

Landschappelijke inpassing

MITC Marknesse

colofon

18 januari 2022

In opdracht van:

Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW)

Uitgevoerd door:

Vista Landschapsarchitecten BV
Nieuwendammerkade 28C-10
1022 AB Amsterdam

Tot stand gekomen in overleg met:

Provincie Flevoland
Visarenddreef 1
8232 PH Lelystad

Waterschap Zuiderzeeland
Lindelaan 20
8224 KT Lelystad

Gemeente Noordoostpolder
Harmen Visserplein 1
8302 BW Emmeloord

Tenzij anders vermeld: foto's, kaarten en visualisaties © Vista landschapsarchitecten. Gebruik of vermenigvuldiging zonder voorafgaande toestemming niet toegestaan.

Landschappelijke inpassing

MITC Marknesse

0 Index

1. INLEIDING 7
Aanleiding 7
Scope 7
Begrenzing plangebied 8

2. INVENTARISATIE EN ANALYSE 15
Landschap 15
Historische kaartenreeks 15
Functies geïntegreerd in het groen 16
Landschapsvisie Noordoostpolder (2012) 16
Natuurkaart Structuurvisie Noordoostpolder (2013) 16
Bodem, hoogtes en grondwater 16
Randvoorwaarden kabels en leidingen 16
Archeologie 16
Natuurnetwerk Nederland 22
Compensatieopgave 24
Watersysteem 26
Voorstertocht 28

3. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING 35
Het plangebied 35
Versterking ruimtelijke eenheid 35
Voorsterbos 35
Visuele en fysieke afscherming 35
Geluid 36
Gasleiding en Hoogspanningskabel 36
Landschappelijke inpassing MITC 36
Entree aan de Repelweg 37
Landschappelijke kwaliteit 37
Compensatie NNN en bos 48
Watercompensatie 50

4. GEDETAILLEERDE UITWERKING 53
Beplantingsplan 53
Watersysteem 54
Beplantingsschema's 54
Bloemrijk grasland 54

REFERENTIES 73

BIJLAGE 75

1 Inleiding

AANLEIDING

Als gevolg van de uitbreiding van Lelystad Airport, wordt het Multimodaal Infrastructuur Test en Certificatie Centrum MITC van de Rijksdienst voor Wegverkeer (RDW) verplaatst. De nieuwe locatie bij Marknesse, noordelijk van het Voorsterbos, gelegen tussen de Voorstertocht en de Vollenhoverweg, biedt kansen vanwege de sterke en verwante bedrijven die al op deze locatie zijn gevestigd: Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR), Duits-Nederlandse Windtunnel (DNW), Nederlandse RPAS (remotely piloted aircraft system) Test Centrum (NRTC) en het NLR Drone Center. Rondom de snelle ontwikkeling van "steeds slimmer wordende" mobiliteit ontstaat zo een steeds sterker wordend cluster van bedrijven, kennis- en onderwijsinstellingen, overheden en andere stakeholders. Samen geven die invulling "Smart Mobility Dutch reality" doelstellingen. MITC Marknesse gaat zo een bijdrage leveren aan het versterken van de economie in de regio.

De locatie bij Marknesse is een geschikte 'stille' plek, omdat er weinig achtergrondgeluiden zijn. Een beperkt omgevingsgeluid is van belang bij testen waarin geluid een rol speelt. Anderzijds moet de geluidsbelasting van de testactiviteiten op de omgeving worden beperkt. Tot slot zijn er op locatie Marknesse ook mogelijkheden om in de toekomst uit te breiden.

SCOPE

Dit rapport beschrijft een praktisch uitvoerbaar integraal plan, dat recht doet aan de principes voor landschappelijke inpassing en daarnaast rekening houdt met bos- en natuur- en NNN-compensatie, de waterhuishouding, maatregelen i.v.m. geluid, fysieke en visuele afscherming van de RDW-testbaan en de aanwezige gasleiding. De voorstellen beperken zich tot de landschappelijke inpassing van het MITC in de omgeving. De kombaan en de inrichting daarbinnen zijn randvoorwaarden. Dit rapport bevat wel aanbevelingen die relevant zijn voor de inrichting van de kombaan in relatie tot de landschappelijke inpassing en het landschap van de polder. We noemen dit landschappelijke richtlijnen voor beeldkwaliteit van het geheel.

De landschappelijke inpassing van het MITC zal moeten aansluiten op het gemeentelijk en provinciaal beleid. De RDW stelt als eis dat het zicht op de baan vanaf de openbare weg beperkt is, met het oog op het ongehinderd uitvoeren van tests. Daarnaast moet voorkomen worden dat onbevoegden het terrein betreden.

BEGRENZING PLANGEBIED

Het plangebied van het MITC omvat 4 hele kavels en 4 gedeeltelijke kavels noordelijk van het Voorsterbos (zie afb. 2).

De nieuwe inrichting vraagt om een zorgvuldige landschappelijke inpassing, aanpassing van het watersysteem en de compensatie van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). In hoofdstuk 3 behandelen we deze onderdelen.



Afb. 1: Topografische kaart (Topotijdreis).



Afb. 2: Het plangebied.



Afb. 3: Landschapskamer met zicht op German-Dutch-Wind-Tunnels





Afb. 4: Vollenhoverweg, noorderlijke begrenzing van het plangebied



2 Inventarisatie en analyse

LANDSCHAP

De Noordoostpolder is cultuurhistorisch bijzonder omdat het landschap niet geleidelijk is gegroeid, maar volledig op de tekentafel is ontworpen. Dat is uniek in de wereld. Van de IJsselmeerpolders is de Noordoostpolder ook nog eens het meest onderscheidend. In de Noordoostpolder is letterlijk alles onder regie van de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders gecreëerd. Dat gold niet alleen voor het landschap, maar ook voor de kernen en boerenerven. Enkele feiten. De dijk rond de Noordoostpolder werd aangelegd in 1940. In het najaar 1942 viel de polder droog. Na de Tweede Wereldoorlog werd de polder ingericht. Dat proces duurde tot in 1962.

Bij de inrichting van de polder ging men uit van 4 inrichtingsprincipes (zie ook afb. 5):

- Het landschap werd gebaseerd modulair verkavelingssysteem op basis van de meest rationele agrarische kavelmaat (300 langs de weg en 800 meter in de diepte);
- Functies werden afgestemd op de bodem. De beste landbouwgronden werden bestemd voor akkerbouwbedrijven en groente- en fruitteeltbedrijven. Daar waar de klei minder geschikt was ontstonden veeteeltbedrijven. Op de zandige grond langs de rand met het 'oude land' (het Kuinderbos en het Voorsterbos) en op het keileem (Urkerbos en Schokkerbos) werd bos aangeplant.
- De toen geldende maatschappelijke opvattingen over het belang van het smeden van sterke sociale verbanden werden vertaald in een concentrische opbouw. Emmeloord werd centraal in de polder gesitueerd met een ring van dorpen eromheen. De agrarische erven werden geclusterd in groepen en ook de bijbehorende arbeiderswoningen werden aan deze erven gekoppeld.
- De hoofdwegenstructuur werd hiërarchisch opgebouwd in de vorm van een assenkruis met Emmeloord in het hart. Dit principe maakte een goede oriëntatie binnen de polder mogelijk.

HISTORISCHE KAARTENREEKS

De historische kaartenreeks laat zien dat de directe omgeving van het plangebied zich voortdurend heeft ontwikkeld. Het complex Voorsterbos is uitgebreid en heeft steeds meer functies opgenomen. De belangrijkste veranderingen op een rijtje:

- Kaart 1955: Voorsterbos (afb. 6);
- Kaart 1964: Waterloopkundig Lab. (afb. 7);
- Kaart 1974: Nationaal Lucht- en Ruimtevaart laboratorium en zweefvliegveld (afb. 8);
- Kaart 1988: German-Dutch Windtunnels. Langs de Vollenhoverweg is een brede bosstrook aangelegd als landschappelijke inpassing (afb. 9);
- Kaart 2009: Wendelbos (afb. 10).

FUNCTIES GEÏNTEGREERD IN HET GROEN

De ontwikkelingen in en nabij het Voorsterbos zijn ruimtelijk geïntegreerd in het groen, behoren tot één groot cluster en hebben daardoor het karakter van een campus. De aanleg van het Wendelbos en de groenstroken langs de Vollenhoverweg hebben daaraan bijgedragen. Hiermee verhouden deze ontwikkelingen zich op een goede manier tot de schaal van de polder. Dit sluit goed aan bij het oorspronkelijke ontwerp van de Noordoostpolder, waarbij rekening werd gehouden met het creëren van beslotenheid en beschutting tegen de wind door middel van bossen, wegbeplanting en erfbeplanting.

LANDSCHAPSVISIE NOORDOOSTPOLDER (2012)

Vanuit de landschapsvisie wordt in dit gebied ingezet op het toevoegen van meer beplanting voor het versterken van de biodiversiteit, de recreatieve waarde van het landschap en het versterken van de entrée van de polder (Feddes Olthof, 2012).

NATUURKAART STRUCTUURVISIE NOORDOOSTPOLDER (2013)

Bovenstaande komt ook terug in de structuurvisie (Gemeente Noordoostpolder, 2013). De Noordoostpolder is ontworpen van buiten naar binnen. Mede door het ontbreken van een randmeer, is de overgang van het oude naar het nieuwe land aan de oostzijde niet duidelijk vormgegeven. Door het toevoegen van beplanting in de rand langs het oude land kan de herkenbaarheid van de polderrand hier worden vergroot en de concentrische opbouw worden versterkt. Naast landschappelijke verdichting kan ook de relatie met het oude land gebruikt worden om de identiteit hier te vergroten. Het toevoegen van de juiste beplanting wordt als mogelijk middel genoemd om deze elementen te versterken.

BODEM, HOOGTES EN GRONDWATER

De bodem bestaat uit type Mn25A. Dit zijn kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel (zie afb. 11), profielverloop 5. De poldervaaggronden zijn het resultaat van een lang sedimentatieproces in de voormalige Zuiderzee en vervolgens door rijping na drooglegging van de Noordoorstpolder. Het zijn gronden die zeer geschikt zijn voor akkerbouw, met een goede structuur, voedingswaarde, vochthuishouding, ontwatering en bieden ook een ruime keuze voor bomen en struiken.

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de Noordoostpolder dicht bij de voormalige kust van het oude land. Het behoort tot de hogere oostrand van de Noordoostpolder. Het terrein kent een verloop in hoogte van oost naar west van circa -1,30m. NAP tot -2,80 m. NAP (zie afb. 12).

Het plangebied heeft twee grondwatertrappen. In de oostelijke percelen geldt grondwatertrap IV=GHG >40 cm en GLG 80-120 cm. De percelen westelijk van de Voorstertocht zijn iets droger en geldt grondwatertrap V=GHG <40 cm en GLG >120 cm. Een grondwatertrap geeft een indicatie van de absolute grondwaterstand en de fluctuatie hiervan in de bodem. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) geeft een indicatie van de grondwaterstand in de winter over een langere periode. Andersom geeft de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) een indicatie van de grondwaterstand in de zomer.

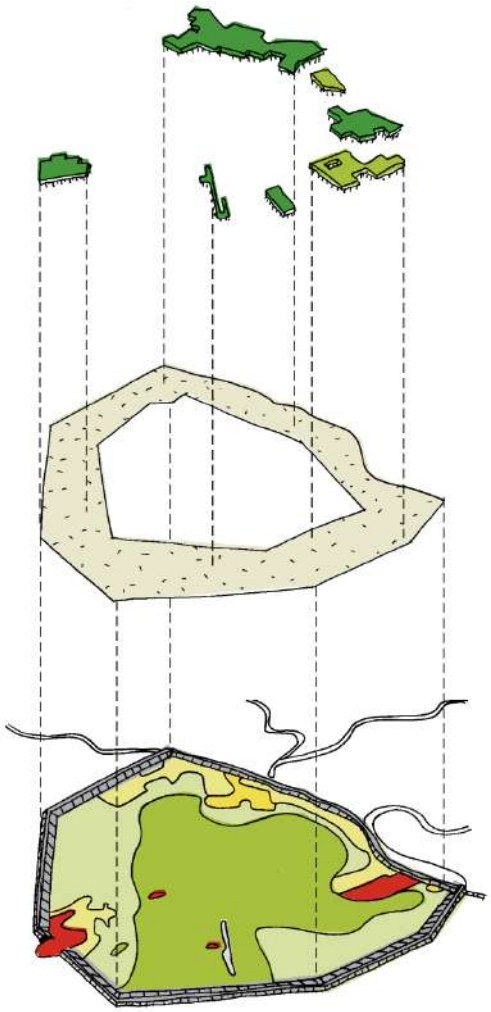
RANDVOORWAARDEN KABELS EN LEIDINGEN

Door het plangebied loopt een gasleiding en hoogspanningsmasten (zie afb. 14). Boven de gasleiding geldt beperkingen, onder meer ten aanzien van beplanting. Er is een lijst beschikbaar met soorten die boven op de leidingstrook geplant mogen worden. Dit is van belang voor de landschappelijke inpassing.

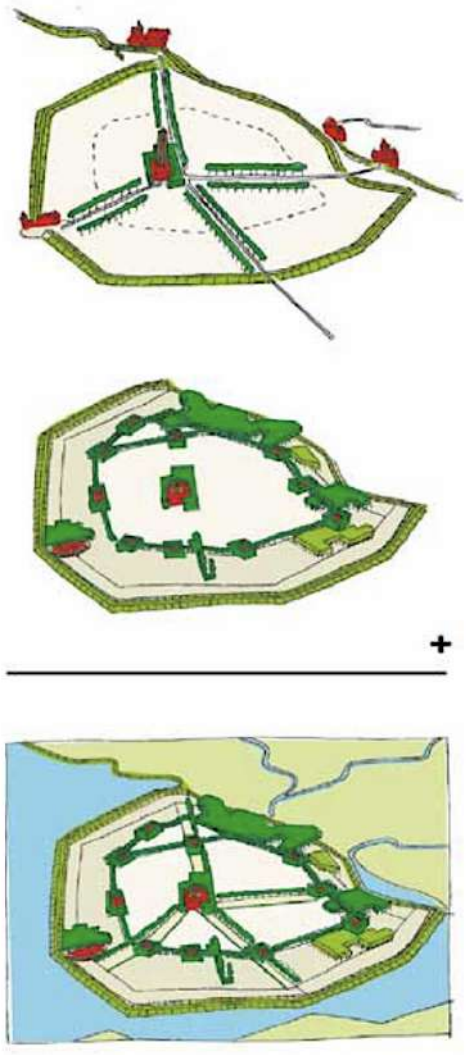
Hoogspanningsleidingen beperken de toegestane hoogte voor het groen onder de leiding. Door het gebied loopt een 110 kV net. Om de veiligheid te garanderen moet minimaal 4 meter marge aangehouden worden aan weerszijde van de hoogspanningsleidingen (Tennet, 2016).

ARCHEOLOGIE

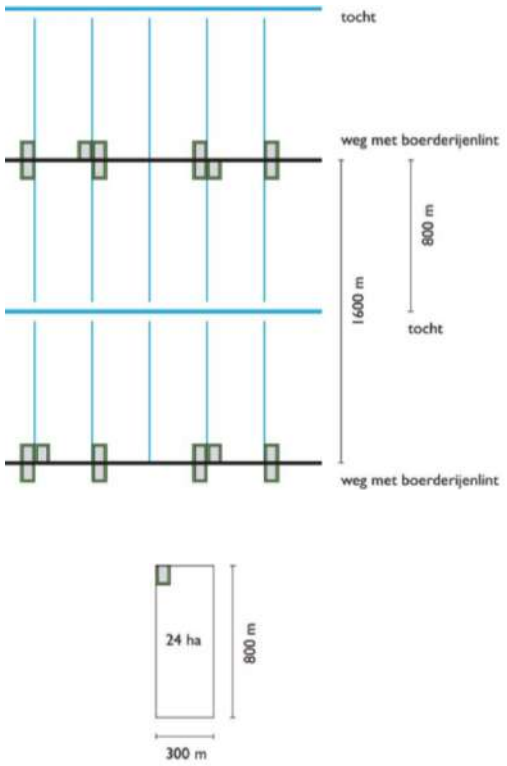
Het plangebied heeft een hoge tot gemiddelde archeologische verwachtingswaarde. Meer is op dit moment niet bekend. Dit is van belang in relatie tot mogelijke graafwerkzaamheden. Mogelijk zal daarvoor nader onderzoek noodzakelijk zijn.



A. Principetekening reageren op de ondergrond

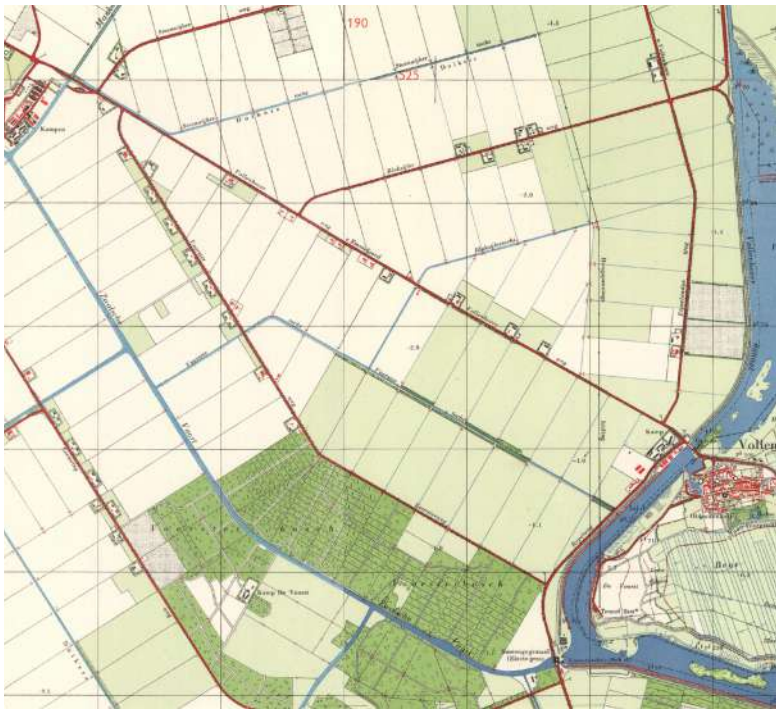


B. Principetekening concentrische opbouw met radialen.

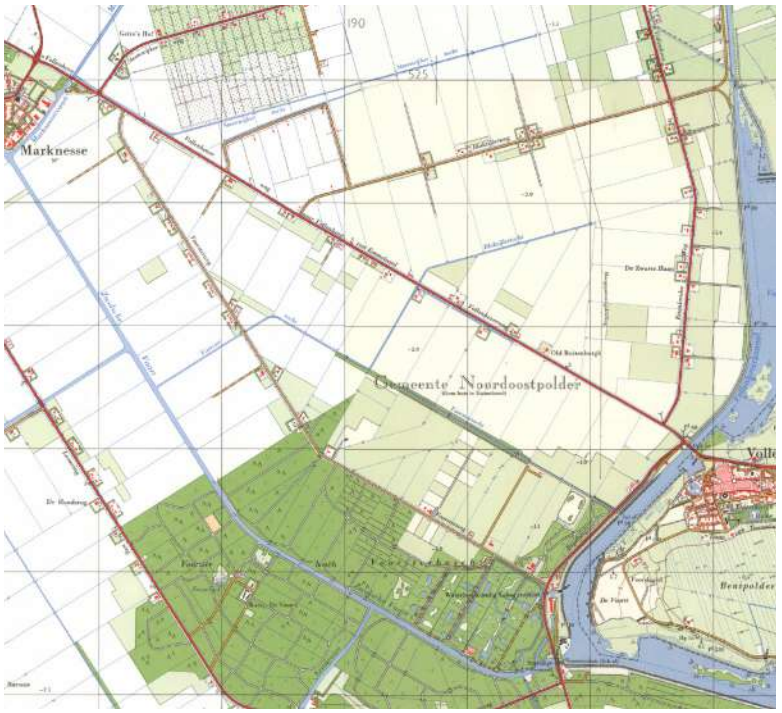


C. Principetekening modulair principe.

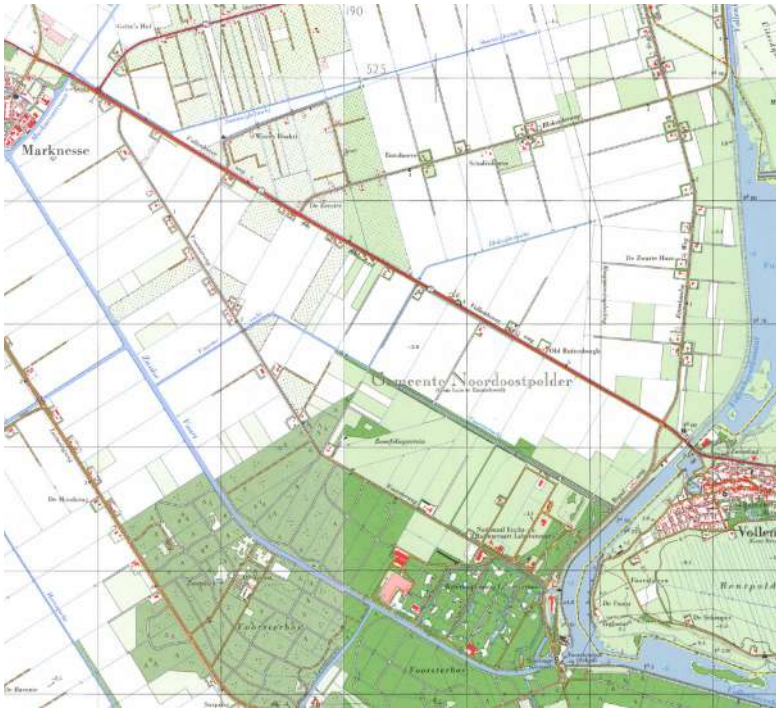
Afb. 5 A,B,C: Ruimtelijke opbouw Noordoostpolder (bron: H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie, Toekomstvisie Noordoospolder 2030, augustus 2004)



