel met diverse soorten bomen en struiken. Zoveel mogelijk bestaande levensvatbare beplanting blijft behouden en wordt aangevuld met de hiernaast afgebeelde soorten. Het vormt een groene begeleiding van HOV-baan en fietspad en een groene buffer tussen de N206 en de wijken Koestal en Zanderij. Een bijzondere plek in het ontwerp is het boomgaardje met fruitbomen bij Kievit tuinbouw.

Bodemtype: Dikke eerdgronden, matig fijn zand

Beplanting principes

- Kruidlaag: middenschraal grasmengsel als basis met bloemrijk grasmengsel (G1) voor aaneengesloten bloemenweides.
- Struiklaag: Houtwal struiken, volle houtige struiken met vruchten en herfstkleuren. Veel nest- en schuilmogelijkheid voor vogels.
- Boomlaag: Zandgrond bomen die aansluiten op de huidige bomen in het gebied.

Verharding en elementen principes

Er liggen fiets- en voetpaden. Parkeerplaatsen in het gebied zijn halfverhard met grasbetontegels. Er staan insectenhôtels voor het bevorderen van de ecologie en er komt een nieuwe houten fietsbrug over de Zandsloot. Deze wordt vergelijkbaar met de huidige houten fietsbrug over de Zandsloot richting de woonwijk Duinvallei.

Bomen	Struiken en vaste planten	Kruiden en grassen
Moseik	Bessen: Gewone vlier Rode bes kruisbes Lijsterbes	Kruidlaag Gras NGW2
Ruwe berk	Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Liguster	UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydohoek natuurlijk arm
Zomerlinde	Houtwal: Veldesdoorn Hondсроos Liguster Braam Hazelaar	UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydohoek natuurlijk arm/kei
Grauwe abeel	Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster	UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydohoek oevers/mat
Winterlinde	Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk	UD_kruidlaag_2c_dakopbouw
Moerassiek	Vastplanten borders geel accent	UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden
Zomereik	Vastplanten borders paars accent	UD_kruidlaag_3_mengels wit
Rode esdoorn	Vastplanten borders rood accent	UD_kruidlaag_3_mengels paars
Zoete kers		UD_kruidlaag_3_mengels geel
Tulpenboom		
Fladderiep		
Dubbele sierkers		
Gewone Es		
Boomhazelaar		
Japanse/Kaukasische els (alnus spaethii)		
Appel		
Kers		
Peer		
Pruim		
Beuk		
Grove den		
Els		
Treurtwig		
Italiaanse populier		
Lariks		
Populier		
Schietwilg		
Zilverwilg		
Valse Acacia		

Kruidlaag

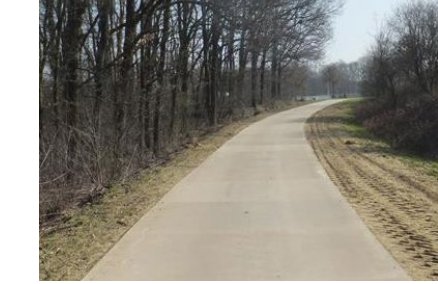


Middenschraal grasmengsel (NGW2)



Bloemrijk grasmengsel voor lichtere gronden (G1)