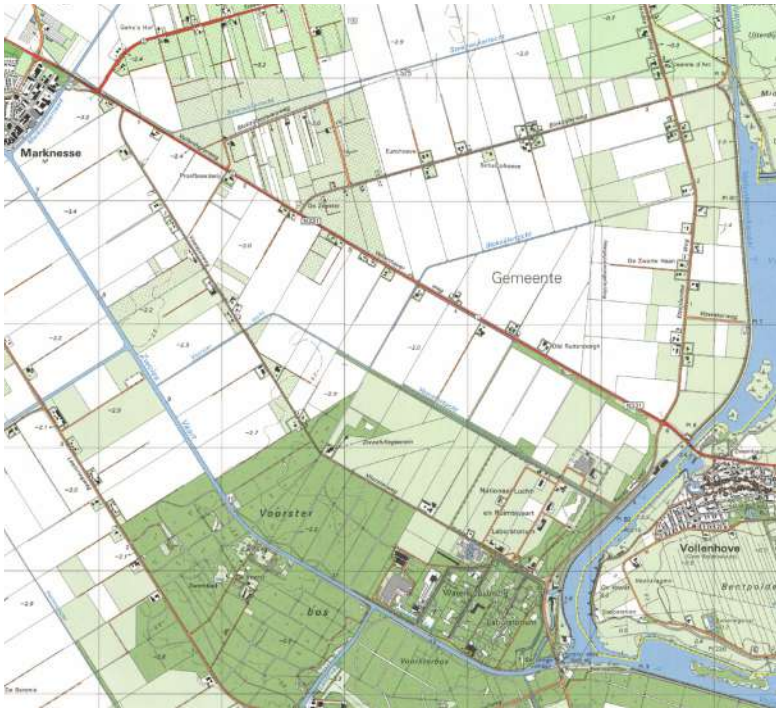
Afb. 6: 1955



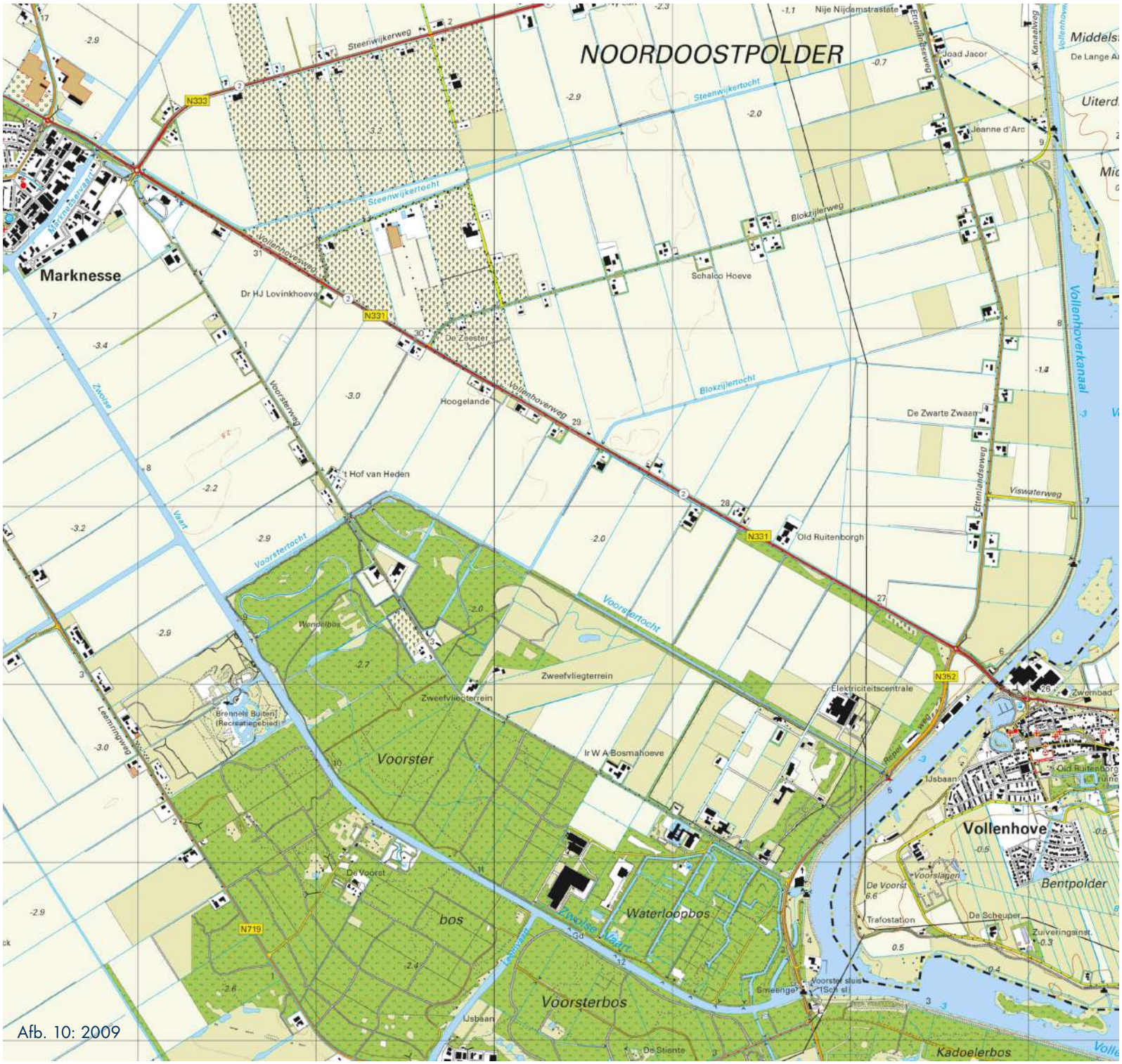
Afb. 7: 1964



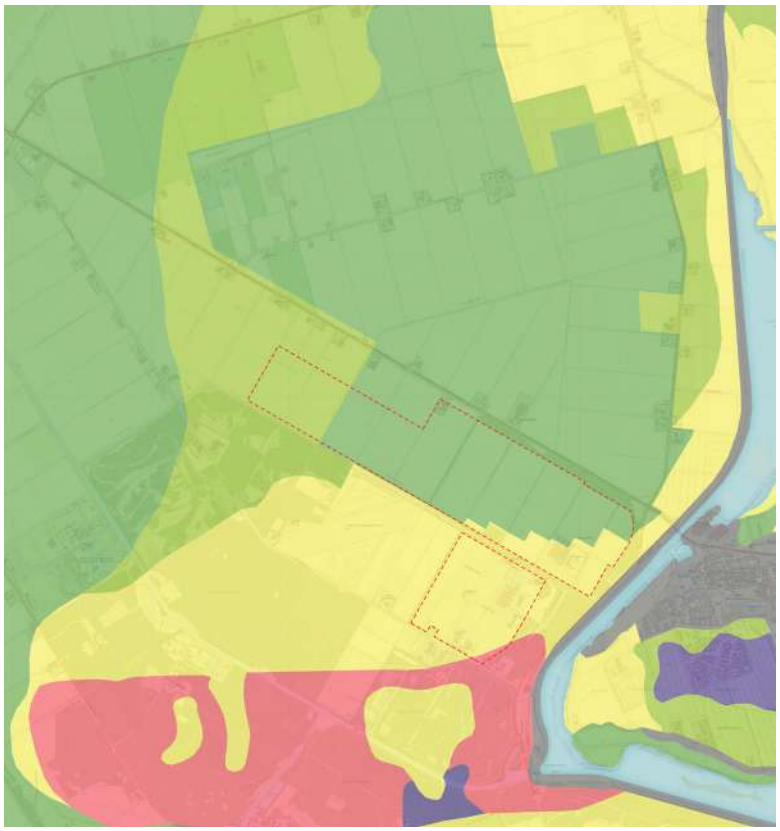
Afb. 8: 1974



Afb. 9: 1988

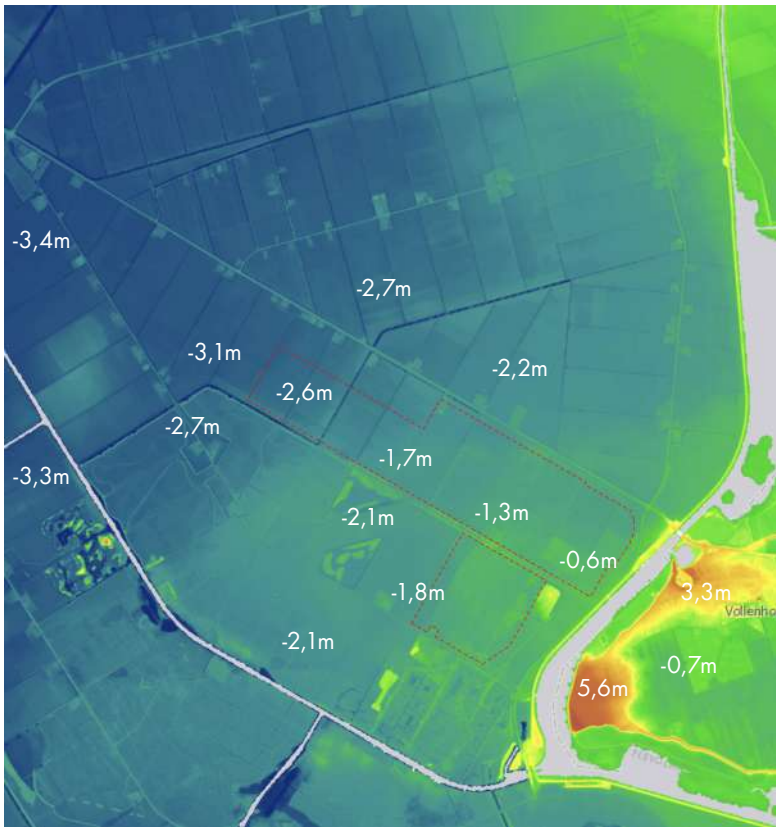

NOORDOOSTPOLDER
Marknesse
Dr HJ Lovinkhoeve
Schalco Hoeve
De Zeester
Hoogelande
't Hof van Heden
De Zwarte Zwaen
Old Ruitenborgh
Joad Jacor
Jeanne d'Arc
Nije Nijdamstrastate
Steenwijkerweg
Steenwijkertocht
Blokzijlerweg
Blokzijlertocht
Vollenhoverweg
Vollenhoverkanaal
Voorsterweg
Voorstertocht
Viswaterweg
Ettenlandseweg
Zwolse Vaart
Leemringweg
N333
N331
N352
N719
Wendelbos
Zweefvliegterrein
Brennels Buiten (Recreatiegebied)
Voorster
Ir W A Bosmahoeve
Elektriciteitscentrale
Zwembad
IJsbaan
Vollenhove
Bentpolder
De Voorst
Voorslagen
Trafostation
De Scheuper
Zuiveringsinst.
Waterloopbos
bos
Voorsterbos
Smeenge
Voorster sluis (Scn sl)
De Stiente
Kadoelerbos

Afb. 10: 2009



Afb. 11: Bodem

- Water
- Bebouwing
- Veen
- Zand
- Lichte zavel
- Zware zavel
- Keileem

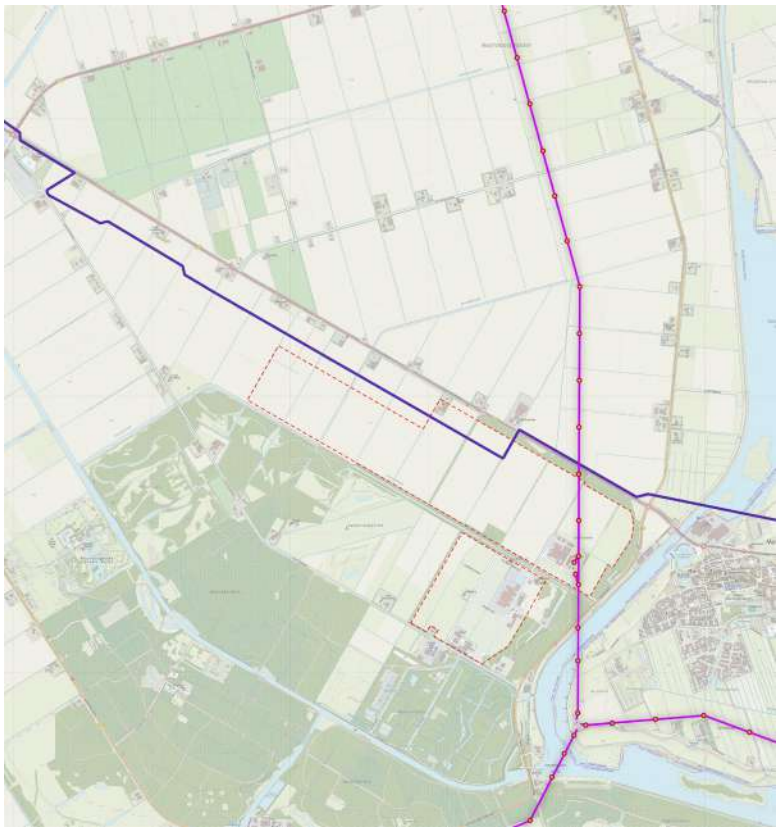


Afb. 12: Hoogte



Afb.13: Grondwatertrappen

- II: H <40 cm, L 50-80 cm
- III: H <40 cm, L 80-120 cm
- IV: H <40 cm, L 80-120 cm
- V: H <40 cm, L >120 cm
- VI: H 40-80 cm, L >120 cm
- VII: H 80-140 cm, L >120 cm



Afb. 14: Kabels en leidingen

- Gasleiding
- Hoogspanningskabels (110 kV)
- Hoogspanningsmasten

NATUURNETWERK NEDERLAND

De Omgevingsverordening Flevoland geeft in artikel *7.5* lid 1 het volgende aan:
"Een ruimtelijk plan of besluit, voor zover het betrekking heeft op een gebied binnen of nabij de aangewezen het Natuurnetwerk Nederland:

- Strekt mede tot bescherming, instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van dat gebied;
- Maakt activiteiten alleen mogelijk als die ten opzichte van het ten tijde van de inwerkingtreding van deze titel van de verordening geldende bestemmingsplan, mits die per saldo niet leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden''.

De bossen en beplantingssingels in het plangebied maken deel uit van in het kader van het provinciaal ruimtelijk beleid beschermde natuurgebieden (NNN) (zie afb. 15). Door de ontwikkelingen treedt verlies van NNN-gronden op en worden wezenlijke waarden en kenmerken aangetast. Deze waarden moeten worden gecompenseerd. Ten gevolge van het plan treden geen negatieve effecten op ten aanzien van de samenhang van natuurgebieden in de bestaande situatie. Mogelijk kunnen aanleg en gebruik van het MITC-terrein negatieve effecten hebben op dieren die in de nabije NNN-terreinen leven. BügelHajema (2020) geeft in de Natuurtoets aan dat name geluid en licht in het plangebied een verstorend effect kan hebben. Negatieve effecten van licht zijn te vermijden door het gebruik van lichtbronnen nabij het NNN te beperken, en door afgeschermde armaturen te gebruiken die licht beperken tot daar waar het nodig is, en dus niet uitstralen naar de omgeving. Deze afscherming van armaturen zal gebeuren mits deze geen veiligheidsissue geven voor het MITC. Effecten van geluid moeten nader worden onderzocht.

In de Natuurtoets van BügelHajema (2020) zijn de kwaliteiten weergegeven waarmee we rekening moeten houden. De wezenlijke waarden en kenmerken zijn uitgewerkt in de kaart Beheertypen (zie afb. 16) waaruit blijkt dat zich binnen en nabij het plangebied Haagbeuken- en essenbos (N14.03) bevindt (zie kader). Dit beheertype geeft de richting aan voor de sortimentskeuze van de landschappelijke inpassing. Voor de landschappelijke inpassing is van belang dat de es (Fraxinus excelsior) een dragende soort is in het type N14.03. Helaas wordt de es momenteel geteisterd door de ziekte essentaksterfte. Essentaksterfte tast jonge en oude bomen aan en wordt veroorzaakt door de schimmel Hymenoscyphus fraxineus (vals essenvlieskelkje), ook bekend als Chalara fraxinea, een uit Azië afkomstige invasieve exoot.

BIJ12 (2020) geeft voor het Haagbeuken- en essenbos (N14.03) aan dat de jonge polderbossen vaak al wel een hoge rijkdom aan makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels hebben, maar relatief arm zijn aan vaatplanten en fauna die karakteristiek zijn voor oudere bosgroeiplaatsen. Ter plaatse is het bos wel rijk aan structuur met ondergroei van diverse struiken, verschillende boomsoorten en (voornamelijk liggend) dood hout. De kruidachtige vegetatie bestaat vooral uit ruigtesoorten zoals grote brandnetel en braam, aangevuld enkele algemene bosplanten zoals look-zonder-look en geel nagelkruid. Er groeien weinig varens en daarvan zijn geen bijzondere soorten aangetroffen. Op basis van veldbezoeken zijn hooguit enkele kenmerkende soorten van de vaatplanten te verwachten. Van de kwalificerende vogelsoorten zijn appelvink en boomklever waargenomen, en zijn mogelijk meer soorten te verwachten zoals fluiter, groene specht en kleine bonte specht. Het bosvlak en de zuidelijke bosstrook zijn meer gevarieerd en ecologisch waardevoller, met aanwezigheid van struiken en dode bomen, dan de noordelijke bosstrook. Een gedetailleerd flora- en faunaonderzoek wordt momenteel uitgevoerd, maar is nog niet beschikbaar. Met de uitkomsten zal bij de inrichting van het gebied en de landschappelijke inpassing rekening moeten worden gehouden.