Verharding en elementen



Fietspaden bij voorkeur uitgevoerd in circulair of duurzaam beton



Voetpaden ook uitgevoerd in circulair of duurzaam beton



Bestaande houten fietsbrug als voorbeeld voor de nieuwe fietsbrug

Struiklaag



Veldesdoorn
Acer campestre



Hondсроos
Rosa canina



Liguster
Ligustrum vulgare



Braam
Rubus fruticosus



Hazelaar
Corylus avellana

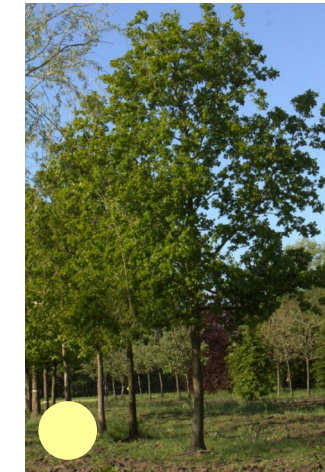


Parkeerplaatsen van grasbetontegels



Insectenhotel: type Eucera

Boomlaag



Zomereik
Quercus robur



Gewone beuk
Fagus sylvatica



Populier (Canadese)
Populus x canadensis



Moseik
Quercus cerris



Ruwe berk
Betula pendula



Grove den
Pinus sylvestris

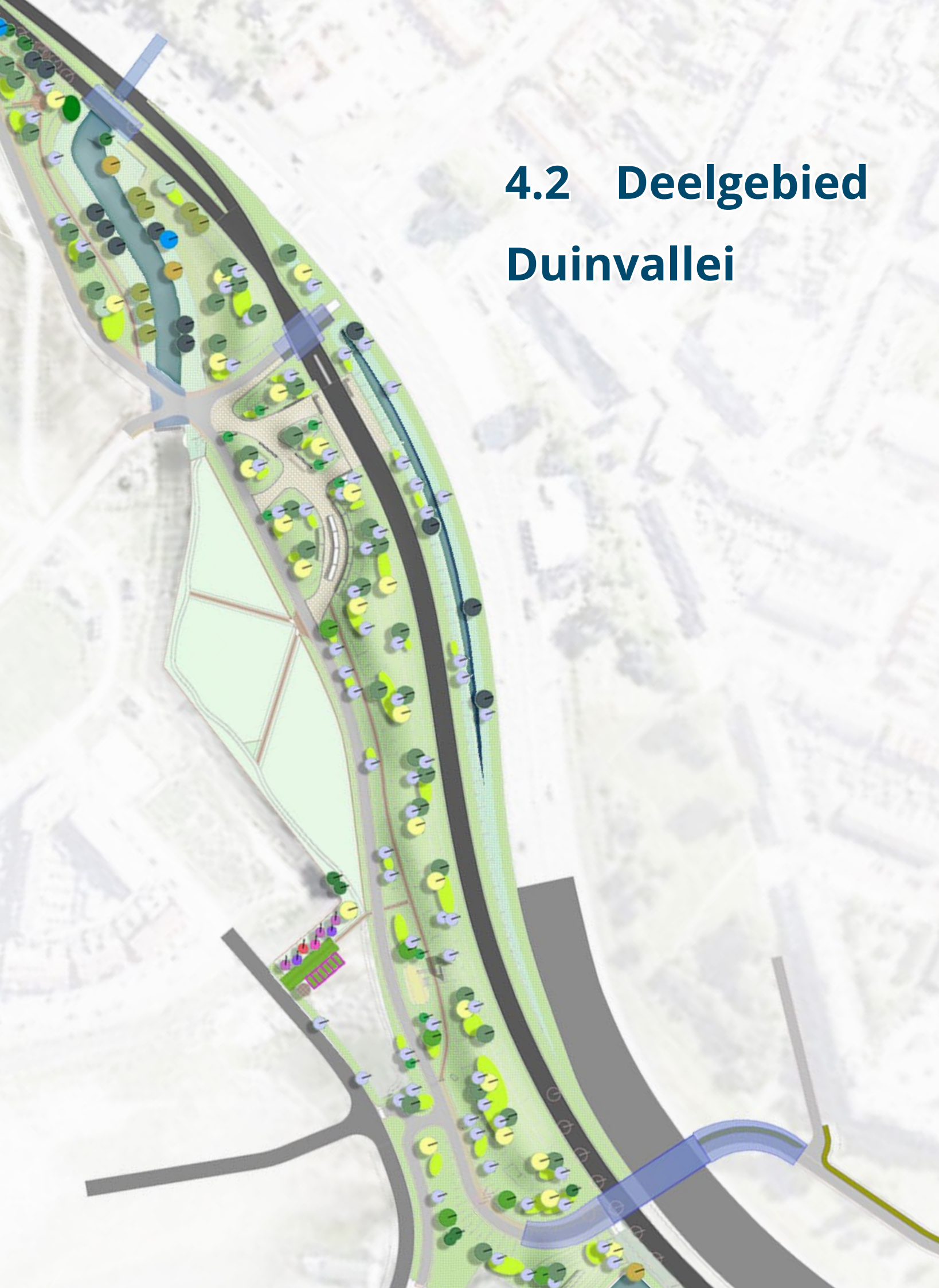


Winterlinde
Tilia cordata



Sfeerbeeld boomgaardje bij Kievit Tuinbouw, hier komen appelbomen, perenbomen en pruimenbomen.

4.2 Deelgebied Duinvallei



Ontwerpgedachte

Dit deelgebied wordt qua sfeer neergezet als een uitloper van de Katwijkse Duinen. Het krijgt een strook met duinen en bloemrijk grasland kenmerkend voor duingrasland. In de duinen ligt de halte Duinvallei aan een duinplein met voorzieningen en verblijfsmogelijkheid voor de ov-reiziger en voorbijganger.

Bodemtype: Dikke eerdgronden, leemarm en zwak lemig fijn zand

Beplanting principes

- Kruidlaag: Hoofdzakelijk bloemrijk grasmengsel (G1) aangevuld met soorten die passen bij duingraslanden van de Katwijkse Duinen, zoals Gewoon struisgras, Buntgras, Ruig haarmos, Vroege haver, Zandstruisgras en Smal fakkelgras.
- Struiklaag: Duinstruiken die herkenbaar zijn voor dit landschapstype. Bloeiende soorten zoals meidoorn, sleedoorn en duindoorn om de seizoenen te accentueren. Veel nest- en schuilmogelijkheid voor vogels.
- Boomlaag: Bomen die vergelijkbaar zijn met deelgebied 1 aangevuld met accentsoorten om de halte te benadrukken. Laagtes in het gebied worden ook benadrukt door vochtminnende soorten zoals wilg en els.

Verharding en elementen principes

Fietspaden en voetpaden zijn van dezelfde materialen als deelgebied 1. Het duinplein past qua materialisering bij de sfeer van de duinen. Een zandkleurig plein van flagstones en duintjes met lichtkleurige betonnen zitranden. De fietsenstalling is van hout en gaat op in de duinen, die er als het ware overheen groeien. Ook deabri's zijn deels in hout uitgevoerd en bedekt met grasmengsel. In de duinen komt ook een fiets- en wandelpad te liggen met een speelplek en een houten uitkijktoren.

<p>Bomen</p> <ul style="list-style-type: none"> Moseik Ruwe berk Zomerlinde Grauwe abeel Winterlinde Moeraseik Zomereik Rode esdoorn Zoete kers Tulpenboom Fladderiep Dubbele sierkers Gewone Es Boomhazelaar JapanseXXKaukasische els (alnus spaethii) 	<ul style="list-style-type: none"> Appel Kers Peer Pruim Beuk Grove den Els Treurwilg Italiaanse populier Lariks Populier Schietwilg Zilverwilg Valse Acacia 	<p>Struiken en vaste planten</p> <ul style="list-style-type: none"> Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster Houtwal: Veldesdoorn Hondsdoo Liguster Braam Hazelaar Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk Vastplanten borders geel accent Vastplanten borders paars accent Vastplanten borders rood accent 	<p>Kruiden en grassen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kruidlaag Gras NGW2 UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydhoeck natuurlijk arm UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydhoeck natuurlijk arm/kei UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydhoeck oeversnat UD_kruidlaag_2c_dakopbouw UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden UD_kruidlaag_3_mengels wit UD_kruidlaag_3_mengels paars UD_kruidlaag_3_mengels geel
---	--	---	--

Kruidlaag



Middenschraal grasmengsel (NGW2)



Bloemrijk grasmengsel voor lichtere gronden (G1)



Bloemrijk grasmengsel voor vochtige gronden (G3)



Bloemrijk dakmengsel voor eco-daken (D2)



Struiklaag



Meidoorn
Crataegus monogyna



Sleedoorn
Prunus spinosa



Duindoorn
Hippophae rhamnoides



Liguster
Ligustrum vulgare



Boomlaag



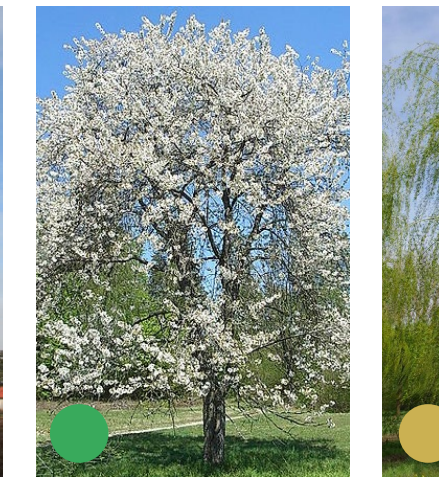
Zomereik
Quercus robur



Gewone beuk
Fagus sylvatica



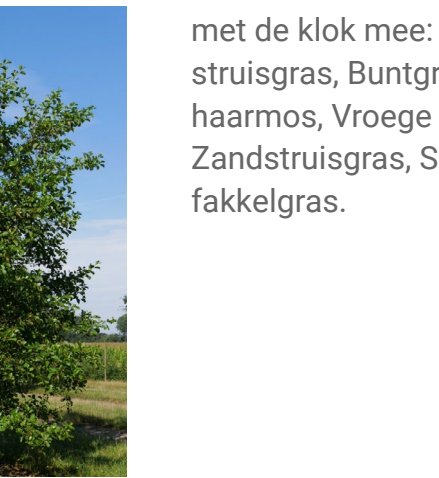
Ruwe berk
Betula pendula



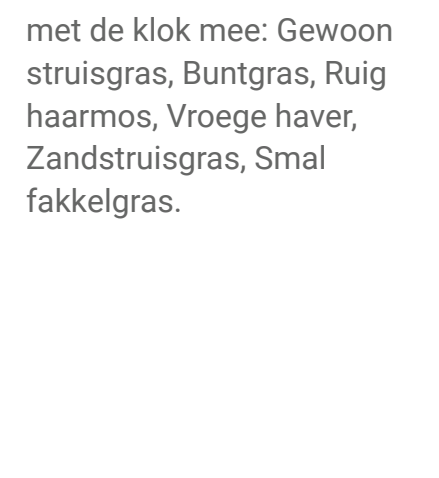
Grove den
Pinus sylvestris



Zoete kers
Prunus avium



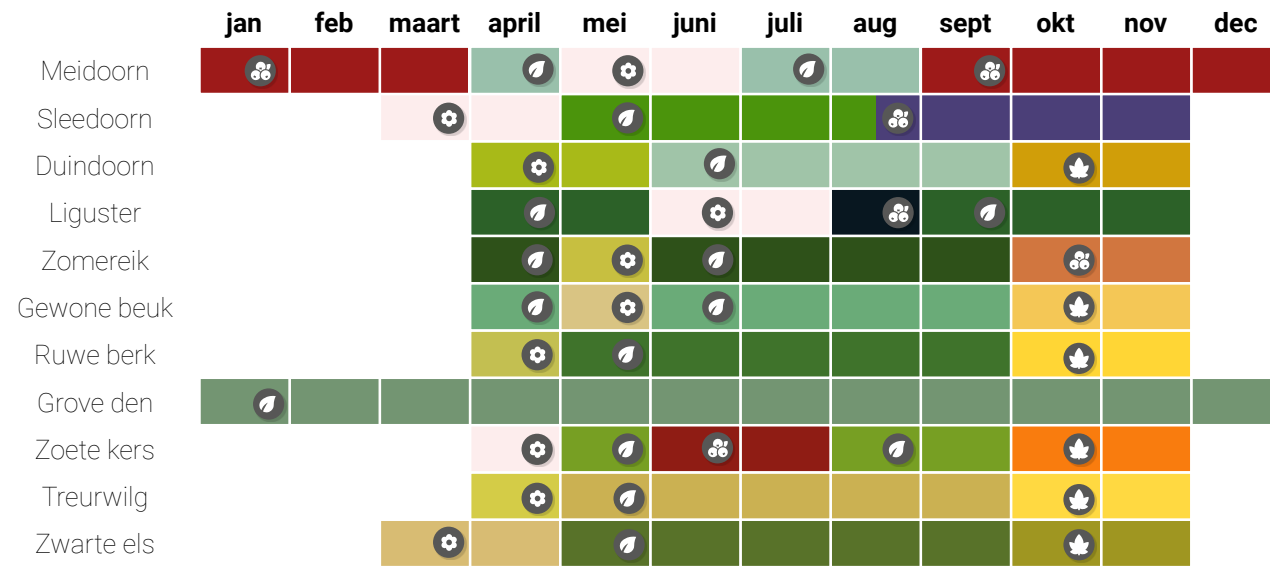
Treurwilg
Salix sepulcralis
Chrysocoma



Els, zwarte
Alnus glutinosa

De kruidlaag wordt aangevuld met specifieke duingraslandsoorten die passen bij de Katwijkse Duinen. Van linksboven met de klok mee: Gewoon struisgras, Buntgras, Ruig haarmos, Vroege haver, Zandstruisgras, Smal fakkelgras.

Bloeitijddiagram en sfeer



Bloeitijddiagram van deelgebied Duinvallei. De kleuren zijn van de bladeren, bessen of bloesem. Dit laat een gevarieerd beeld zien met bloesem van de doorns in het voorjaar en zomer, kleurige bessen in het najaar en de winter en herfstkleuren van de bomen. De wintergroene Grove den zorgt ook in de winter voor een groen beeld.

Verharding en elementen



Betonnen zitranden met eventueel houten delen



Houtenabri's als bushalte passend binnen ontwerp R-Net haltes (ontwerp RHDHV)



Fietsenstalling gaat op in de duinen



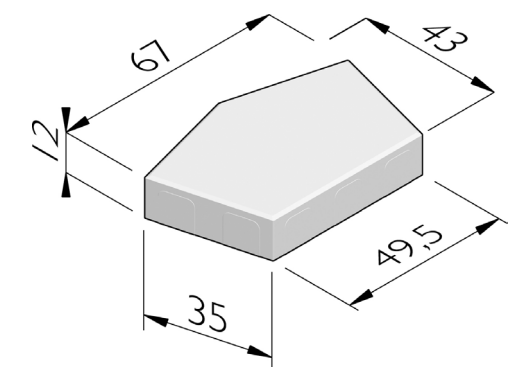
Houten straatlantaarns



Houten uitkijktoren van zo'n 8 tot 10 meter hoog



Speelplek met houten speeltoestellen met ondergrond van zand of halfverharding



Steen voor het duinplein: Penta 43x67 van Struyk Verwo Infra. In de zandkleur Lavara geel/bruin 440.