N14.03 Haagbeuken- en essenbos (Bij12, 2020)

Haagbeuken- en essenbos wordt gedomineerd door diverse boomsoorten zoals haagbeuk, gewone es, esdoorn en gladde iep. Het betreft rijke bossen op klei- of leemgrond en/of op bodems waar aanrijking plaatsvindt met basen door periodiek hoge grondwaterstanden buiten de invloed van beek of rivier. Vegetatiekundig behoren de bossen tot het Haagbeukenverbond, Iepenrijke Eiken-Essenverbond en Verbond van Els en Es. De bijbehorende struwelen maken ook onderdeel uit van dit type. Het bostype is vaak rijk in structuur en kent een opvallende voorjaarsflora.

Haagbeuken- en essenbos komt op verschillende bodemtypen voor met een basisch en vochtig tot vrij nat karakter. Het meeste bos wat tot het beheertype behoort is aangeplant. Ook aangeplante wilgen- en populierenbossen in polders behoren hiertoe. De cultuurlijke oorsprong verraadt zich bijvoorbeeld door sporen van voormalig hakhoutbeheer of aanplant in rijen. Haagbeuken- en essenbos omvat bijvoorbeeld de aangeplante bossen op kleibodems zoals in Flevoland. Een rijke voorjaarsflora is kenmerkend in de eiken-haagbeukenbossen met soorten als daslook, speenkruid en grote muur. Open plekken worden vaak gedomineerd door ruigtekruiden. In struwelen zijn vlier en doornstruiken aanwezig, bij begrazing ontwikkelen zich ook grazige vegetaties.

Het beheertype is bij veel variatie in structuur rijk aan fauna en flora. De jonge polderbossen kennen vaak al wel een hoge rijkdom aan makkelijk koloniserende sporenplanten en vogels, maar zijn nog relatief arm aan vaatplanten en fauna die karakteristiek zijn voor oudere bosgroeiplaatsen.



Afb. 15: Natuurnetwerk Nederland

COMPENSATIEOPGAVE

De ontwikkeling van het MITC heeft de volgende consequenties voor de landschappelijke inpassingsopgave:

- Het vierkante bosje aan de zuidrand van het plangebied verdwijnt. Dit bos is wat ouder dan 25 jaar met een oppervlakte van 1,37 ha. Een smalle rand noordwestelijk van dit bosje verdwijnt eveneens. Deze beplanting is ouder dan 25 jaar en heeft een oppervlakte van 0,16 ha. De beplanting aan de zuidwestzijde van het plangebied zal dus in de nieuwe situatie een rechte beplantingssingel gaan vormen van 20 m breed langs de Voorstertocht.
- Door het plangebied loopt een strook NNN, die nog niet is gerealiseerd, van 3,69 ha. Deze zal op een andere locatie moeten worden gerealiseerd.
- Door het plangebied loopt een beplantingssingel van circa 0,83 ha. Deze kan niet worden gehandhaafd. De beplanting is niet in de NNN opgenomen, maar er geldt wel een plicht om de bomen in de nabijheid te compenseren.
- Om een nieuwe entree te realiseren aan de Repelweg zal bos moeten wijken: 0,16 hectare onderdeel van de NNN en 0,02 hectare geen onderdeel van de NNN.
- Ten behoeve van de verlenging van de Voorstertocht zal 0,35 hectare bos moeten wijken.

In het document 'Spelregels EHS, EHS-Kaart en EHS-Doelbenadering. Een handreiking bij ruimtelijke ontwikkelingen (provincie Flevoland, 2010) staat aangegeven aan welke inhoudelijke eisen de NNN-compensatie moet voldoen.

- Uitgangspunt is: géén nettoverlies aan wezenlijke kenmerken en waarden van het betreffende gebied in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.
- Fysieke compensatie dient plaats te vinden aansluitend of nabij het aangetaste gebied.
- De compensatie kan niet worden aangewend om regulier beleid, d.w.z. vastgestelde beleidsdoelen (zoals bijvoorbeeld natuurontwikkeling EHS) al dan niet versneld te realiseren.
- In het vervangend areaal dient een basisinrichting te worden gerealiseerd, waarbij de verloren gegane waarden weer kunnen worden ontwikkeld, c.q. zich kunnen ontwikkelen; voor bos betekent dit met name de aanplant van jonge bomen met in ieder geval een vergelijkbare waarde wat betreft soort en samenstelling als het verloren gegane bos.
- Om in geval van compensatie de samenhang in de EHS te waarborgen en dezelfde ecologische kwaliteit te realiseren kan het nodig zijn het areaal dat verloren gaat te compenseren met een groter areaal.

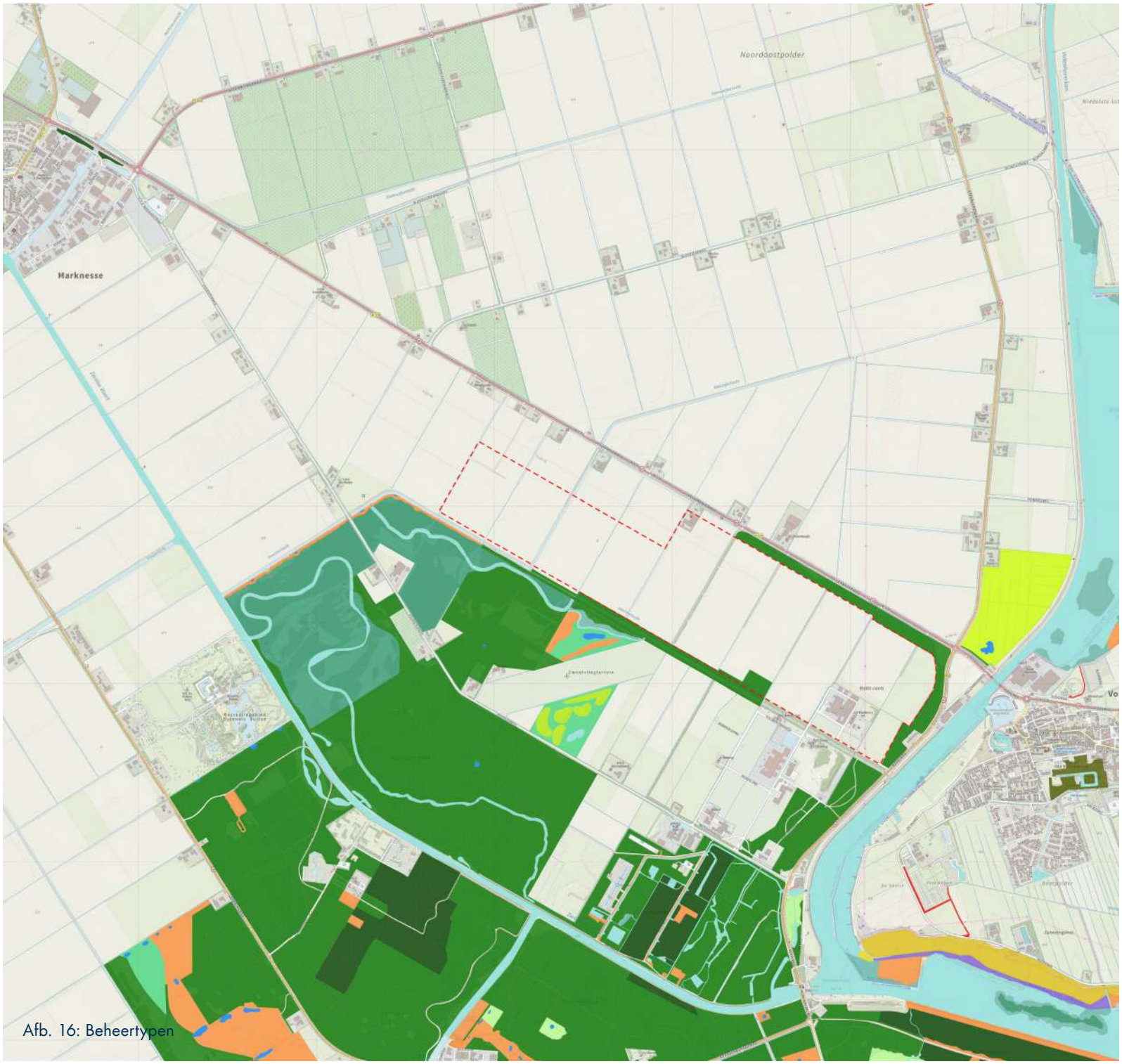
Voor het kwaliteitsverlies van de bestaande natuurwaarden gedurende de ontwikkelingsperiode van het vervangende gebied wordt een toeslag op de fysieke compensatie berekend zowel in oppervlak, als in extra budget om de extra kosten tijdens de beginjaren van omvormingsbeheer te ondervangen:

1. Natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag in oppervlak.
2. Tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer.
3. Tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer.
4. Bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar, is er een grote onzekerheid over het weer ontwikkelen van de verloren gegane kwaliteit. In die situatie moet van geval tot geval worden bekeken of, en zo ja, hoe de zeldzame kwaliteit weer kan worden geregenereerd.

Voor het plangebied is voor de NNN-compensatie punt 3 van toepassing. Dat betekent toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer.

Beheertypen

- A01.01 Weidevogelgebieden
- A02.01 Botanisch waardevol grasland
- L01.01 Poel en klein historisch water
- L01.02 Houtwal en houtsingel
- N04.02 Zoete plas
- N05.01 Moeras
- N05.02 Gemaaid rietland
- N10.01 Nat schraalland
- N10.02 Vochtig hooiland
- N11.01 Droog schraalgrasland
- N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland
- N12.03 Glanshaverhooiland
- N13.01 Vochtig weidevogelgrasland
- N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos
- N14.03 Haagbeuken- en essenbos
- N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos
- N17.03 Park- en stinzenbos



Afb. 16: Beheertypen

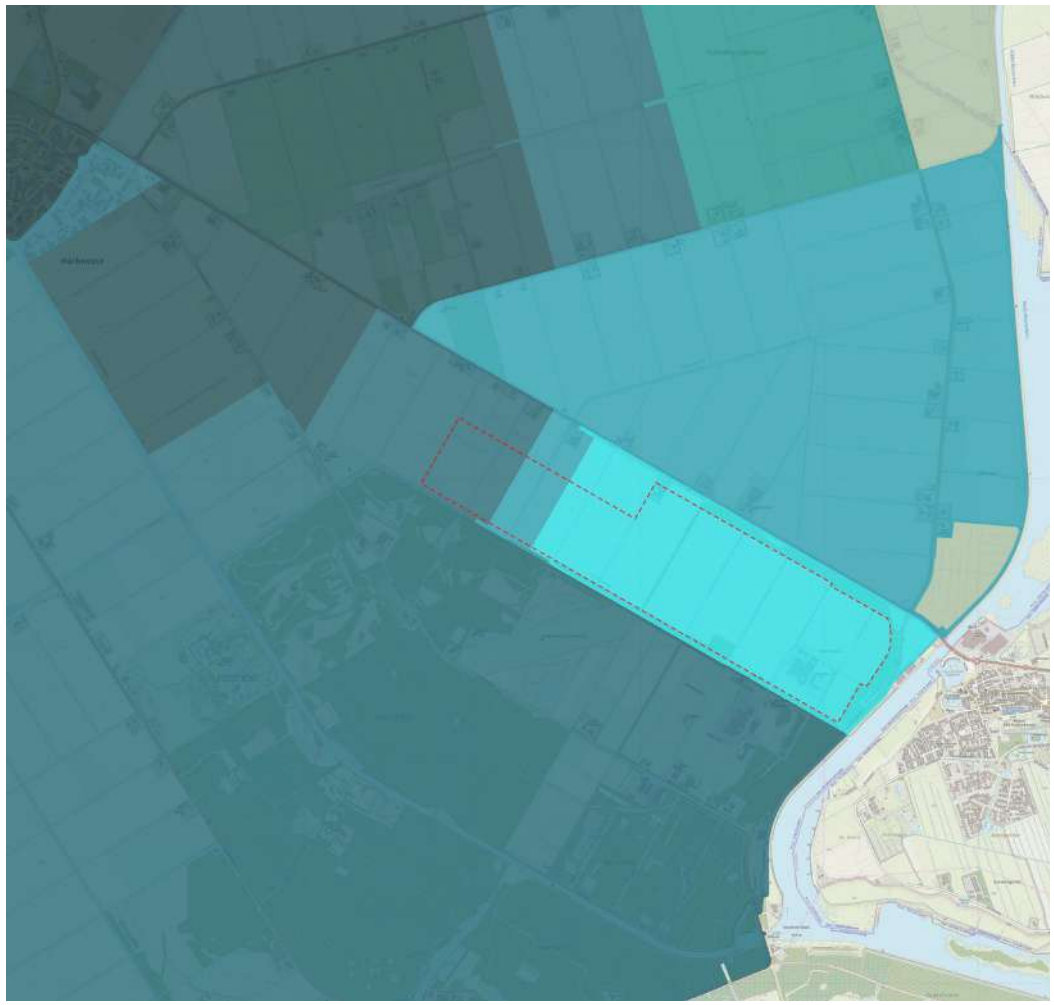
WATERSYSTEEM

Waterschap Zuiderzeeland heeft de polder verdeeld in peilgebieden om (grond)waterniveaus te sturen en daarmee te laten aansluiten op lokale omstandingheden. Ieder peilgebied kent een andere waterstand. Het MITC doorsnijdt drie peilgebieden (Afb. 17). Het oostelijke vak heeft een waterniveau van -3,59 NAP. Naar het westen toe wordt het water niveau lager, van -4,33 NAP tot -4,50 NAP.

Vanuit het Vollenhoverkanaal laat het waterschap schoon water de Voorstertocht instromen. Deze watergang voedt sloten in het Wendelbos en kavelsloten in het landbouwgebied. De agrariërs beschikken zo over zeer schoon water dat geschikt is voor gevoelige teelten. Het waterschap laat alleen water in als er vraag naar is. In de praktijk is dat in de zomer. In de winter valt de watervraag weg en zal het waterpeil in dit deel van de Voorstertocht zakken.

De kavelsloten oostelijk in het plangebied wateren in noordelijke richting af op de tocht direct langs de Vollenhoverweg. Deze sloot watert via een stuw af op de Voorstertocht, die vervolgens in zuidwestelijke richting afwatert richting de rand van het Voorsterbos, die vervolgens uitkomt in de Zwolse vaart (zie afb. 18). De kavelsloten westelijk van de Voorstertocht wateren af richting het zuiden in de Voorstertocht.

De inpassing van het MITC heeft gevolgen voor de lokale waterhuishouding. Ten eerste ligt de projectie van de testbaan over de Voorstertocht westelijk van de RDW. Het waterschap heeft de voorkeur voor het omleggen van de Voorstertocht in plaats van een onderdoorgang met duikers. Hiervoor zal een stuw moeten worden verplaatst zonder dat de grondwaterstand van de akkers wordt beïnvloed. Ten tweede zal de demping van de kavelsloten ter hoogte van de RDW de wateraanvoer beïnvloeden naar de agrarische percelen ten noordoosten van de RDW.

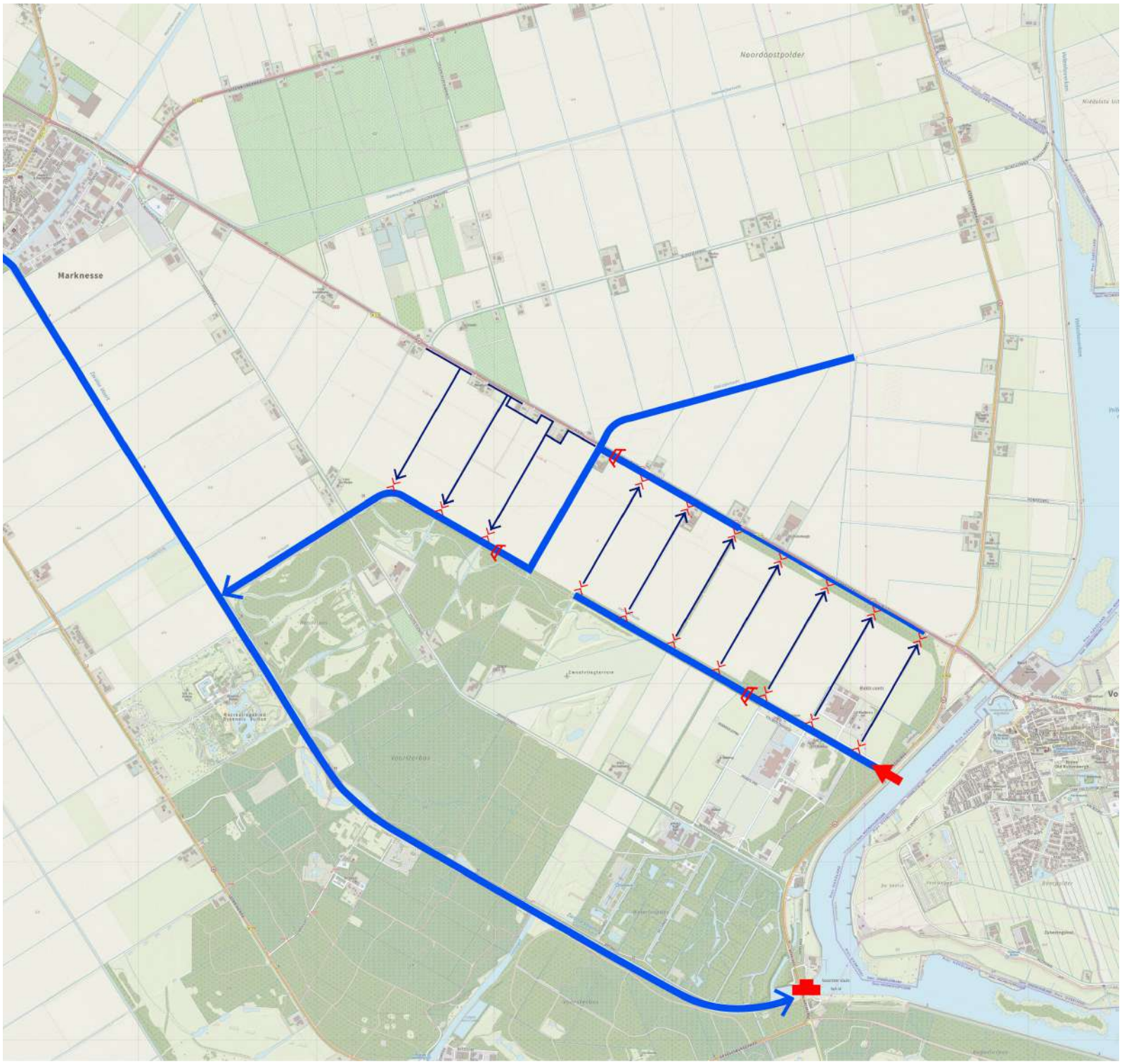


Afb. 17: Peilgebieden

- WP -3,59 NAP
- WP -4,00 NAP
- WP -4,33 NAP
- WP -4,50 NAP
- WP -5,00 NAP
- WP -5,69 NAP
- Flexibel peil

Afb. 18: Huidig watersysteem (rechts)

- Waterinlaat
- Tocht / vaart
- Kavelsloot
- Regelbare stuw
- Duiker / stuwput
- Gemaal Smeenge

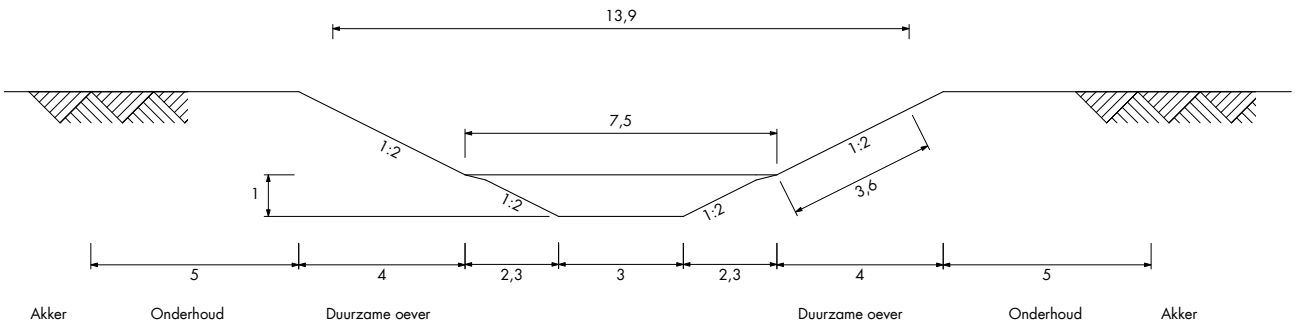

Noordoostpolder
Marknesse

VOORSTERTOCHT

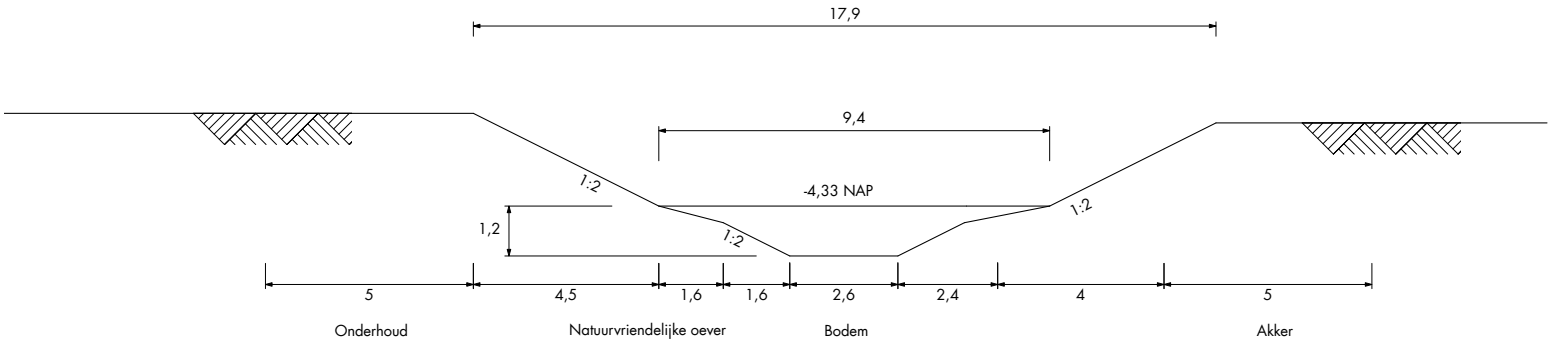
Waterschap Zuiderzeeland geeft aan dat de huidige tochtprofielen het uitgangspunt zijn bij de omlegging van de Voorstertocht. We leggen minimaal gelijke profielen aan zoals in het huidige tracé (zie afbeelding 19 t/m 22). De code is de aanduiding van Waterschap Zuiderzeeland. De huidige Voorstertocht heeft gedeeltelijk een duurzaam profiel. Langs het Voorsterbos is het profiel breder met aan de boszijde een natuurlijke oever.



Afb. 19: Profiel L5

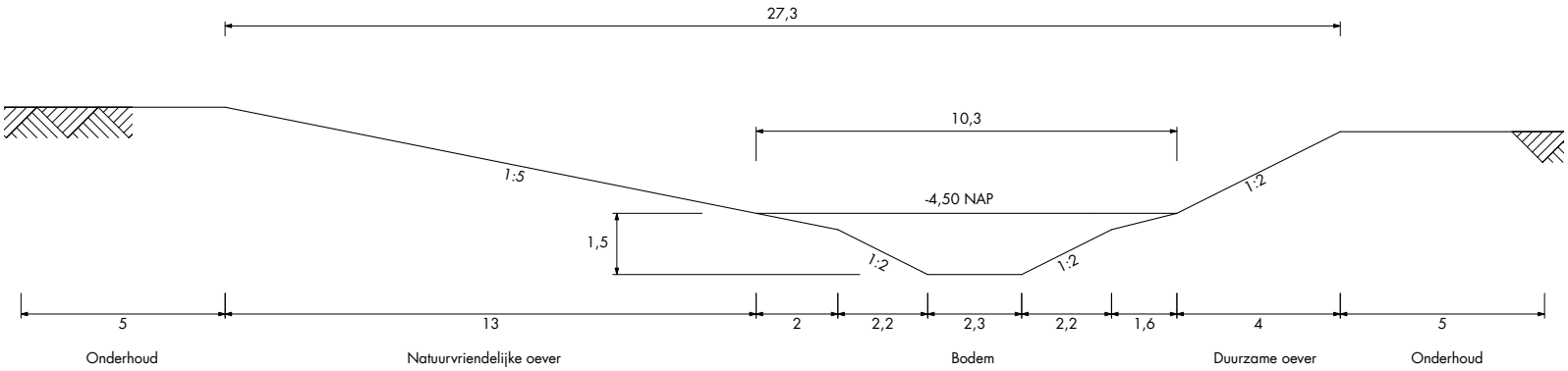


Afb. 20: Profiel L6a

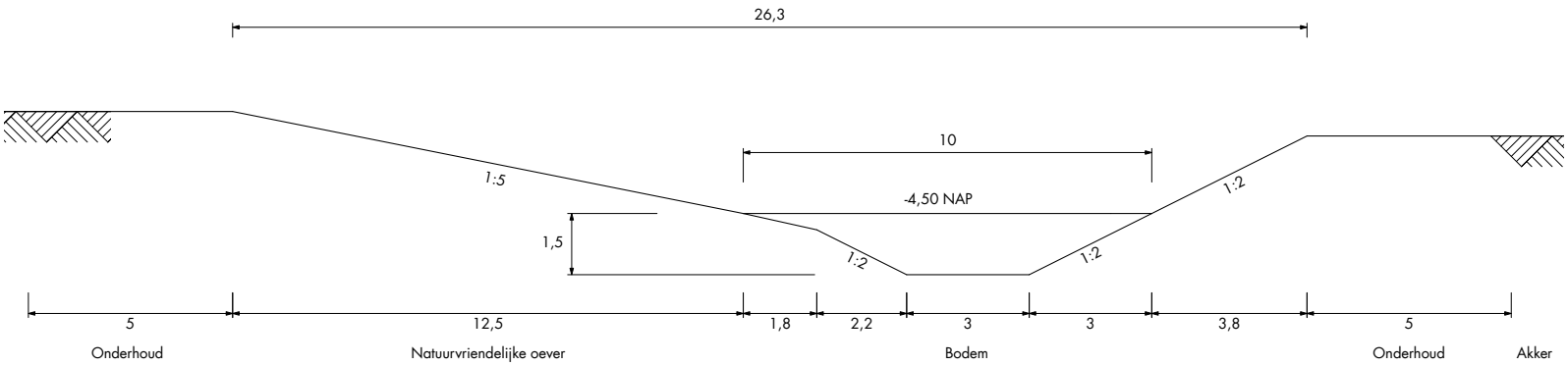




Afb. 21: Profiel L8a(nv)L(dz)R



Afb. 22: Profiel L9a(nv)L





Afb. 23: Voorstertocht met links en rechts de percelen voor de RDW.



Afb. 24: Te verplaatsen stuw in de Voorstertocht.



Afb. 25: Wateraanvoer Voorstertocht.



3 Landschappelijke inpassing

HET PLANGEBIED

Afbeelding 26 toont het plangebied en de voorgestelde indeling van het MITC. Ten noordoosten van de RDW komt de nieuwe testbaan van de Politieacademie; zuidoostelijk is terrein gereserveerd voor Digicity. Een belangrijk aspect van de landschappelijke inpassing van het MITC is de begrenzing van het plangebied. Het RDW-terrein neemt 1.800 x 450 meter in beslag. Hierdoor blijft het terrein niet binnen de grenzen van de Voorstertocht. De indeling vraagt extra zorg voor de inpassing van het terrein, omdat het conflicteert met de herkenbare landschappelijke structuur van Flevoland.

VERSTERKING RUIMTELIJKE EENHEID VOORSTERBOS

In het beleid van de provincie en de gemeente worden de bijzondere kwaliteiten van het 'man-made polderlandschap' uitvoerig beschreven. Dit beleid is ook samengevat in het rapport 'Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse' door BügelHajema (2020) (zie kader op de volgende pagina). Zij stellen dat de komst van het MITC impact heeft op het landschap. Uit de analyse blijkt dat het plangebied is gelegen in het halfopen landschap, naast het besloten Voorsterbos. In de Landschapsvisie Noordoostpolder (Feddes/Olthof, 2012) en de Structuurvisie Noordoostpolder (Gemeente Noordoostpolder, 2013) wordt ingezet op het sterker maken van de overgang van het oude naar het nieuwe land aan de oostzijde van de polder.

Door het toevoegen van bossingels rondom het MITC, aansluitend bij de al aanwezige bossingels in het plangebied, kan de herkenbaarheid van de polderrand hier worden vergroot en de concentrische opbouw worden versterkt. Door het toevoegen van robuuste bosstroken gaat het MITC ruimtelijk een eenheid vormen met het Voorsterbos. Dit past bij het versterken van het ruimtelijk concept voor de polder als geheel en is ook lokaal een goede oplossing. Ter plaatse ontstaan fraaie landschapskamers omzoomd met bos. Nu al is in delen van het gebied goed te ervaren dat dit een robuuste oplossing is. Bij de 'innovatie functie' MITC hoort een innovatief en fris landschapsontwerp, met de juiste uitstraling, ecologisch goed onderbouwd en duurzaam.

VISUELE EN FYSIEKE AFSCHERMING

Een belangrijke eis voor het MITC is dat het terrein visueel afgeschermd wordt. De bosstroken met bomen en struiken zorgen hiervoor. Om privacy en veiligheid te garanderen wordt de RDW-terrein afgesloten van de omgeving. Een watergang heeft de voorkeur boven een hekwerk. Om deze reden brengen we op de

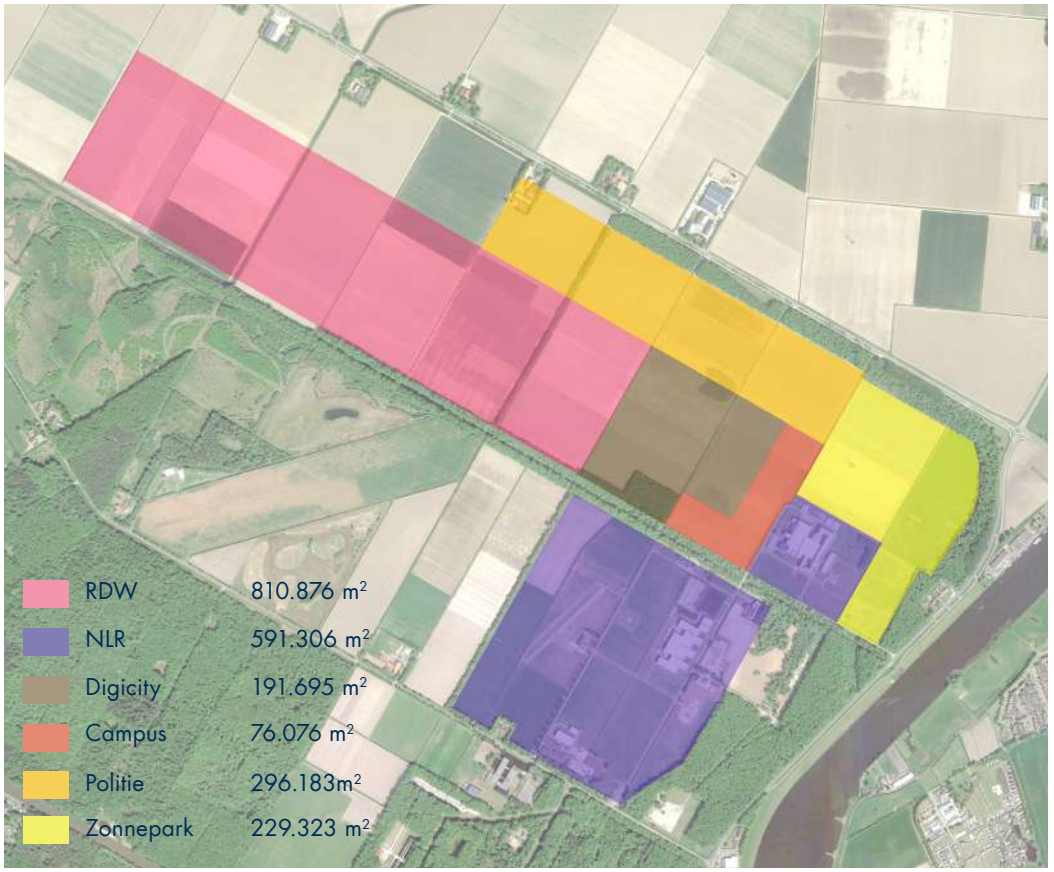
plekken waar nog geen water is nieuwe watergangen aan. Dit gebeurt middels een aftakking van de Voorstertocht oostelijk en noordelijk van de RDW. Ten zuiden van de RDW verlengen we de aanvoer Voorstertocht. Aan de westzijde vormt de omgelegde tocht een brede afscheiding.

GELUID

Er zijn verschillende opties voor het weren van geluid van het MITC op de omgeving en andersom. Bosstroken rondom het MITC kunnen bijdragen aan het dempen van het omgevingsgeluid. Indien dit niet voldoende is kan een geluidswal gerealiseerd worden. Ook het eventueel verdiept aanleggen van de kombaan kan effect hebben op het geluidsniveau in de omgeving. In het plangebied kan door middel van materiaalgebruik ervoor gezorgd worden dat geluid zo min mogelijk weerkaatst. Dit kan door het zo min mogelijk toepassen van verharding en/of gladde oppervlakken. Denk hierbij ook aan de architectuur van de gebouwen, ook in de gevels kan namelijk gekozen worden materialen die minder glad zijn. Voor het bestemmingsplan wordt een geluidsonderzoek uitgevoerd. Mede aan de hand van de resultaten daarvan kunnen in het ontwerp geluidswerende maatregelen vormgegeven worden.

GASLEIDING EN HOOGSPANNINGSKABEL

De Gasunie beperkt het gebruik van beplanting boven een 8 meter brede zone waarbinnen de gasleiding ligt. Hiermee wordt in het beplantingsplan (zie H4) rekening gehouden. De hoogspanningskabel, die oostelijk het plangebied doorkruist, geeft restricties voor de beplanting. Onder de kabels mogen in principe geen bomen worden aangeplant. In het plan zorgen we voor voldoende afstand tussen nieuwe beplanting (laan) en de hoogspanningsleidingen. Een marge van 6 meter, tussen de kabels en buitenzijde van de volgroeide boom, garandeert voldoende de veiligheid (Tennet, 2016).



Afb. 26: Globale indeling van het MITC.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING MITC

De rechtlijnigheid van de polder hebben we als uitgangspunt gebruikt voor de inpassing. We adviseren om de kombaan, de te ontwikkelen bebouwing en nieuwe wegen haaks of parallel op de verkavelingsstructuur te projecteren. Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de voorgenomen ontwikkeling, zouden we waar mogelijk de kenmerkende kavelstructuur zichtbaar willen houden. Dit kan door het ritme van de 300 meter brede percelen in de indeling van het te bebouwen deel te laten terugkomen. De greppels zijn daarin belangrijke lijnen. De greppels / kavelsloten (K-01) worden ter plaatse van de testbaan gedempt. Hierbij vervalt de koppeling van de 2 evenwijdige sloten Voorstertocht en de D-tocht aan de Vollenhoverweg. In de nieuwe situatie zorgt een aftakking van de Voorstertocht voor een nieuwe verbinding en dat de restpercelen van water worden voorzien.

Het erf ter hoogte van de politietestbaan zal verdwijnen. Op het voormalige erf komt een 75 meter brede bosstrook. Deze bosstrook sluit aan op de 48 meter brede bosstrook langs de Vollenhoverweg. Hierdoor ontstaat er een volledige bosrand rond het MITC.

Verder adviseren we het te bebouwen deel rijkelijk te voorzien van bomen. Hierdoor integreren we de bebouwing in de groene omgeving, creëren we schaduwplekken en het versterkt het

Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse I door BügelHajema (2020)

- De ontwikkeling aan laten sluiten op het Voorsterbos waardoor er één landschappelijke eenheid ontstaat. Dit wordt gedaan door het toevoegen van opgaande beplanting zodat het gebied aansluit bij het besloten karakter van het Voorsterbos. Dit versterkt tevens de concentrische opbouw van de polder waarbij de randen van de polder meer beplanting bevatten.
- Om het zicht op het plangebied te beperken kan een breed bosplantsoen aangelegd worden, aansluitend op de bestaande bosstrook langs de Vollenhoverweg en ten westen van het plangebied. Dit zorgt ervoor dat de entrée van de polder niet verstoord wordt en er na de bosstrook open zicht is over het herkenbare landschap met vaste kavelmaten en erven met erfbeplanting. Er is een apart document opgesteld met (boom)soorten die geplant kunnen worden op en nabij de gasleiding die in het noorden van het plangebied ligt. Dit advies biedt handvatten voor de uitwerking van het ontwerp. De benodigde breedte van het bosplantsoen is afhankelijk van de uiteindelijke inrichting van het plangebied en het ontwerp van de gebouwen.
- Onderzoek wijst uit of en hoe de NNN binnen het plangebied behouden en/ of gecompenseerd kan worden. Dit is een ontwerpopgave voor het uiteindelijke ontwerp. Denk hierbij ook aan het inzetten van alle ongebruikte delen binnen het plangebied. Zoals overhoeken, groene daken en natuurvriendelijke oevers.
- De rechtlijnigheid van de polder wordt benadrukt door de bebouwing en wegen haaks en parallel aan de weg te plaatsen, dit geldt ook voor de kombaan.
- Ondanks dat de kenmerkende kavelstructuur op sommige plaatsen wordt doorsneden met de komst van de voorgenomen ontwikkeling, wordt geadviseerd waar mogelijk de kenmerkende kavelstructuur te behouden.
- De toren die zicht heeft over het gehele plangebied mag, wanneer voor de functie noodzakelijk, hoger zijn dan de bebouwing in de omgeving. Hierbij wordt de toren niet aan de randen van het plangebied geplaatst. Door beplanting aan de randen toe te voegen zal de toren zo minder zichtbaar zijn van buiten het plangebied. Afhankelijk van de uiteindelijke hoogte en het ontwerp van de toren kan een goede locatie bepaald worden.
- Naast de toren blijft overige bebouwing lager (richtlijn maximaal 20 meter), zodat deze niet boven de beplanting uitkomt en daardoor het groene beeld van de Noordoostpolder niet verstoord.
- Geluid tussen de omgeving van het plangebied en het MITC dient beperkt te worden. Dit kan op verschillende manieren zoals door middel van beplanting, een geluidswal, het gebruik van zo min mogelijk verharding/gladde oppervlakten en/of het verdiept aanleggen van de kombaan. In het ontwerp wordt dit verder vormgegeven op basis van het uit te voeren geluidsonderzoek.

campus gevoel. Vanuit geluid is al aangegeven het verhard oppervlak zo klein mogelijk te houden. De niet verharde oppervlakken kunnen als bloemrijk grasland ingericht worden. Dit is niet alleen fraai om te zien, maar draagt ook bij aan de ecologische kwaliteit van het gebied. Het bloemrijke grasland is belangrijk voor insecten als vlinders en bijen, en is indirect positief voor zangvogels en vleermuizen.