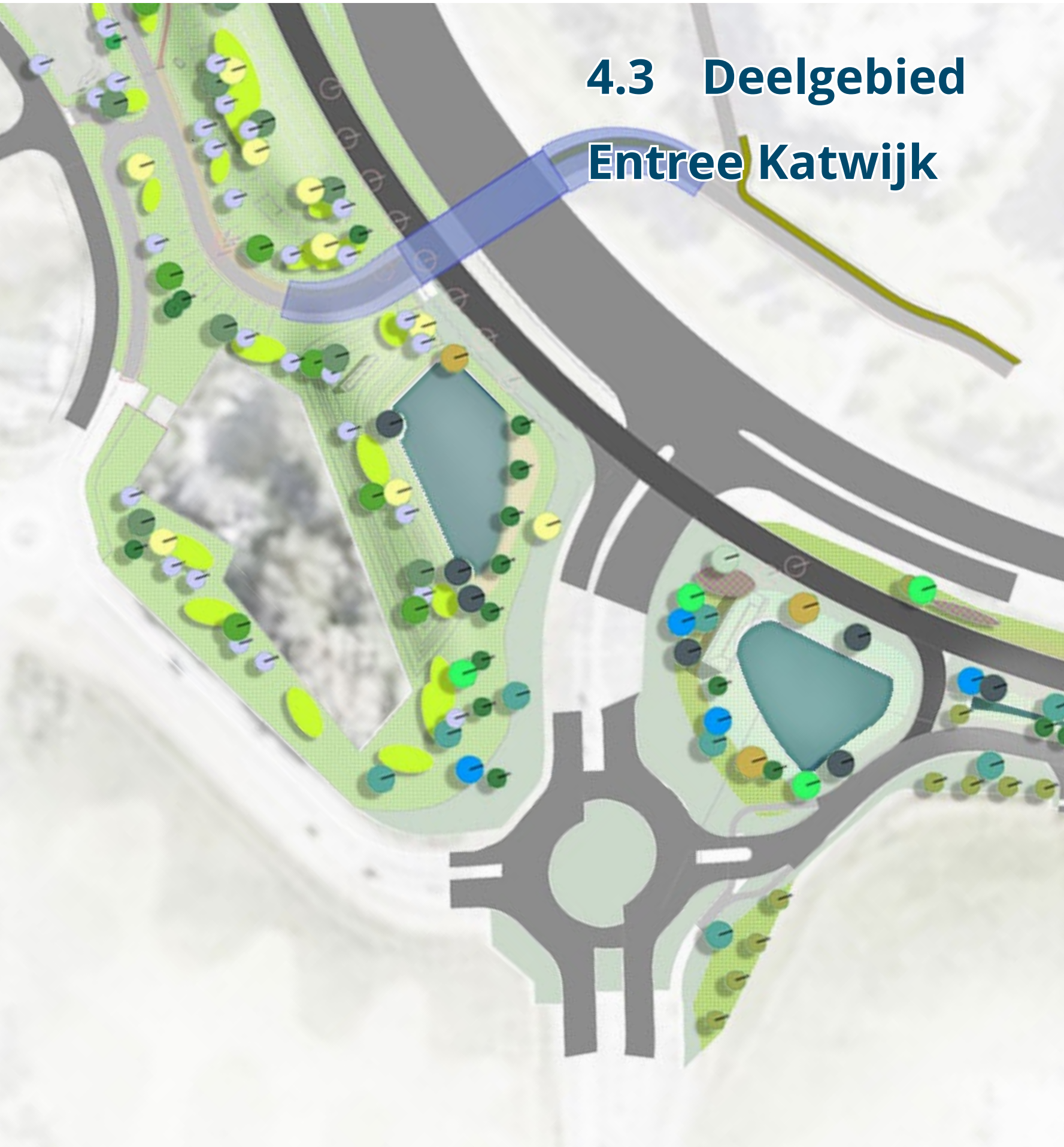


Referentiebeeld duinplein (Duinplein Renesse, beeld: KuiperCompagnons)



Sfeerimpressie duinplein en halte Duinvallei

4.3 Deelgebied Entree Katwijk



Ontwerpgedachte

Het nieuwe entreegebied van Katwijk en de plek waar duinen en polder samenkomen. Dit is terug te zien in de beplanting, met een uitloper van de Katwijkse duinen aan de westzijde van de N441 en het begin van de polder aan de oostzijde.

Bodemtype: Zeekleigronden, zavel

Beplanting principes

- Kruidlaag: Duidelijk verschil tussen de duinen met bloemrijk grasland mengsel G1 en de polder met middenschraal grasmengsel en bloemrijk grasland mengsel G2.
- Struiklaag: In de duinen dezelfde struiken als deelgebied 2, hiernaast afgebeeld zijn de bessenstruiken, soorten die het goed doen in de polder.
- Boomlaag: Een divers palet aan bomen omdat duinen en polder hier samenkomen. Soorten benadrukken de verschillende bodemtypen en hoogtes en laagtes in het landschap.

Verharding en elementen principes

Het entreegebied kenmerkt zich door objecten in het landschap zoals het 'Welkom in Katwijk' kunstwerk, de zwaluwwand aan de waterpartij en een insectenhotel. Fiets- en wandelpaden vanuit deelgebied 2 worden hier voortgezet. De nieuwe fietstunnel kan worden uitgevoerd in licht beton met tegelwerk op de wanden. Dit vraagt nog wel nadere uitwerking.

<p>Bomen</p> <ul style="list-style-type: none"> Mosek Ruwe berk Zomerlinde Grauwe abeel Winterlinde Moeraskik Zomereik Rode esdoorn Zoete kers Tulpenboom Fladderiep Dubbele sierkers Gewone Els Bloomhazelaar JapaneXKaukasische els (alnus spaethii) 	<ul style="list-style-type: none"> Appel Kers Peer Pruim Beuk Grove den Els Treurwilg Italiaanse populier Lariks Schietwilg Zilverwilg Valse Acacia 	<p>Struiken en vaste planten</p> <ul style="list-style-type: none"> Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster Houtwal: Veldesdoorn Hondсроos Liguster Braam Hazelaar Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk Vasteplanten borders geel accent Vasteplanten borders paars accent Vasteplanten borders rood accent 	<p>Kruiden en grassen</p> <ul style="list-style-type: none"> Kruidlaag Gras NGW2 UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydthoek natuurlijk arm UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydthoek natuurlijk arm/klei UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydthoek oevers/nat UD_kruidlaag_2c_dakopbouw UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden UD_kruidlaag_3_mengels wit UD_kruidlaag_3_mengels paars UD_kruidlaag_3_mengels geel
--	--	---	--

Verharding en elementen

Kruidlaag



Middenschraal grasmengsel (NGW2)



Bloemrijk grasmengsel voor lichtere gronden (G1)



Bloemrijk grasmengsel voor zwaardere gronden (G2)



Bloemrijk grasmengsel voor vochtige gronden (G3)



Betonnen kunstwerk 'Welkom in Katwijk' met gaten voor planten / groene letters

Struiklaag



Gewone vlier
Sambucus nigra



Rode bes (aalbes)
Ribes rubrum



Kruisbes
Ribes uva-crispa



Lijsterbes
Sorbus aucuparia



Betogelde lichte wanden van nieuwe fietstunnel (nadere uitwerking nodig)

Boomlaag



Zomereik
Quercus robur



Gewone beuk
Fagus sylvatica



Ruwe berk
Betula pendula



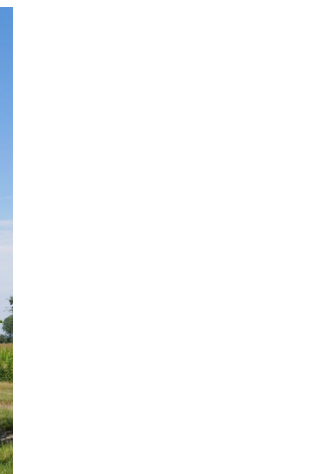
Zomerlinde
Tilia platyphyllos



Populier (Canadese)
Populus x canadensis



Schietwilg
Salix alba



Treurwilg
Salix sepulcralis

Els, zwarte
Alnus glutinosa

4.4 Deelgebied Kooltuinweg



Ontwerpgedachte

Langs deze weg door de polder komt de HOV-baan te liggen. Bestaande bomen (esdoorns) tussen beide wegen blijven zoveel mogelijk behouden en worden aangevuld met soorten die passen bij de polder. De Kooltuinweg wordt heringericht en krijgt een meer landelijke uitstraling en wordt veiliger voor fietsverkeer.