ENTREE AAN DE REPELWEG

Aan de Repelweg wordt een nieuwe entree gerealiseerd (zie afbeelding 31). In het bestaande bosgebied wordt ruimte vrijgemaakt zodat verkeer goed zicht heeft op het entreegebied. Op de Repelweg worden twee uitvoegstroken aangebracht. Aan weerszijden van de Repelweg komen twee bushaltes naast de rijbaan. Aan een zijde van de weg komen overdekte en niet overdekte wachtruimtes en fietsparkeerplaatsen. Het fiets-/ wandelpad wordt verbonden met de doorgaande fietspad op de dijk van het Vollenhoverkanaal. Het MITC krijgt een nieuwe ontsluiting westelijk via de Repelweg. De toegangsweg loopt parallel aan de Voorstertocht in een rechte lijn naar de weg. Aan de ene zijde wordt de weg begrensd met de bestaande bosstrook. Aan de andere zijde stellen we een statige lindelaan voor. De ontsluitingsweg krijgt een comfortabel en veilig profiel met twee gescheiden rijbanen en een fiets-/wandelpad. Dit weggprofiel zorgt voor een fraaie uitstraling op de campus en voor oriëntatie in het gebied.

LANDSCHAPPELIJKE KWALITEIT

De landschappelijke inpassing zoals verbeeld, wordt voor het bestemmingsplan als uitgangspunt gehanteerd, omdat deze voldoende landschappelijke inpassing biedt en binnen de huidige middelen een doelmatig gebruik van de restpercelen, als agrarische grond, mogelijk maakt. Vanuit landschapsperspectief wordt onderkend dat een royaler groenareaal een verhoging van de landschappelijke kwaliteit te weeg zou brengen. Echter is dit binnen de plangrenzen en projectkaders niet te realiseren. Wel is er een studie uitgewerkt en ter beeldvorming opgenomen. Deze is in de bijlage van het rapport toegevoegd.

Afb. 27: Landschappelijke inpassingsplan





Afb. 28: Visualisatie van de landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in noordwestelijke richting.



LANDSCHAPPELIJKE INPASSING



Afb. 29: Visualisatie van de landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in zuidoostelijke richting.

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING



Afb. 30: Visualisatie van de landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in oostelijke richting.



LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Afb. 31: Entree aan de Repelweg





COMPENSATIE NNN EN BOS

De compensatie van bos (zie afbeelding 32) is goed te combineren met het landschapsplan voor het MITC. Ecologisch gezien loopt de belangrijkste verbinding langs de Repelweg, tussen het Voorsterbos en de NNN-gronden oostelijk van het plangebied. De noordelijke bosstrook die nu doodloopt in westelijke richting wordt in het inpassingsplan verlengd en langs de oostzijde van de omgelegde Voorstertocht verbonden met het Voorsterbos/Wendelbos en de bosstrook langs de Voorstertocht. Zo ontstaat er een nieuwe robuuste verbindingszone voor bossoorten die de plaatselijke ecologische structuur verrijkt en aanvult. Door het inpassingsplan verbetert de onderlinge samenhang van de natuurgebieden. Met de Voorstertocht (met een natuurvriendelijke oever) en de tocht langs de Vollenhoverweg is de natte component ook vertegenwoordigd. De landschappelijke inpassen verlengd de hoeveelheid bosrand. Deze zullen zo extra interessant worden voor verschillende soorten vleermuizen.

Compensatieopgave	Oppervlak (m2)	Te compenseren (m2)
Strook, NNN niet gerealiseerd:	36.867	36.867
Singel, geen NNN:	8.318	8.318
Smalle rand (bestaand +25 jaar) NNN:	1.569	2.615
Vierkant bosje (bestaand +25 jaar) NNN:	13.661	22.768
Bos entree (bestaand +25 jaar) NNN:	1.681	2.802
Bos entree (bestaand +25 jaar) geen NNN	169	169
Bos Voorstertocht (bestaand +25 jaar) NNN:	3.510	5.850
Totaal	65.775	79.389

* Bossen ouder dan 25 jaar en onderdeel van NNN compenseren we +2/3.

De landschappelijke inpassing bestaat uit de volgende componenten:

1. De beplantingsstrook langs de Voorstertocht (20 meter breed) wordt aangevuld, want deze ontbreekt op meest westelijke kavels (Kavel 6,7 en 8).
2. Langs de oostzijde van de omgelegde Voorstertocht wordt een bosstrook aangelegd van 20 meter breed. Er is aandacht voor het onderhoud- en inspectiepad 5m breed en 4m hoog, dit is voorwaarde Waterschap Zuiderzeeland. Als scheiding tussen de kombaan en de restpercelen komt een beplantingsstrook van 13 meter. Deze sluit aan op de bredere bosstroken langs de Vollenhoverweg.
3. Op de rand van het plangebied, parallel aan de Vollenhoverweg verlengen we de bestaande 48 meter brede bosstrook. Westelijk van de (beoogde) politietestbaan wordt een beplantingssingel aangelegd van in totaal 75 meter breed, waarvan 12 meter mantel en zoom.
4. Een 13 meter brede bosstrook vormt de visuele afscheiding tussen de RDW en Digicity. Er komt geen bosstrook tussen de politie en het RDW.
5. De nieuwe bosstroken krijgen een mantel en zoom. De mantels maken bosstroken landschappelijk aantrekkelijk en dragen bij aan de visuele afscherming van het MITC. Afhankelijk van de ruimte is de zoom 5 meter (de 20 en 13 m. brede bosstroken) of 12 meter breed (48 meter en bredere bosstroken). De mantels en zoom vormen een geleidelijke overgang van het hoge bos naar de lage bloemrijke graslanden. De mantel bestaat uit minder hoog worden bomen en de zoom bestaat uit struiken. Mantel en zoom maken de bosstrook ecologisch aantrekkelijker voor kleine zoogdieren, zangvogels en insecten. Ook zorgen de mantel en zoom voor een fysieke afscherming. Hiervoo stellen we stekelige heesters voor.
6. Tot slot adviseren we wat boomstammen en takken uit de te kappen delen te verslepen naar de nieuwe bosaanplant voor de aanleg houtstapels en takkenrillen.

In de tabel hiernaast is te zien dat er 79.389 m2 bos moet worden gecompenseerd. Met de voorgestelde inpassingen voegen we 79.532 bos toe (zie afb. 33). Hiermee voldoet het MITC dus aan haar herplantplicht, inclusief de overcompensatie voor het kappen van 25 jaar oud bos dat onderdeel is van de NNN.

Afb. 32: Te compenseren beplanting

Strook, NNN niet gerealiseerd:

Singel, geen NNN:

Smalle rand (bestaand +25 jaar) NNN:

Vierkant bosje (bestaand +25 jaar) NNN:

Bos entree (bestaand +25 jaar) NNN:

Bos entree (bestaand +25 jaar) geen NNN

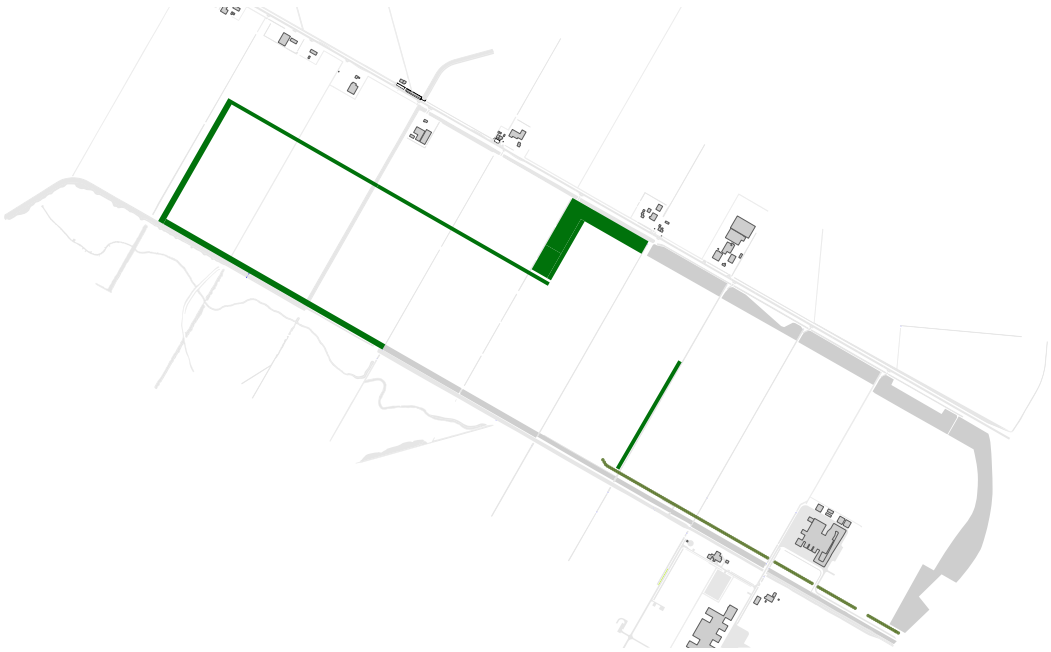
Bos Voorstertocht (bestaand +25 jaar) NNN:



Afb. 33: Nieuwe beplanting

Nieuwe bosstroken 79.532 m²

Lindelaan



WATERCOMPENSATIE

De inpassing van het MITC veranderd het lokale watersysteem. Zo zullen ter plaatse kavelsloten worden gedempt en voegt de testbaan van de RDW 200.405 m2 verhard oppervlak toe in het gebied. Als extra uitdaging zullen de restpercelen van water moeten worden voorzien.

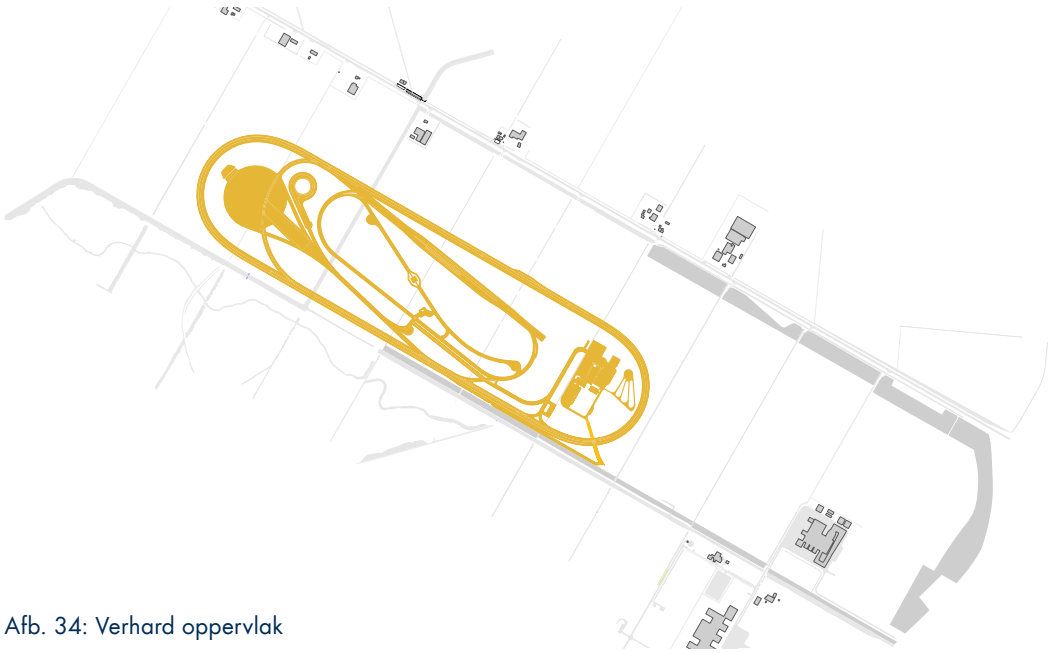
Waterschap Zuiderzeeland adviseert drie maatregelen om problemen in het watersysteem te voorkomen:

1. Alle gedempte kavelsloten moeten 100% worden gecompenseert in het gebied.
2. Daarbovenop moet 5% van het verhard oppervlak aan extra oppervlakte water worden gerealiseerd in het gebied.
3. Het afstromende regenwater van de RDW-testbaan mag niet direct worden geloosd op het oppervlakte water. De kans is groot dat dit water bijvoorbeeld olieresten bevat die zeer schadelijk zijn voor het leven in het oppervlakte water. Mogelijk kan een helofytenfilter met bezinkbak een oplossing bieden.

Afbeelding 35 toont de watergangen die zullen verdwijnen. Bij elkaar dempen we 6.575 m^2 aan oppervlakte water. Daarbovenop komt 5% van 200.405 m^2 = 10.020 m^2 (afbeelding 34). Ter compensatie zal in totaal 16.595 m^2 oppervlakte water moeten worden toegevoegd.

Rond het MITC voegen we drie nieuwe watergangen toe. De Voorstertocht wordt omgelegd ten noorden en noord-westen van de RDW-terrein. Er komt een aftakking van de Voorstertocht ten noorden en oosten van de RDW en ten zuiden wordt de Voorstertocht verlengd (Zie afbeelding 36).

Met de inpassing van het MITC realiseren we 18.751 m^2 oppervlakte water. Een overcompensatie van 2.156 m^2. In hoofdstuk 4 Gedetaileerde Uitwerking lichten we het nieuwe watersysteem toe. De inpassing van het politieterrein en Digicity zijn nog niet in deze bekeningen opgenomen.



Afb. 34: Verhard oppervlak

Verhard oppervlak RDW: 200.405 m^2



Afb. 35: Gedempte watergangen

	Gedempte kavelsloten:	2.930 m²
	Gedempte Voorstertocht:	3.645 m²
	Totaal:	6.575 m²



Afb. 36: Nieuwe watergangen

	Omlegging Voorstertocht:	10.613 m²
	Aftakking Voorstertocht:	4.864 m²
	Verlenging Voorstertocht:	3.274 m²
	Totaal:	18.751 m²

4 Gedetailleerde uitwerking

BEPLANTINGSPLAN

In het inpassingsplan stellen we bosstroken voor van 13 tot 75 meter breed. De opzet is om een gevarieerde inheemse beplanting toe te passen, bestaande uit bomen en struiken. De bosstroken sluiten aan bij het Voorsterbos, in het bijzonder het beheertype N14.03 Haagbeuken- en essenbos (Bij12, 2020). We hebben in het beplantingsplan de es niet opgenomen, vanwege de essentaksterfte, waarmee veel essen in noordwest Europa, en zeker ook in de directe omgeving van het plangebied, hebben te kampen. Landschappelijke beplantingen buiten bosverband, zouden daardoor verzwakt kunnen worden.

De bodemsamenstelling en de waterhuishouding creëren de groeiplaatsomstandigheden. De bodem bestaat uit type Mn25A, zijnde kalkrijke poldervaaggronden met zware zavel, profielverloop 5. In het hele gebied geldt grondwatertrap IV of V. Het zijn gronden met een goede structuur, voedingswaarde, vochthuishouding, ontwatering en bieden daarmee een ruime keuze voor bomen en struiken. Op basis van de groeiplaatsomstandigheden typeren Jager en Oosterbaan (1994) de potentieel natuurlijke vegetatie als Droog Essen-Iepenbos en het Gewoon Eiken-Haagbeukenbos. De sortimentskeuze baseren we op de soorten die in deze bostypen voorkomen.

Aan de RDW-zijde vormen de mantels een geleidelijke overgang van de bosstroken naar de boskamer. Deze mantel bestaat uit bloemrijke en doornige heesters. Naast de ecologische functie heeft de minimaal 5 meter brede mantel een afschermende functie. Met name de doornige heesters passen we toe om betreding van het gebied te belemmeren. De verwachting is dat ook de rest van de bosstrook een ondoordringbare groene massa vormt. In de paragraaf Beplantingsschema's lichten we toe hoe we dit bereiken.

De hoofdontsluitingsweg op het MITC wordt gemarkeerd met een statige lindelaan.

WATERSYSTEEM

Om het MITC waterhuishoudkundig in te passen moet op drie plekken de Voorstertocht worden aangepast. Door deze aanpassingen moeten stuwen en stuwputten worden verplaatst of moeten er nieuwe worden aangebracht.
Het waterschap heeft de voorkeur uitgesproken dat de Afvoer Voorstertocht ten westen van de RDW wordt omgelegd. Als consequentie hiervan zal de regelbare stuw ongeveer 600 meter stroomafwaarts woden opgeschoven. De lokale kavelsloot krijgt een nieuw profiel zoals getekend in de doorsnedes op de volgende bladzijdes.
Er zullen afspraken worden gemaakt met de aangrenzende agrariërs. Aan beide zijden van de omgelegde Voorstertocht komen onderhoudspaden.

Ter plaatse van de RDW-terrein worden kavelsloten gedempt. Zonder aanpassing kan de Aanvoer Voorstertocht de agrarische restpercelen niet van water voorzien. Een aftakking van de Voorstertocht oostelijk van de RDW garandeert deze wateraanvoer. Daarnaast zorgt de 3 meter brede watergang voor een fysieke afscheiding van de RDW-terrein. Het uiteinde van de aftakking sluiten we aan op de Afvoer Voorstertocht met een stuwput en een duiker door een dam. Hierdoor voorkomen we een doodlopend deel van de watergang. De stuwputten van de vervallen kavelsloten schuiven we op naar de kavelsloten van de restpercelen. De stuwput van de vervallen kavelsloot verplaatsen we naar het uiteinde van de aftakking van de Voorstertocht.

Ten zuiden van de RDW-terrein verlengen we de Aanvoer Voorstertocht. Met deze verlenging realiseren we een volledige "blauwe" omkadering van de RDW-terrein. Dit verhoogt de veiligheid en privacy op het terrein. Het profiel van de verlenging is gelijk aan het bestaande deel van de Voorstertocht. We verbinden de verlenging met de Afvoer Voorstertocht middels een stuwput met een duiker door de dam.

BEPLANTINGSSCHEMA'S

We hebben de bosstroken ingericht volgens de methode ontwikkeld door Buiting Advies. Deze methode ondersteunt ontwerpers bij het samenstellen van bossen en mantels gebaseerd op de lokaal te verwachten bostypen. In dit gebied is de soortkeuze en samenstelling gebaseerd op het Droog Essen-Iepenbos en het Gewoon Eiken-Haagbeukenbos. Om een divers eindbeeld te bereiken zijn de bosstroken groepsgewijs gemengd. Om struiken goed te laten ontwikkelen zijn de groepen minimaal twee keer de doorsnede van een volwassen exemplaar van dat soort.

De beplantingsschema’s geven de boom- en struiksoorten aan en het onderling verband waarin ze geplant worden. De schema’s zijn gebaseerd op een raster van 1,5 bij 1,5 meter. De relatief grote dichtheid stimuleert jong plantmateriaal snel te groeien. De bosstroken bereiken hierdoor sneller een aangesloten structuur.

In de beplantingsschema's geeft een afkorting de soort aan. Het materiaal kan worden geplant als 3-jarig bosplantsoen. Naast dit kleine plantmateriaal voegen we grotere bomen toe zodat de bosstroken snel na aanplant maatgevend zijn.
In de beplantingsschema's geven we aan waar deze grotere bomen moeten worden aangeplant. Hierbij denken we een maat van 35/40 centimeter stamomtrek. Dit zijn in de regel bomen met een hoogte van 5 tot 7 meter. We adviseren om geveerde (niet opgekroonde) bomen te planten. Hierdoor ontstaat eerder een gesloten beplantingssingel.

In de beplantingsschema's geven we aan waar de overgang ligt van boomzone, naar mantel en zoom met minder hoog worden struiken. De mantel/zoom is een dichte ondoordringbare beplanting met stekelige soorten als meidoorn, sleedoorn, hondsroos en wegedoorn. De mantel vertoont bloei van het voorjaar tot laat in de zomer. De witte bloemen van de sleedoorn luiden het vroege voorjaar in. De meidoorn en de kardinaalsmuts zullen aansluitend bloeien. In juni vallen de grote witte schermbloemen van de Gelderse roos op. De mantel en zoom is niet alleen fraai en aantrekkelijk om te zien, maar voegt ook veel waarde toe voor insecten en zangvogels.

BLOEMRIJK GRASLAND

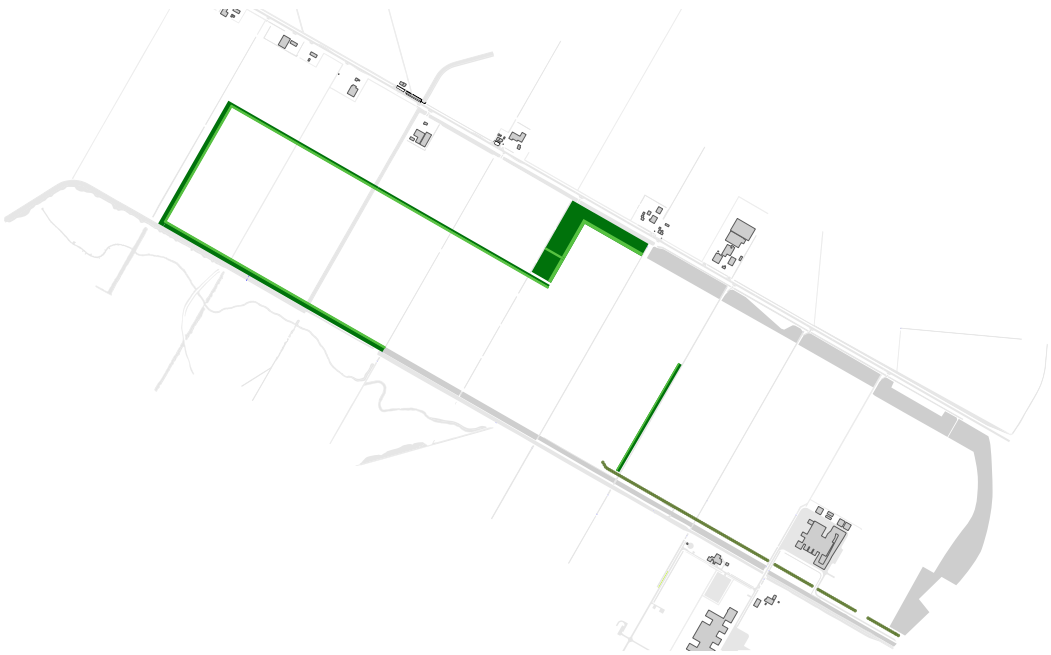
Verder adviseren we alle niet verharde terreindelen in te zaaien met een bloemenrijk graslandmensgel. Als voorbeeld geven we het G2 mengsel van Cruydhoeck (zie pagina 69). Het minimaliseren van de verharding draagt bij aan geluidsreductie, waterberging en voegt veel toe voor insecten zoals bijen en vlinders. Ook hiervoor geldt dat het fraai is om te zien en ecologisch meerwaarde heeft.

Afb. 37: Beplantingsplan

Bosstroken

Mantels

Laan



Afb. 38: Watersysteem

Waterinlaat

Aanvoer Voorstertocht

Afvoer Voorstertocht

Talud

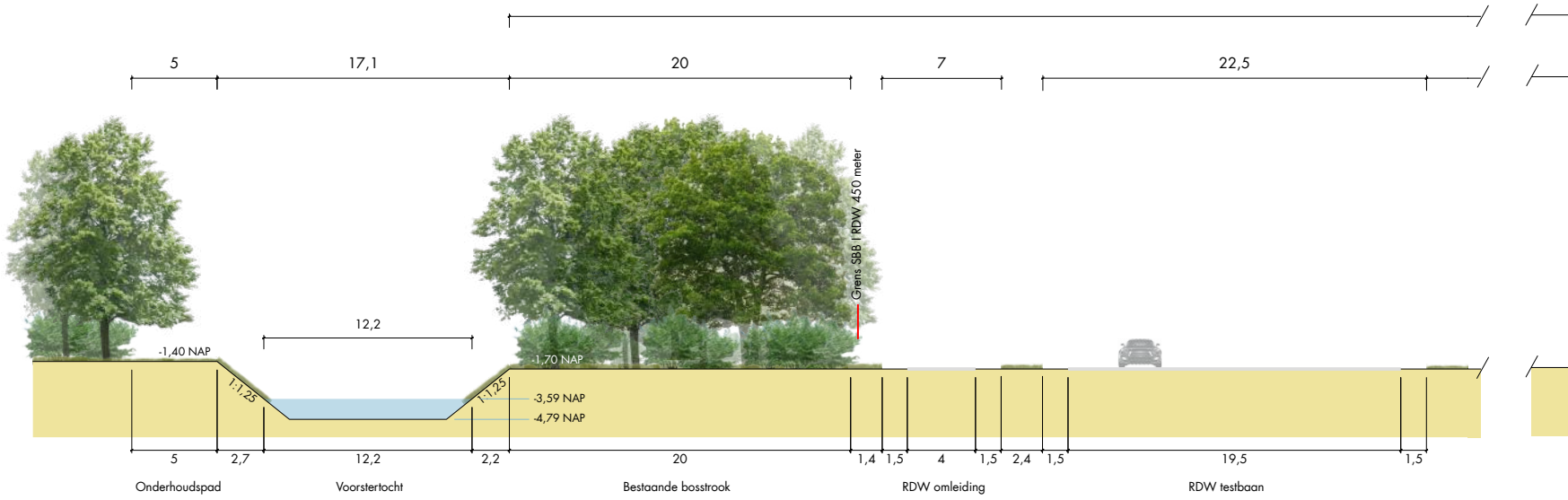
Regelbare stuw verplaatst

Stuwput verplaatst

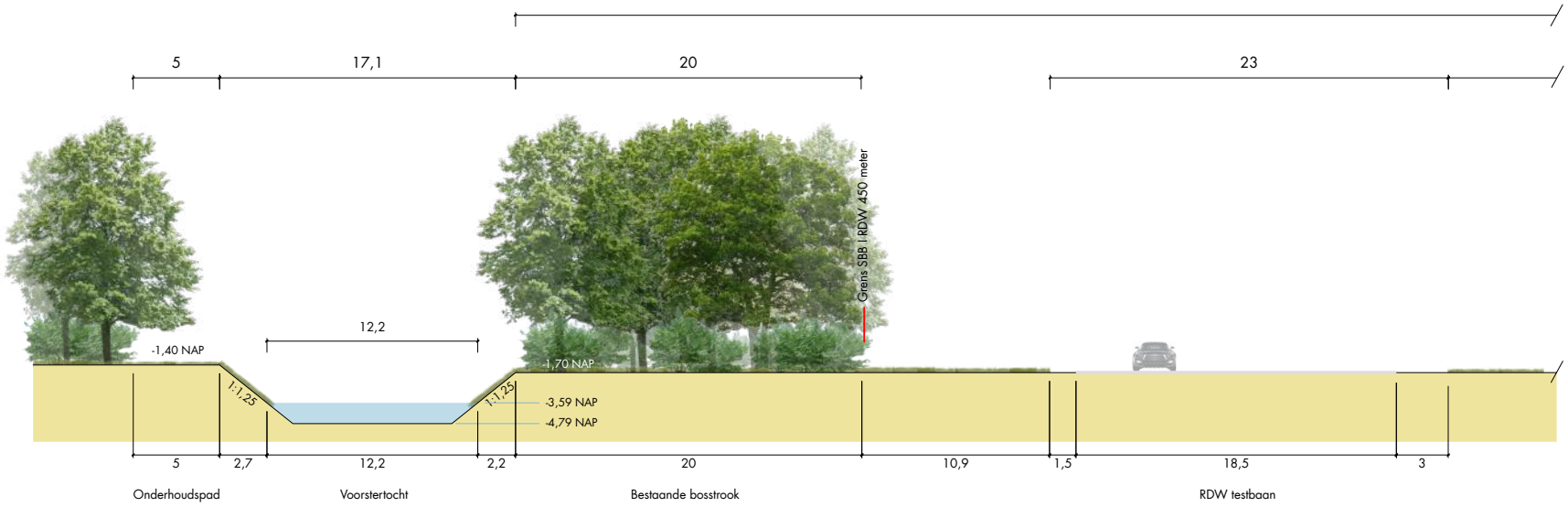
Stuwput nieuw

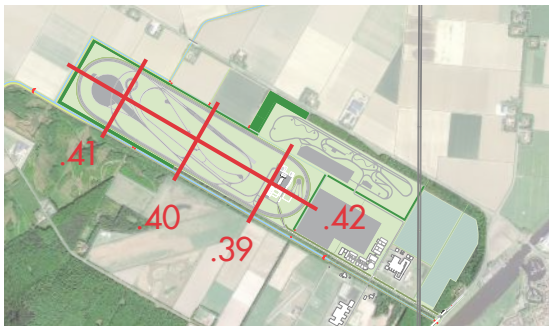


Afb. 39: Dwarsdoorsnede - kavel 3&4

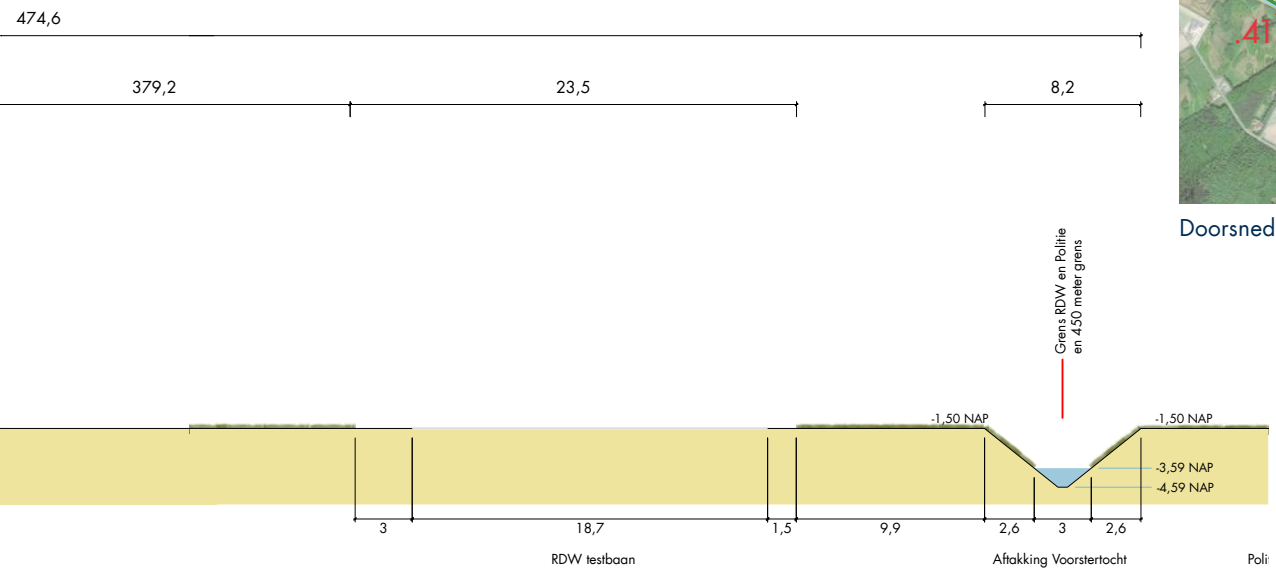


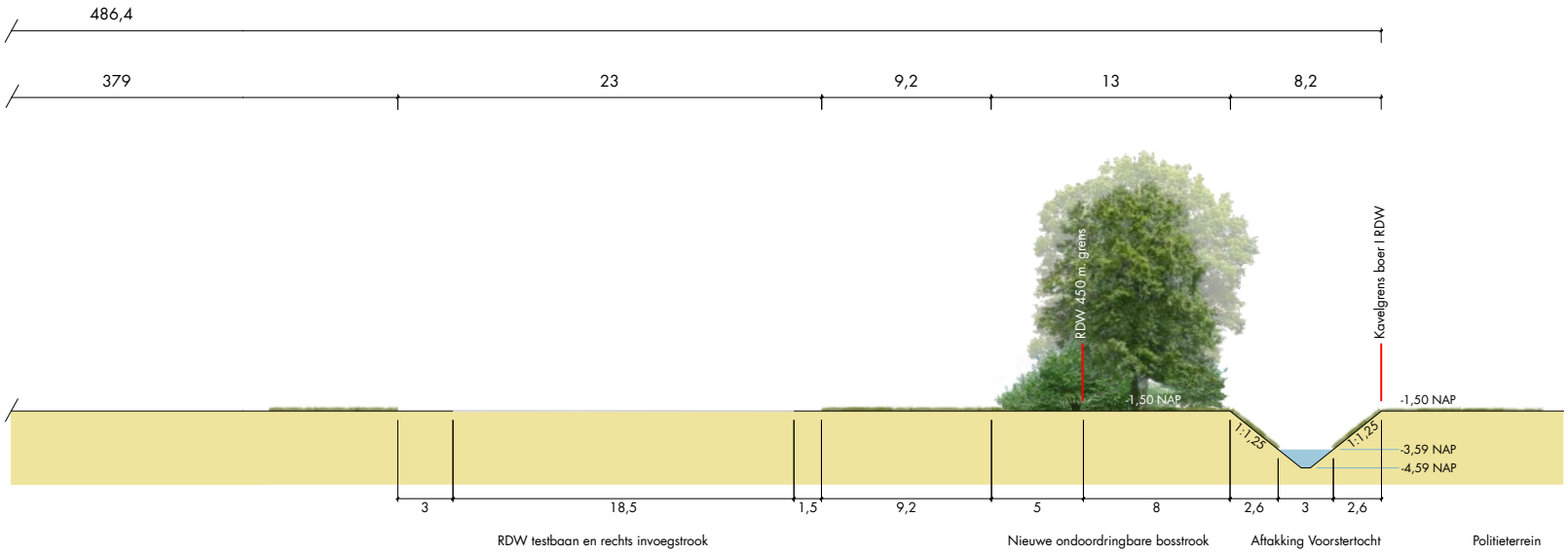
Afb. 40: Dwarsdoorsnede - kavel 5&6



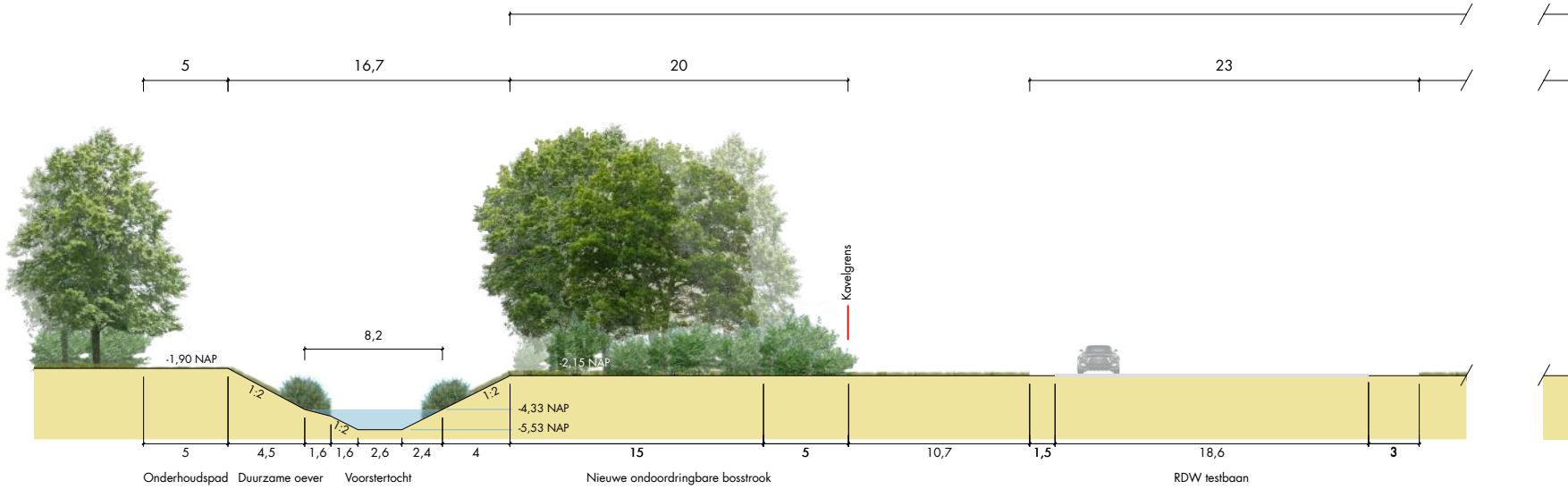


Doorsnede 41 & 42 staan op de volgende bladzijde.