Bodemtype: Zeekleigronden, zavel

Beplanting principes

- Kruidlaag: Veelal middenschaal grasmengsel met onderscheid tussen laaggelegen en vochtige delen waar bloemrijk grasmengsel G3 is toegepast. Een strook van bloemrijk grasmengsel G2 tussen de HOV-baan en de N206 vormt een bloemrijke berm, een soort 'honey highway' voor insecten en vogels.
- Struiklaag: In deze bloemrijke berm staan groepen bessenstruiken zoals in deelgebied 3.
- Boomlaag: Bomen zijn in rijen geplant om de lineaire structuur van de polder te benadrukken. Vochtminnende soorten zoals wilg en els staan op lage delen langs de sloten. Vanwege de HOV-baan zal een deel van de bestaande bomen moeten wijken.

Verharding en elementen principes

De Kooltuinweg wordt heringericht tot een 3,50 meter brede geasfalteerde landweg met grasbetontegel kantstroken van 1,25 meter. Dit om verkeer langzamer te laten rijden en veiliger te maken voor fietsverkeer. Ook krijgt de Kooltuinweg zo een meer landelijke uitstraling wat goed past bij het gebied.

Kruidlaag



Middenschaal grasmengsel (NGW2)



Bloemrijk grasmengsel voor zwaardere gronden (G2)



Bloemrijk grasmengsel voor vochtige gronden (G3)

Verharding en elementen



Kooltuinweg heringericht als smalle landweg met kantstroken



Kantstroken van grasbetontegels

Struiklaag



Gewone vlier
Sambucus nigra



Rode bes (aalbes)
Ribes rubrum



Kruisbes
Ribes uva-crispa



Lijsterbes
Sorbus aucuparia

Boomlaag



Zomerlinde
Tilia platyphyllos



Winterlinde
Tilia cordata



Grauwe abeel
Populus x canescens



Populier (Canadese)
Populus x canadensis



Schietwilg
Salix alba



Treurwilg
Salix sepulcralis
Chrysocoma



Els, zwarte
Alnus glutinosa

Bomen	Struiken en vaste planten	Kruiden en grassen
Moseik	Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes	Kruidlaag Gras NGW2
Ruwe berk	Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster	UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydhoeck natuurlijk arm
Zomerlinde	Houtwal: Veldesdoorn Hondsrös Liguster Braam Hazelaar	UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydhoeck natuurlijk arm/kei
Grauwe abeel	Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster	UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydhoeck oevers/mat
Winterlinde	Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk	UD_kruidlaag_2c_dakopbouw
Moerasseik		UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden
Zomereik	Vasteplanten borders geel accent	UD_kruidlaag_3_mengels wit
Rode esdoorn	Vasteplanten borders paars accent	UD_kruidlaag_3_mengels paars
Zoete kers	Vasteplanten borders rood accent	UD_kruidlaag_3_mengels geel
Tulpenboom		
Fladderiep		
Dubbele sierkers		
Gewone Es		
Boomhazelaar		
Japanse/Kaukasische els (alnus spaethii)		
Appel		
Kers		
Peer		
Pruim		
Beuk		
Grove den		
Els		
Treurwilg		
Italiaanse populier		
Lariks		
Populier		
Schietwilg		
Zilverwilg		
Valse Acacia		

4.5 Deelgebied Nieuwe Bosrand



Ontwerpgedachte

Dit gebied is onderdeel van de Mient Kooltuin met nieuwe bosranden volgens de landschappelijke visie van OKRA landschapsarchitecten. In aansluiting op de Bomenweide, naar het ontwerp van BoschSlabbers voor het entree Valkenhorst-West, is een breed palet aan bomen en struiken geplant. Tussen de twee watergangen ontstaat een groene bosachtige plek. Dit nodigt fietsers en wandelaars op de Kooltuinweg uit om even te stoppen. Een ellipsvormig halfverhard pad neemt de bezoeker mee door het barakkenbos. Om hierop aan te sluiten worden in de nieuwe bosrand veelal dezelfde soorten gebruikt.

Bodemtype: Zeekleigronden, zavel

Beplanting principes

- Kruidlaag: Veelal middensdraal grasmengsel met onderscheid tussen laaggelegen en vochtige delen waar bloemrijk grasmengsel G3 is toegepast. Plekken van bloemrijk grasmengsel G2 tussen de bessenstruiken en bomen.
- Struiklaag: In de bloemrijke delen staan groepen bessenstruiken zoals in deelgebied 4.
- Boomlaag: Veel soorten bomen die samen in elk seizoen een mooi beeld opleveren. Zie hiervoor het bloeitijdendiagram op pagina 28.

Verharding en elementen principes

De Kooltuinweg is hier ook heringericht zoals in deelgebied 4. Een smal schelpenpad van 1,00 meter breed loopt door de nieuwe bosrand en komt langs elementen zoals een amfibieënpool, zwaluwwand, fietsnietjes, roofvogelpaal, insectenhotel en zitbankjes.

Bomen	Struiken en vaste planten	Kruiden en grassen
Mosik	Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes	Kruidlaag Gras NGW2
Ruwe berk	Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster	UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydhoeck natuurlijk arm
Zomerlinde	Houtwal: Veldesdoorn Hondsrans Liguster Braam Hazelaar	UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydhoeck natuurlijk arm/klei
Grauwe abeel	Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster	UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydhoeck oevers/nat
Winterlinde	Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk	UD_kruidlaag_2c_dakopbouw
Moerasik	Vasteplanten borders geel accent	UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden
Zomereik	Vasteplanten borders paars accent	UD_kruidlaag_3_mengels wit
Rode esdoorn	Vasteplanten borders rood accent	UD_kruidlaag_3_mengels paars
Zoete kers		UD_kruidlaag_3_mengels geel
Tulpenboom		
Fladderiep		
Dubbele sierkers		
Gewone Es		
Boomhazelaar		
Valse Acacia		
Japanees/Kaukasische els (alnus spaethii)		

Kruidlaag



Middensdraal grasmengsel (NGW2)



Bloemrijk grasmengsel voor zwaardere gronden (G2)



Bloemrijk grasmengsel voor vochtige gronden (G3)