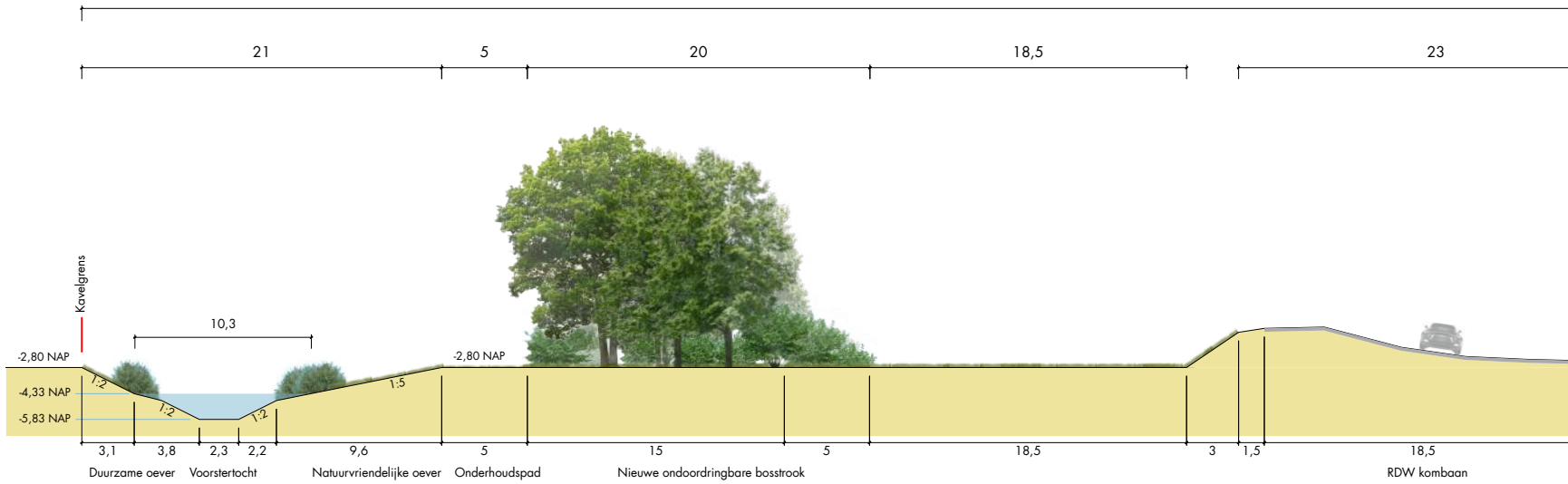


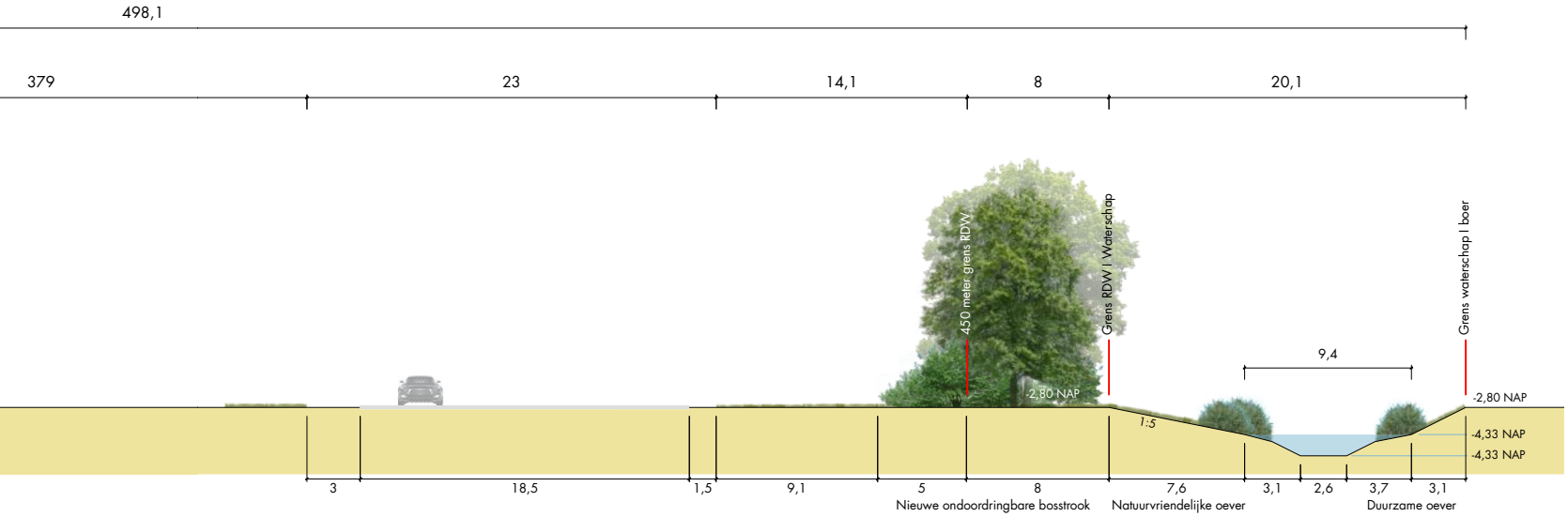


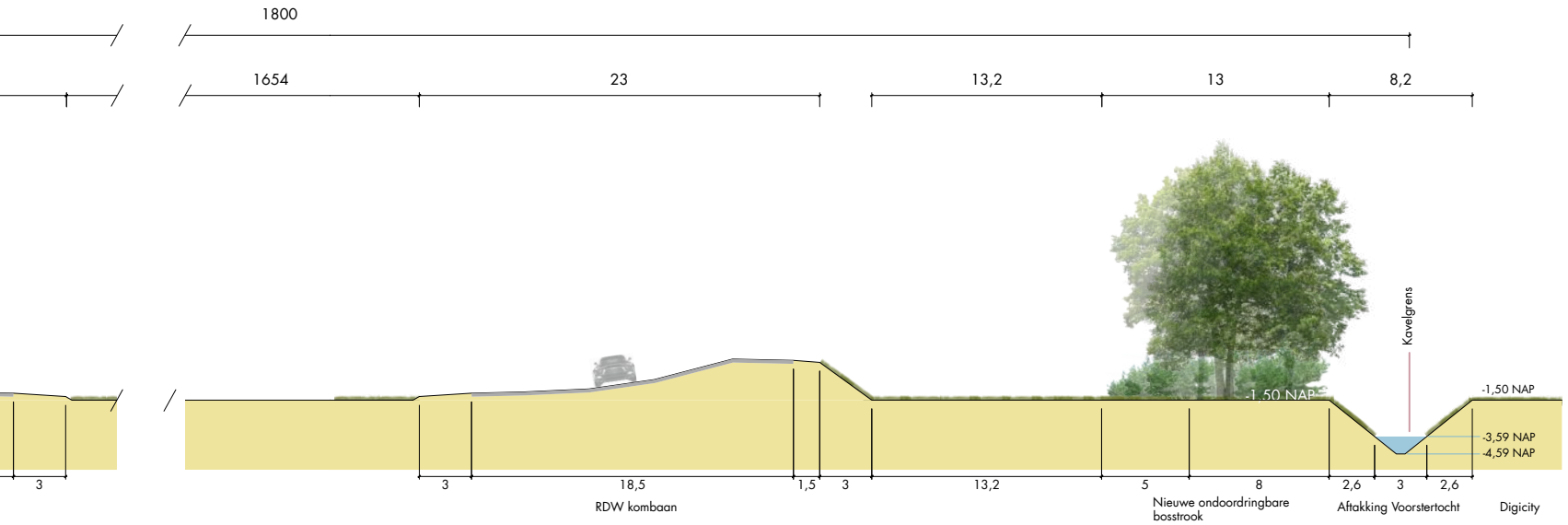
Afb. 41: Dwarsdoorsnede - kavel 7&8



Afb. 42: Lengte doorsnede



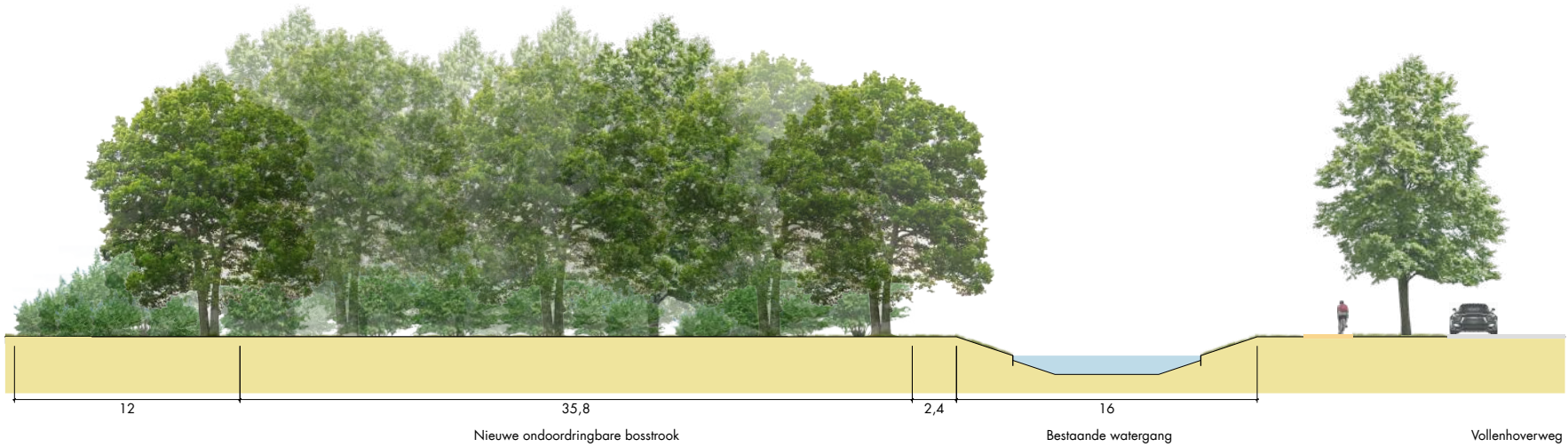

498,1
379
23
14,1
8
20,1
450 meter grens RDW
Grens RDW I Waterschap
Grens waterschap I boer
9,4
-2,80 NAP
-2,80 NAP
1:5
-4,33 NAP
-4,33 NAP
3
18,5
1,5
9,1
5
8
7,6
3,1
2,6
3,7
3,1
Nieuwe ondoordringbare bosstrook
Natuurvriendelijke oever
Duurzame oever


1800
1654
23
13,2
13
8,2
Kavelgrens
-1,50 NAP
-1,50 NAP
-3,59 NAP
-4,59 NAP
3
3
18,5
1,5
3
13,2
5
8
2,6
3
2,6
RDW kombaan
Nieuwe ondoordringbare bosstrook
Aftakking Voorstertocht
Digicity

Afb. 43: Bosstrook ten westen van het politieterrein

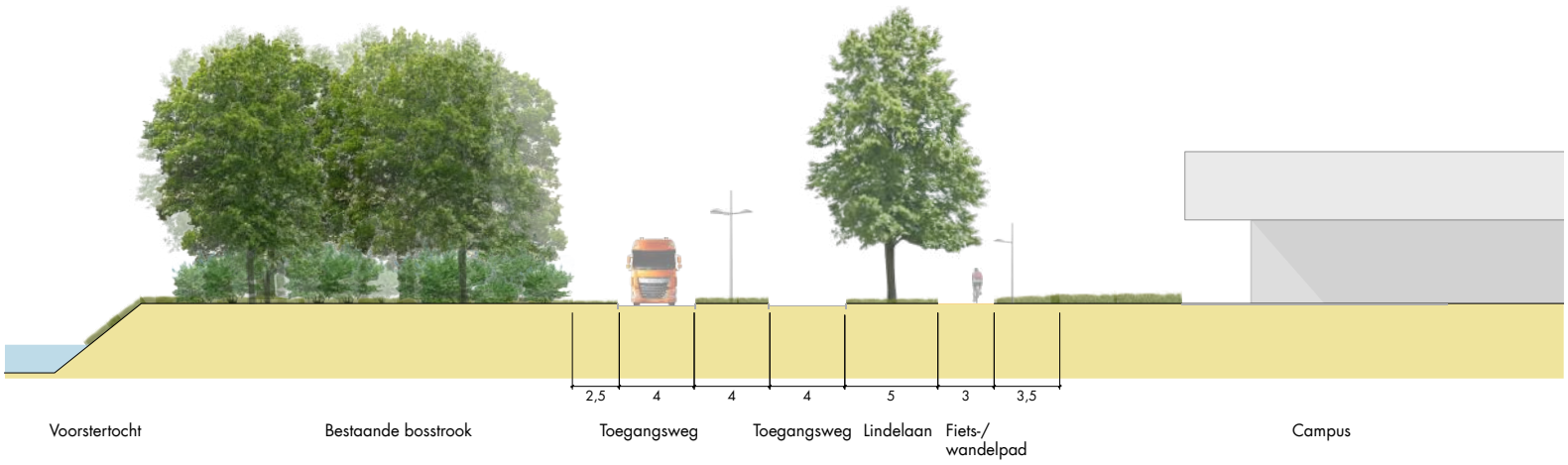


Afb. 44: Politieterrein - bosstrook - Vollenhoverweg

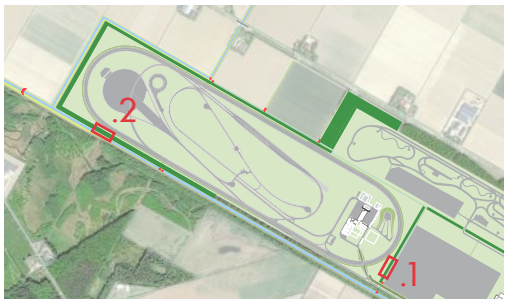




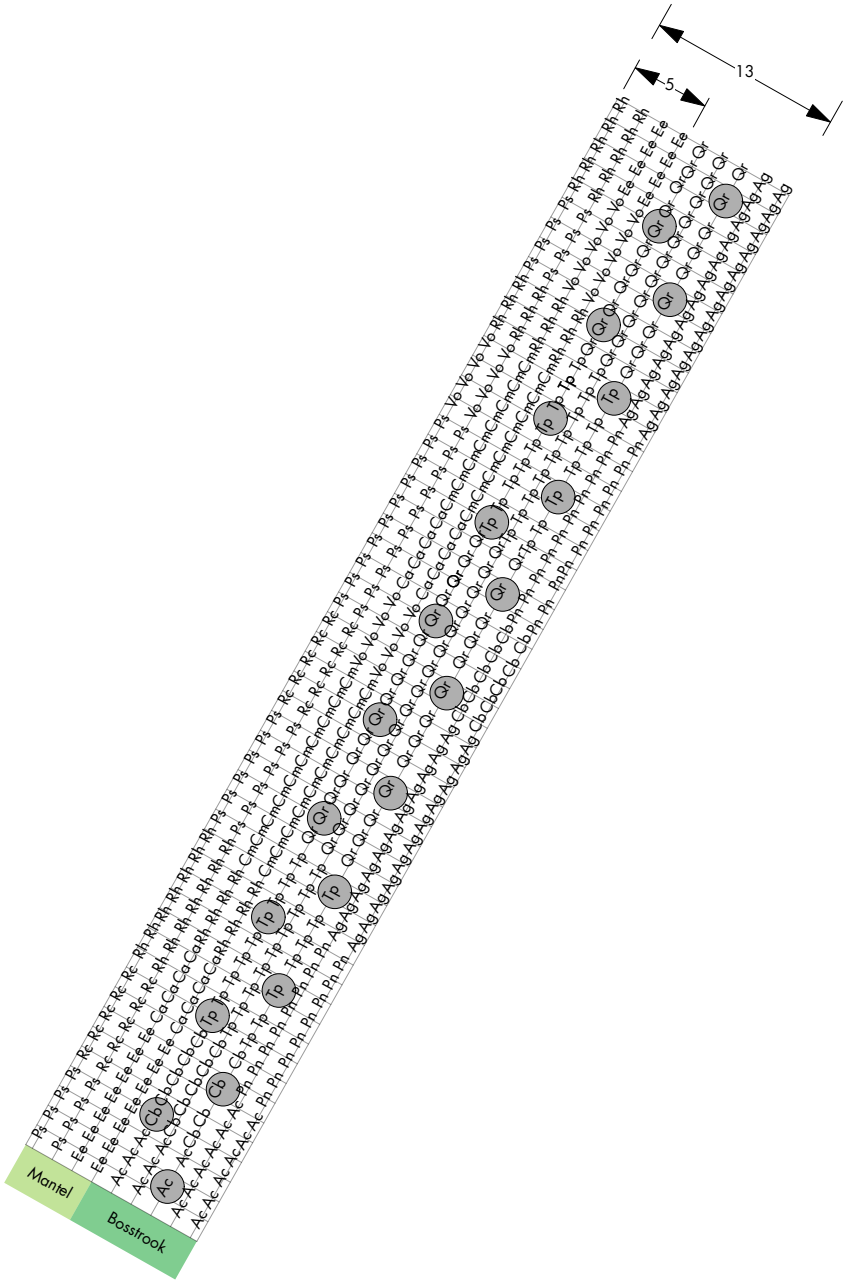
Afb. 45: Aanvoer Voorstertocht - Toegangsweg



BEPLANTINGSSCHEMA 1



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)

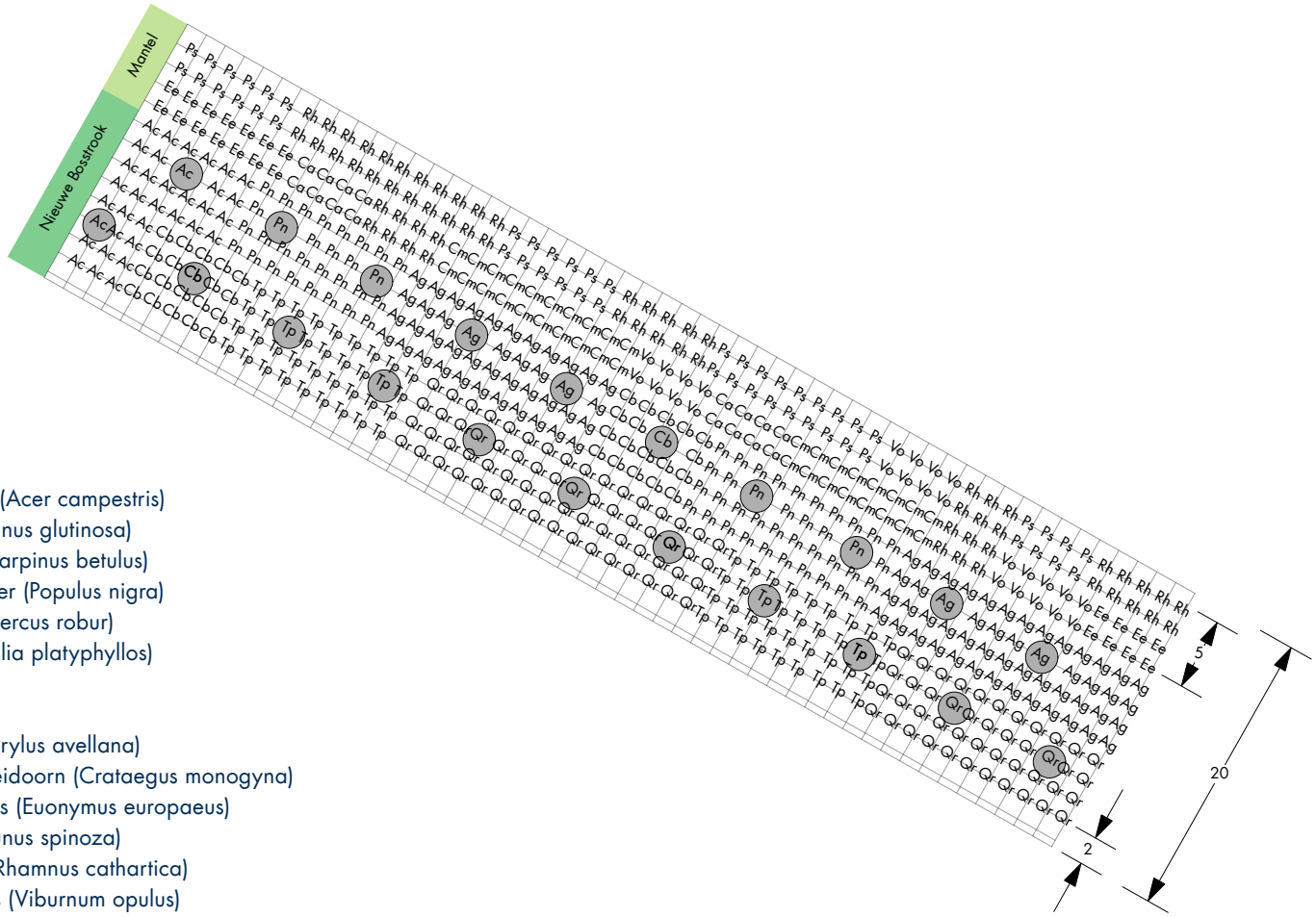


Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 2



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

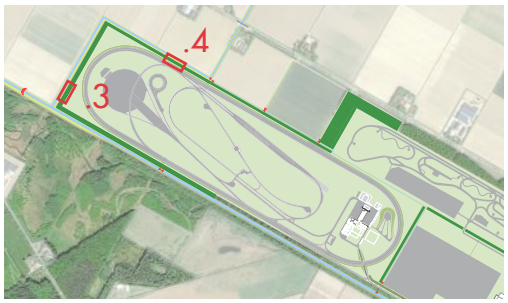
Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 3