Verharding en elementen



Smal schelpenpad van 1,00 meter breed



Betonnen zwaluwwand die opgaat in het landschap



Fietsnietjes van cortenstaal en hout

Struiklaag



Gewone vlier
Sambucus nigra



Rode bes (aalbes)
Ribes rubrum



Kruisbes
Ribes uva-crispa



Lijsterbes
Sorbus aucuparia



Insectenhotel: type Eucera



Houten roofvogelpaal

Boomlaag



Zomerlinde
Tilia platyphyllos



Winterlinde
Tilia cordata



Grauwe abeel
Populus x canescens



Populier (Canadese)
Populus x canadensis



Schietwilg
Salix alba



Treurwilg
Salix sepulcralis Chrysocoma



Els, zwarte
Alnus glutinosa



Gewone es
Fraxinus excelsior



Iep
Ulmus



Zoete kers
Prunus avium

Bloeitijddiagram en sfeer

	jan	feb	maart	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Gewone vlier				🌿	🌿	🌸	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Jeneverbes	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Rode bes				🌿	🌿	🌸	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Kruisbes				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Lijsterbes				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Zoete kers				🌿	🌿	🌸	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Zomerlinde				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Winterlinde				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Grauwe abeel				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Populier (Canadese)				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Schietwilg				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Treurwilg				🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Zwarte els			🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿
Gewone es lep			🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿	🌿

Bloeitijddiagram van deelgebied Barakkenbos. De kleuren zijn van de bladeren, bessen of bloesem. Dit laat een gevarieerd beeld zien met bloesem van de vlier, kers en lijsterbes in het voorjaar, kleurige bessen in het voor- en najaar en herfstkleuren van de bomen.



Zoete kers '*Prunus avium*' in bloei in het voorjaar



Herfstkleuren van de Winterlinde '*Tilia cordata*'



Blauwe bessen van de Jeneverbes '*Juniperus communis*'



Lijsterbes '*Sorbus aucuparia*' in bloei in het voorjaar



Rode bessen van de Rode bes (aalbes) '*Ribes rubrum*'



Sfeerimpressie van het barakkenbos. Gelaagdheid in kruidlaag, struiklaag en boomlaag.



Impressie van zwaluwwand



Sfeerimpressie van het barakkenbos als polderbos.

4.6 Deelgebied Valkenhorst



Ontwerpgedachte

Ter hoogte van Valkenhorst krijgt de omgeving van de HOV-baan een andere uitstraling. Dit deelgebied kenmerkt zich als rand van de nieuwe woonwijk Valkenhorst met in het midden een centrum-dorpse omgeving. Hierin is de hub Valkenhorst gelegen, een belangrijk OV-knooppunt met een groot plein voor overstap en verblijf. Het beplantingsplan is van BoschSlabbers overgenomen en de materialisering van het plein wordt nader uitgewerkt bij ontwikkeling van de woonwijk. De plantensoorten sluiten ook aan op de soorten die gebruikt zijn in het park ten noorden van de N206.

Bodemtype: Zeekleigronden, zavel

Beplanting principes

- Kruidlaag: Lange bermen met bloemrijk grasland (G2) en vochtig bloemrijk grasland (G3).
- Struiklaag: In deze bermen zijn stroken parkstruiken opgenomen die een heel divers beeld opleveren door de seizoenen heen.
- Boomlaag: Passend bij de woonkern sfeer van Valkenhorst zijn hier boomsoorten gekozen die een mooi en gevarieerd beeld geven per seizoen. Bomen staan in rijen om de lineaire structuur van de polder te accentueren.

Verharding en elementen principes

Bij de hub is een plein van hoogwaardig materiaal bijvoorbeeld van gebakken klinker. Dit materiaal loopt door over de HOV-baan zodat deze onderdeel wordt van het plein. Verdere uitwerking van het plein volgt bij de ontwikkeling van Valkenhorst en valt buiten de scope van dit project.

Kruidlaag



Bloemrijk grasmengsel voor zwaardere gronden (G2)



Bloemrijk grasmengsel voor vochtige gronden (G3)

Struiklaag



Egelantier
Rosa rubiginosa



Hazelaar
Corylus avellana



Gelderse roos
Viburnum opulus L.



Liguster
Ligustrum vulgare



Sleedoorn
Prunus spinosa



Haagbeuk
Carpinus betulus

Boomlaag



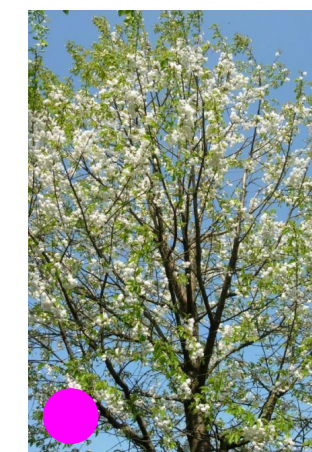
Zomereik
Quercus robur



Ruwe berk
Betula pendula



Rode esdoorn
Acer rubrum



Dubbele sierkers
Prunus avium plena



Zoete kers
Prunus avium



Tulpenboom
Liriodendron tulipifera



Zomerlinde
Tilia platyphyllos



Winterlinde
Tilia cordata



Gauwe abeel
Populus x canescens

<p>Bomen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Moseik ● Ruwe berk ● Zomerlinde ● Grauwe abeel ● Winterlinde ● Moeraseik ● Zomereik ● Rode esdoorn ● Zoete kers ● Tulpenboom ● Fladderiep ● Dubbele sierkers ● Gewone Es ● Bloomhazelaar ● Japanse/Kaukasische els (alnus spaethii) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Appel ● Kers ● Peer ● Pruim ● Beuk ● Grove den ● Els ● Treurwilg ● Italiaanse populier ● Lariks ● Populier ● Schietwilg ● Zilverwilg ● Valse Acacia 	<p>Struiken en vaste planten</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes ● Duinstruiken: Duiindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster ● Houtwal: Veldesdoorn Hondсроos Liguster Braam Hazelaar ● Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster ● Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk ■ Vasteplanten borders geel accent ■ Vasteplanten borders paars accent ■ Vasteplanten borders rood accent 	<p>Kruiden en grassen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kruidlaag Gras NGW2 ■ UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydtboek natuurlijk arm ■ UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydtboek natuurlijk arm/klei ■ UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydtboek oevers/nat ■ UD_kruidlaag_2c_dakopbouw ■ UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden ■ UD_kruidlaag_3_mengels wit ■ UD_kruidlaag_3_mengels paars ■ UD_kruidlaag_3_mengels geel
---	--	---	--

Bloeitijd diagram en sfeer

	jan	feb	maart	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Egelantier				☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Hazelaar	☼	☼		☼	☼				☼			
Gelderse roos			☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Liguster			☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Sleedoorn		☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Haagbeuk			☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Zomereik				☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Ruwe berk			☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Rode esdoorn	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Dubbele sierkers			☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Zoete kers			☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Tulpenboom				☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Zomerlinde				☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Winterlinde				☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		
Grauwe abeel				☼	☼	☼	☼	☼	☼	☼		

Bloeitijd diagram van deelgebied Valkenhorst. De kleuren zijn van de bladeren, bessen of bloesem. Dit laat een gevarieerd beeld zien met bloesem van de Gelderse roos, Liguster, Sleedoorn en kersen in het voorjaar, een groen zomerbeeld en felle herfstkleuren in het najaar.



De Rode esdoorn 'Acer rubrum' kleurt felrood in de herfst



Gele herfstkleuren van de tulpenboom 'Liriodendron Tulipifera'

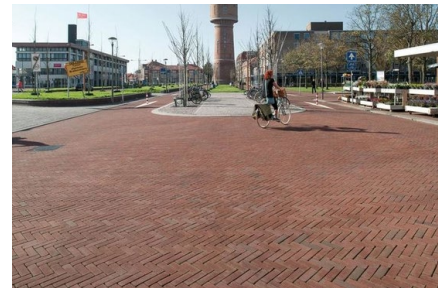


Roze bloemen van de Egelantier 'Rosa rubiginosa' in de zomer



Sfeerimpressie van de groene buffer tussen Valkenhorst en de N206 (Beeld: BoschSlabbers)

Verharding en elementen



Gebakken klinker pleinen



..benadrukt dorps sfeer



en fietspadenstructuur is onderdeel van de maaiveldinrichting



met waterelementen als sfeer en verkoeling



Referentiebeeld plein Valkenhorst (Beeld: Struyk Verwo Infra)

4.7 Deelgebied Limespark



Ontwerpgedachte

Het laatste deelgebied maakt onderdeel uit van de historische Romeinse Limes grens en vormt de overgang van de woonkern Valkenhorst naar stedelijk Leiden. De busbaan splitst hier in twee banen met de halte Limespark in het midden. De halte en omgeving is een uitloper van het Limespark en heeft een parkachtige sfeer met hoogwaardige materialen.

Bodemtype: Dikke eerdgronden, zware zavel

Bepanting principes

- Kruidlaag: Vrijwel het hele gebied is ingezaaid met bloemrijk grasland (G2). De daken van deabri's en de overdekte fietsenstalling krijgen een bloemrijk dakmengsel (D2).
- Struiklaag: Parkstruiken zoals bij Valkenhorst met extra accentsoorten zoals Gele kornoelje en Rode kornoelje. Samen vormen alle struiken een gevarieerd beeld door het jaar heen. Zie het bloeitijddiagram op pagina 36.
- Boomlaag: Veel kersenbomen om de halte te accentueren en Italiaanse populieren als verwijzing naar de Romeinse limes.

Verharding en elementen principes

De brede looppaden bij de halte zijn uitgevoerd in hoogwaardige betonklinkers in keperverband. Om De plek van de voormalige Limes te benadrukken krijgt het Limesmonument een andere kleur klinker in een ander verband. Dit is een kunstwerk van een cortenstalen frame met houten elementen, naar het ontwerp van BoschSlabbers

Struiklaag



Egelantier
Rosa rubiginosa



Hazelaar
Corylus avellana



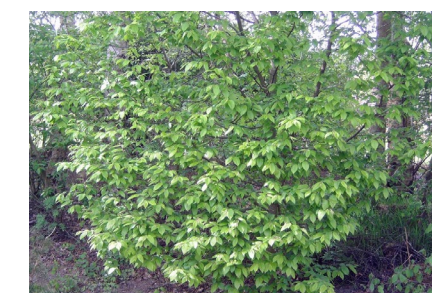
Gelderse roos
Viburnum opulus L.



Liguster
Ligustrum vulgare



Sleedoorn
Prunus spinosa



Haagbeuk
Carpinus betulus



Gele kornoelje
Cornus mas



Rode kornoelje
Cornus sanguinea

Bomen		Struiken en vaste planten	
	Mosek		Bessen: Gewone vlier Rode bes Kruisbes Lijsterbes
	Ruwe berk		Duinstruiken: Duindoorn Gagel (op natte delen) Meidoorn Sleedoorn Liguster
	Zomerlinde		Houtwal: Veldsdoorn Hondсроos Liguster Braam Hazelaar
	Grauwe abeel		Accent struiken: Gele kornoelje Rode kornoelje Hazelaar Liguster
	Winterlinde		Parkstruiken: Egelantier Hazelaar Gelderse Roos Liguster Sleedoorn Haagbeuk
	Moerassiek		Vasteplanten borders geel accent
	Zomereik		Vasteplanten borders paars accent
	Rode esdoorn		Vasteplanten borders rood accent
	Zoete kers		
	Tulpenboom		
	Fladderiep		
	Dubbele sierkers		
	Gewone Es		
	Bloomhazelaar		
	JapaneXKaukasische els (alnus spaethii)		
	Appel		Kruiden en grassen
	Kers		Kruidlaag Gras NGW2
	Peer		UD_kruidlaag_2a_G1 Cruydtboek natuurlijk arm
	Pruim		UD_kruidlaag_2a_G2 Cruydtboek natuurlijk arm/klei
	Beuk		UD_kruidlaag_2b_G3 Cruydtboek oevers/nat
	Grove den		UD_kruidlaag_2c_dakopbouw
	Els		UD_kruidlaag_2d_stroken langs paden
	Treurwilg		UD_kruidlaag_3_mengels wit
	Italiaanse populier		UD_kruidlaag_3_mengels paars
	Lariks		UD_kruidlaag_3_mengels geel
	Schietwilg		
	Zilverwilg		
	Valse Acacia		

Kruidlaag



Middenschraal grasmengsel
(NGW2)



Bloemrijk grasmengsel voor
zwaardere gronden (G2)



Bloemrijk grasmengsel voor
vochtige gronden (G3)



Bloemrijk dakmengsel voor
eco-daken (D2)

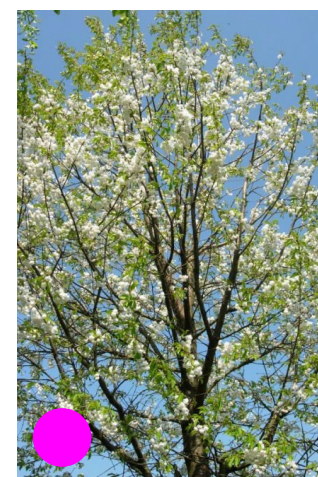
Boomlaag



Italiaanse populier
Populus nigra 'Italica'



Iep
Ulmus



Dubbele sierkers
Prunus avium plena



Zoete kers
Prunus avium



Zomerlinde
Tilia platyphyllos



Winterlinde
Tilia cordata



Populier (Canadese)
Populus x canadensis

Bloeitijddiagram en sfeer

	jan	feb	maart	april	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Egelantier				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Hazelaar		☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Gelderse roos				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Liguster				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Sleedoorn			☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Haagbeuk				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Gele kornoelje		☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Rode kornoelje	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Italiaanse populier										☘	☘	☘
Iep										☘	☘	☘
Dubbele sierkers				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Zoete kers				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Zomerlinde				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Winterlinde				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘
Populier (canadese)				☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘	☘

Bloetitijddiagram van deelgebied Limespark. De kleuren zijn van de bladeren, bessen of bloesem. Dit laat een gevarieerd beeld zien met bloesem van de elegantier, gelderse roos in het voorjaar, kleurige bessen in het voor- en najaar en herfstkleuren van de bomen. In de winter geven de kornoeljes een kleurrijk beeld.



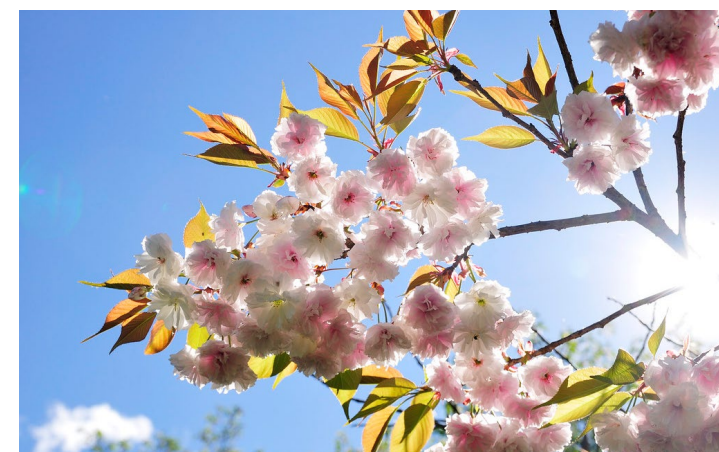
De Gele Kornoelje 'Acer rubrum' kleurt geel in het voorjaar



Rode takken in de winter en rode bladeren in het najaar van de Rode Kornoelje 'Liriodendron Tulipifera'



De begroeiing van de kruidlaag op de fietsstalling zorgt er voor een integraal beeld met het landschap



Vrolijke bloesem van de dubbele sierkers 'Prunus avium plena' in het voorjaar

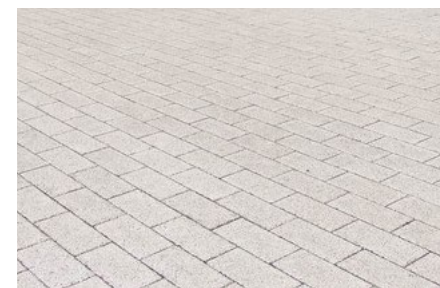
Verharding en elementen



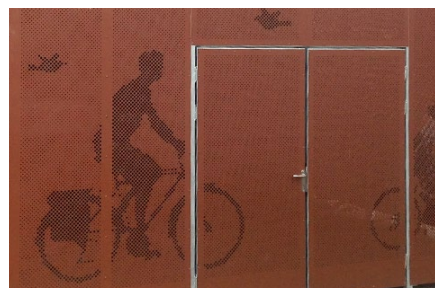
Lichte betontrap naar Limeshalte



Cortenstalen leuningen



Padenstructuur en halte: Struykverwo infra-Betonstraatstenen 21mmx10,5mm In de grijskleur Lavara 010.



Het zichtbare deel van de fietsstalling krijgt een cortenstalen rooster en is mogelijk afsluitbaar



Bijzonderde paaltop verlichting voor Park Limes (Modernista)

Lichtbruine Ral-kleur

Special Limesmonument



- Verharding Limeskader**
- betontegels
 - kleur 'sandstein beige'
 - afm. 48x24x16 cm
 - 45x15x16 cm
 - 40x20x16 cm
 - Klostermann, type SCADA
 - afwerking finerro



- Limespalen**
- bewerkt t.b.v. buitengebruik
 - n.t.b.



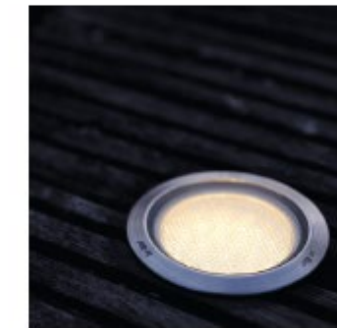
- Opsluiting Limeskader**
- cortenstaal
 - gevouwen om betonband
 - afm. 150x300x1000mm



- Markering Limespalen**
- cortenstaal
 - diam. als werkelijke palen
 - dikte n.t.b.
 - ingesnedden in tegels



- Limesframe**
- cortenstaal
 - breedte 50cm
 - n.t.d.



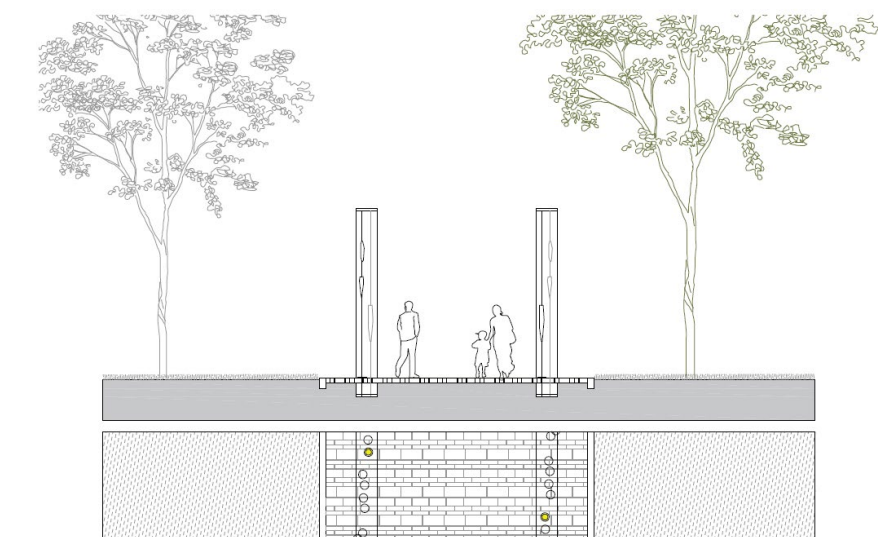
- Verlichting limespalen**
- Grondspots
 - type n.t.b.



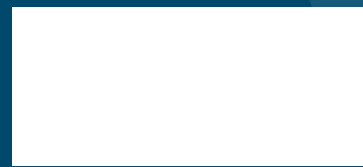
- Staaldraden**
- RVS
 - opgespannen in frame



- Verharding park**
- halfverharding
 - Leverancier Koersmix
 - type KoMex BIO
 - kleur naturel



Het Limesmonument is een bijzondere uitwerking van de openbare ruimte. Het ontwerp van BoschSlabbers met de gekozen materialen is leidend (Beelden BoschSlabbers)



Laan 1914, 35
3518 EX, Amersfoort
+31 (0)88 348 20 00
info@rhdhv.com
www.royalhaskoningdhv.com

 facebook.com/royalhaskoningdhv

 twitter.com/RHDHV

 linkedin.com/company/royal-haskoningdhv