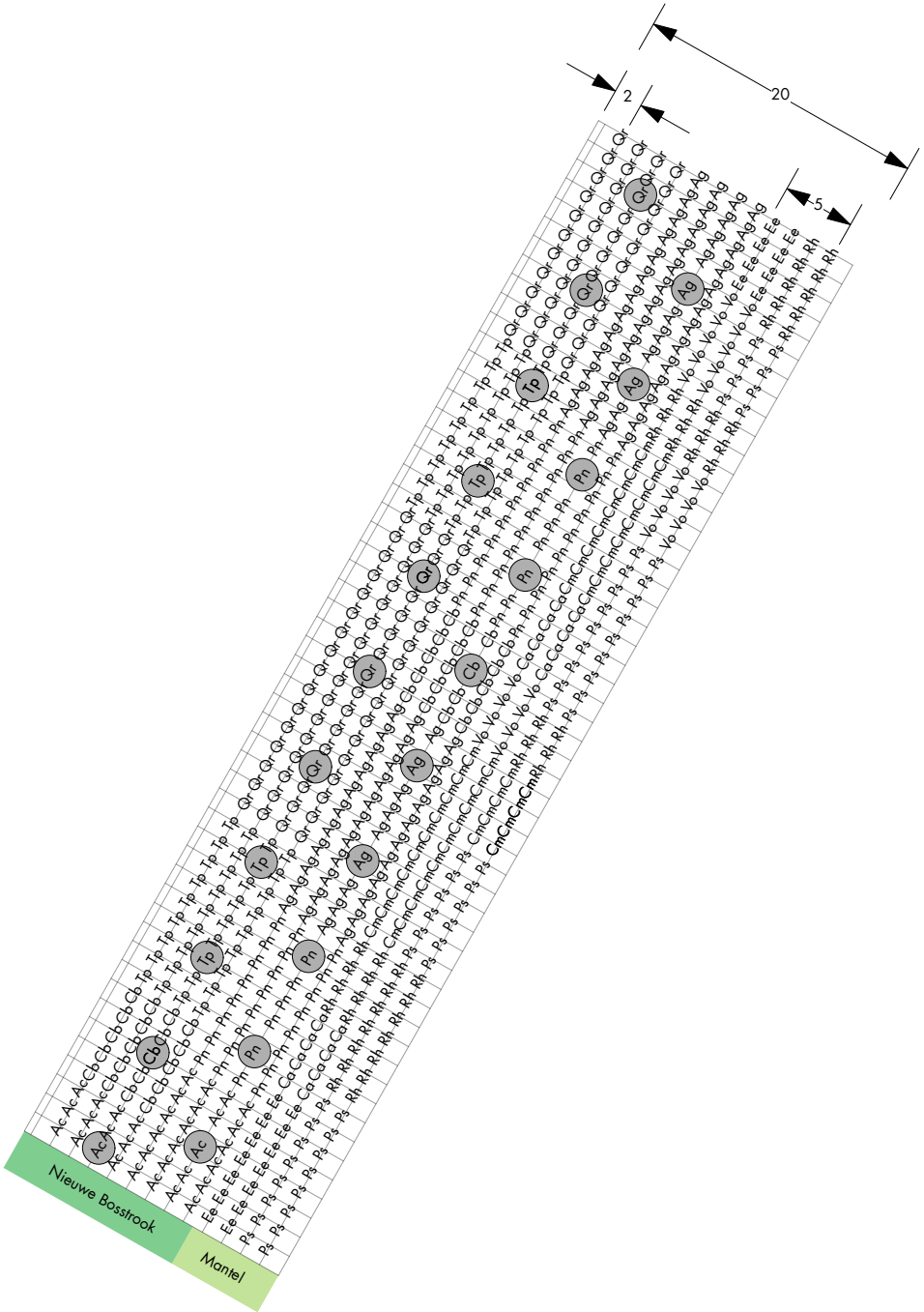
Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

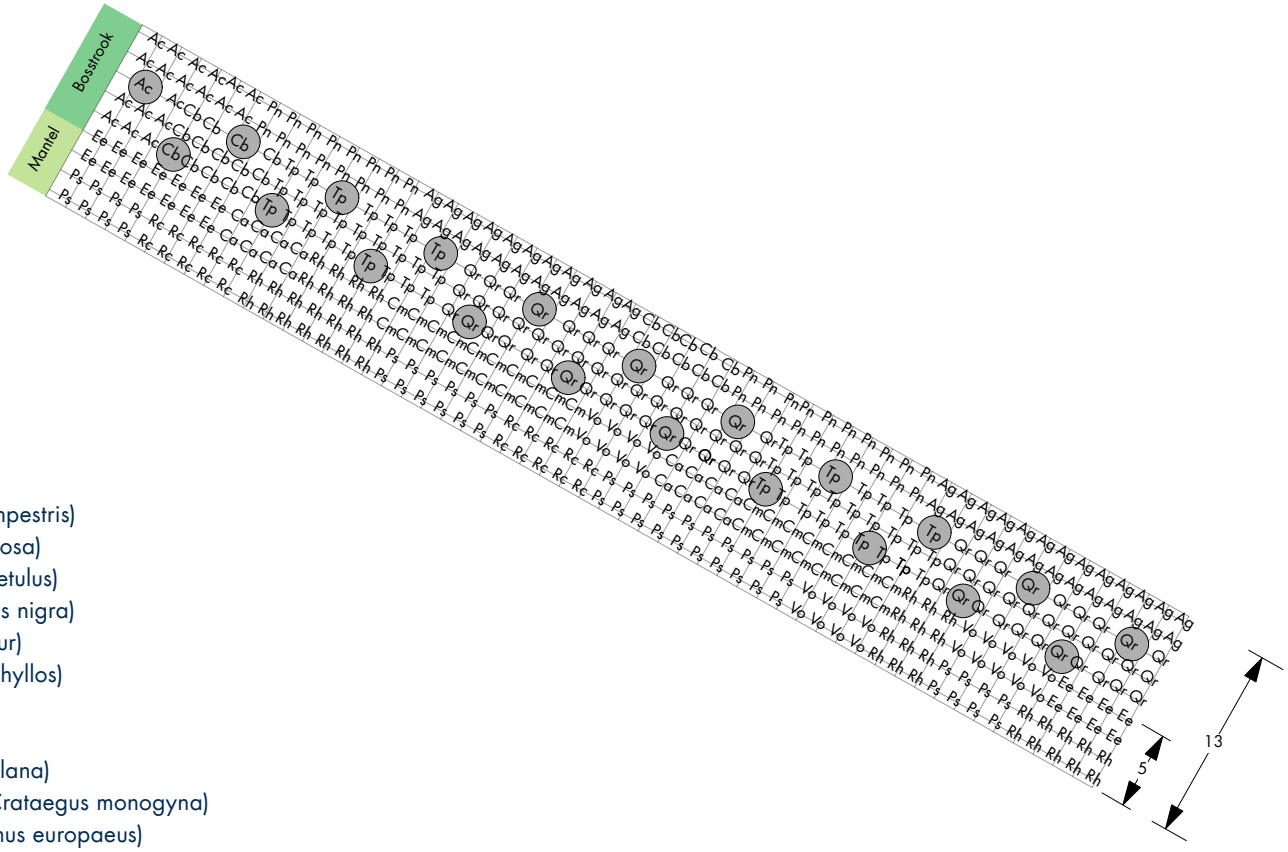
Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500



BEPLANTINGSSCHEMA 4



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

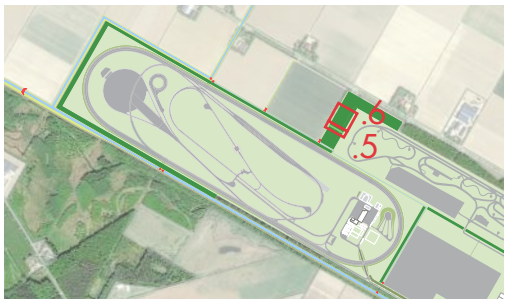
Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rc - Hondsroos (Rosa canina)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

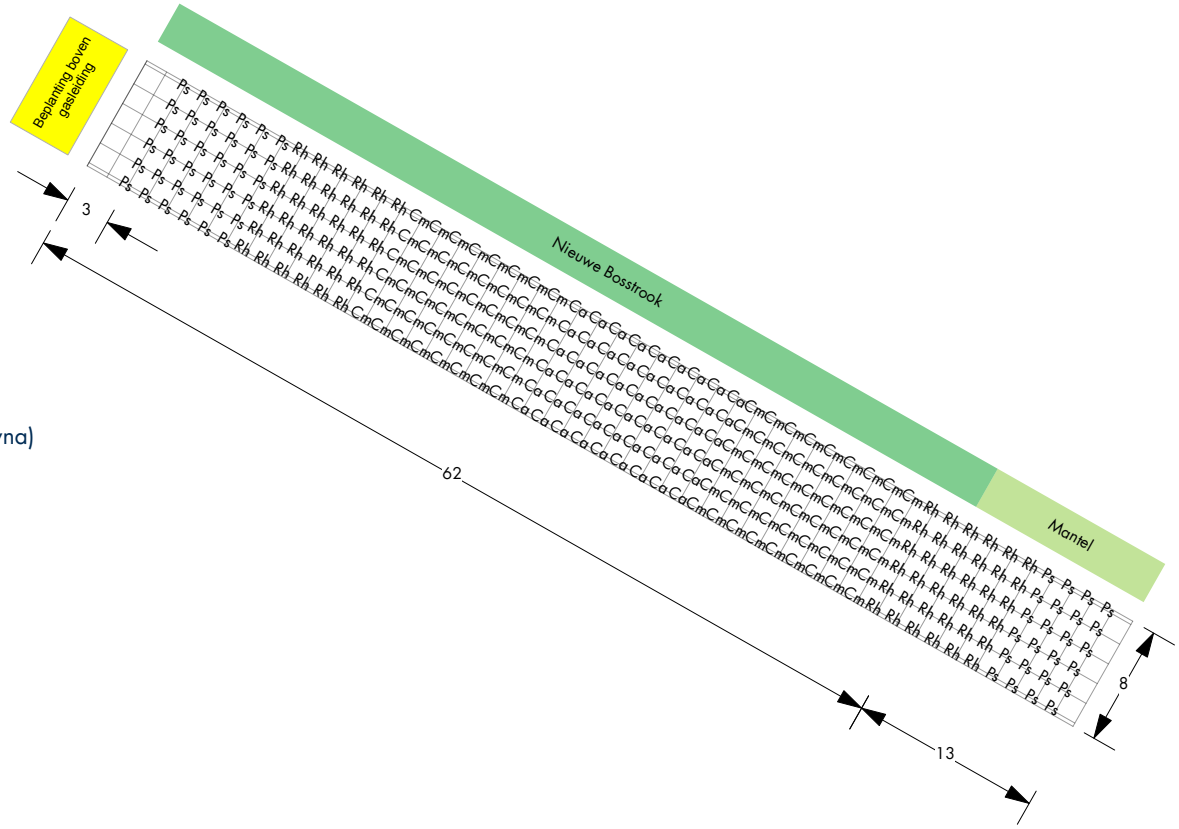
Schaal 1:500

BEPLANTINGSSCHEMA 5



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rc - Hondsroos (Rosa canina)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)



Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

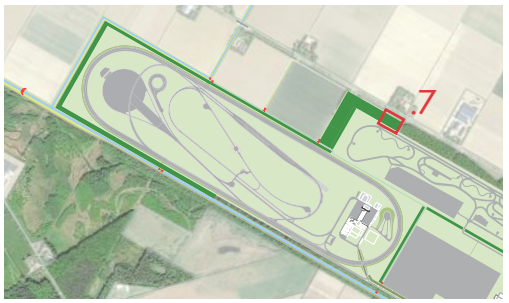
Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

* bovenstaand schema is ter hoogte van de gasleiding. Boven deze leiding mogen geen bomen worden geplant. Wel struiken.

BEPLANTINGSSCHEMA 6

BEPLANTINGSSCHEMA 7



Nieuwe bosstrook
Ac - Spaanse aak (Acer campestris)
Ag - Zwarte els (Alnus glutinosa)
Cb - Haagbeuk (Carpinus betulus)
Pn - Zwarte populier (Populus nigra)
Qr - Zomereik (Quercus robur)
Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Mantel
Ca - Hazelaar (Corylus avellana)
Cm - Eenstijlige meidoorn (Crataegus monogyna)
Ee - Kardinaalsmuts (Euonymus europaeus)
Ps - Sleedoorn (Prunus spinoza)
Rc - Hondsroos (Rosa canina)
Rh - Wegedoorn (Rhamnus cathartica)
Vo - Gelderse roos (Viburnum opulus)

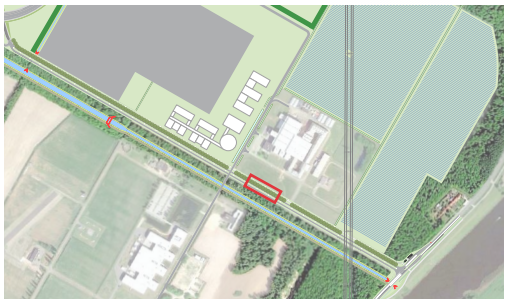
Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

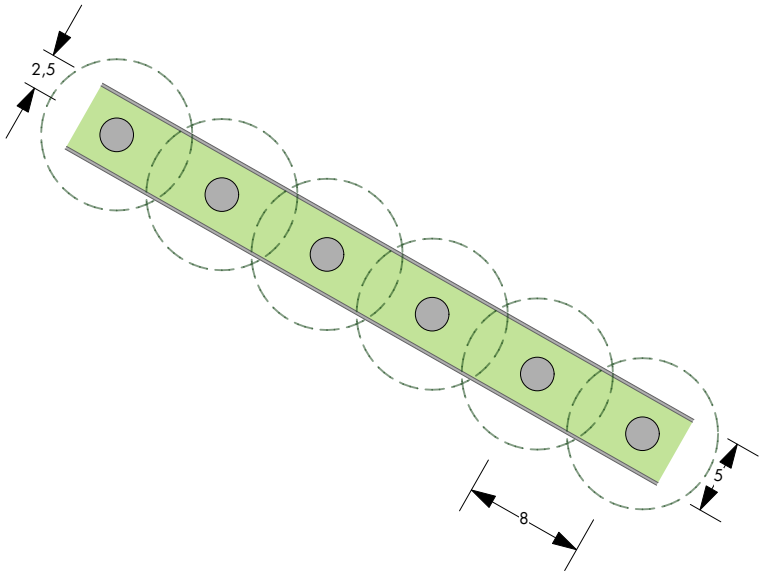
Overig: 3-jarig bosplantsoen in een grid van 1,50 x 1,50 m.

Schaal 1:500

Nieuwe Bosstrook
Mantel
3
12
48

LAAN





Tp - Zomerlinde (Tilia platyphyllos)

Onderbegroeiing
Bloemrijk grasland

Grotere bomen, 35/40 centimeter stamomtrek, hoogte van 5 tot 7 meter

Schaal 1:500



- JARENLANG BLOEI EN KLEUR
- HOOGTE CA. 50-110 CM
- ZONNIGE PLEK
- GESCHIKT VOOR MATIG VOEDSELRIJKE (KLEI) GRONDEN
- WEINIG BLOEI IN HET EERSTE JAAR
- PERMANENTE INVULLING
- JAARLIJKS 1-2 X MAAIEN EN AFVOEREN
- VOOR BIJEN, VLINDERS EN VOGELS

Bloemenmengsel voor bloemrijk grasland en bermen op voedselrijke- en kleigronden. Minder geschikt voor zware klei. Dit mengsel heeft een ingetogen karakter. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Kleine ratelaar is toegevoegd aan G2 om grassen te helpen onderdrukken, waardoor de kruiden een betere kans hebben. Een bloemrijk resultaat kunt u vanaf het tweede of derde jaar verwachten. Jaarlijks 1 of meestal 2 keer maaien en bij voorkeur gefaseerd, zodat er steeds delen kunnen bloeien.

ZAAIDICHTHEID

Gemiddeld 1 gram per m². Maximaal 1,5 - 2 gram per m² voor een bloemrijk resultaat / publieksfunctie.

ZAAI-INSTRUCTIE

Zaaien: Jaarrond, maar bij voorkeur in de nazomer of in het vroege voorjaar.
Minimum aantal geleverde soorten: 15

Voor een kleurrijk effect in het eerste seizoen is dun meezaaien (maximaal 20%) van een akkerbloemen-mengsel mogelijk, mits de grond vrij is van onkruid-zaden. G2 bevat tweejarigen, zoals Pastinaak en Gele morgenster en vooral vaste soorten. Bij een relatief matige voedselrijke bodem zullen Boerenwormkruid en Peen zich goed kunnen ontwikkelen. De meeste soorten zijn redelijk makkelijk. Bij een relatief vochtige situatie komen soorten als Brunel en Scherpe boterbloem goed tot hun recht. G2 is een goed mengsel voor bloembezoekende 'nuttige' insecten, zoals zweef- en gaasvliegen.

MENGSEL G2 BEVAT DE VOLGENDE SOORTEN

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



Boerenwormkruid - Tanecetum vulgare

Cruydt Hoeck
WILDEBLOEMENZADEN

Abbendijk 6
8422 DL Nijeberkoop
Nederland

telefoon 0516 – 44 11 44
e-mail zaden@cruydthoeck.nl
website www.cruydthoeck.nl

Referenties

Bij12 (2020). N14.03 Haagbeuken- en essenbos. https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/natuurtypen/n14-vochtige-bossen/n14-03-haagbeuken-en-essenbos/

BügelHajema (2020). Natuurtoets-MITC Marknesse-Hoofdstuk NNN (Concept).

BügelHajema (2020). Richtlijnen landschappelijke inpassing MITC Marknesse.

BügelHajema/Tauw (2020). Notitie reikwijdte en detailniveau MITC Marknesse.

Feddes/Olthof ism Palmbout Urban Landscapes (2012). Landschapsvisie Noordoostpolder. Landschap van rust en regelmaat.

Gemeente Noordoostpolder (2013). Structuurvisie Noordoostpolder 2025. Opgesteld door Kuiper Compagnons

Geurts, A.J. (1997). De 'Groene' IJsselmeerpolders. Inrichting van het landschap in Wieringermeer, Noordoostpolder, Oostelijk en Zuidelijk Flevoland. Stichting Uitgeverij de Twaalfde Provincie.

H+N+S landschapsarchitecten & Beek en Kooiman Cultuurhistorie (2004). Toekomstvisie Noordoostpolder 2030.

Jager, K. en A. Oosterbaan (1994). Aanleg van gemengde loofhoutbeplantingen met inheemse soorten. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen. Schuuyt en Co Haarlem.

Kuiper Compagnons (2013). Structuurvisie Noordoostpolder 2025. Vastgesteld door de gemeenteraad op 9 december 2013.

Provincie Flevoland (2010). Spelregels EHS, EHS-Kaart en EHS-Doelbenadering. Een handreiking bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Provincie Flevoland (2021). Bossenstrategie provincie Flevoland. rapport

Provincie Flevoland (2021b). Bossenstrategie. https://www.flevoland.nl/wat-doen-we/natuur/bossenstrategie

RDW (2020). Functioneel Programma van Eisen. MITC-basis. Concept 3.0 12-08-2020.
RHO Adviseurs (2020). Voorstel landschappelijke inpassing Testbaan RDW Marknesse.

Tennet (2016). Uw veiligheid en beplanting onder of nabij de bovengrondse hoogspanningsverbinding. Brochure.

Werf, S. Van der (1991). Bosgemeenschappen. Natuurbeheer in Nederland 5. Pudoc Wageningen.

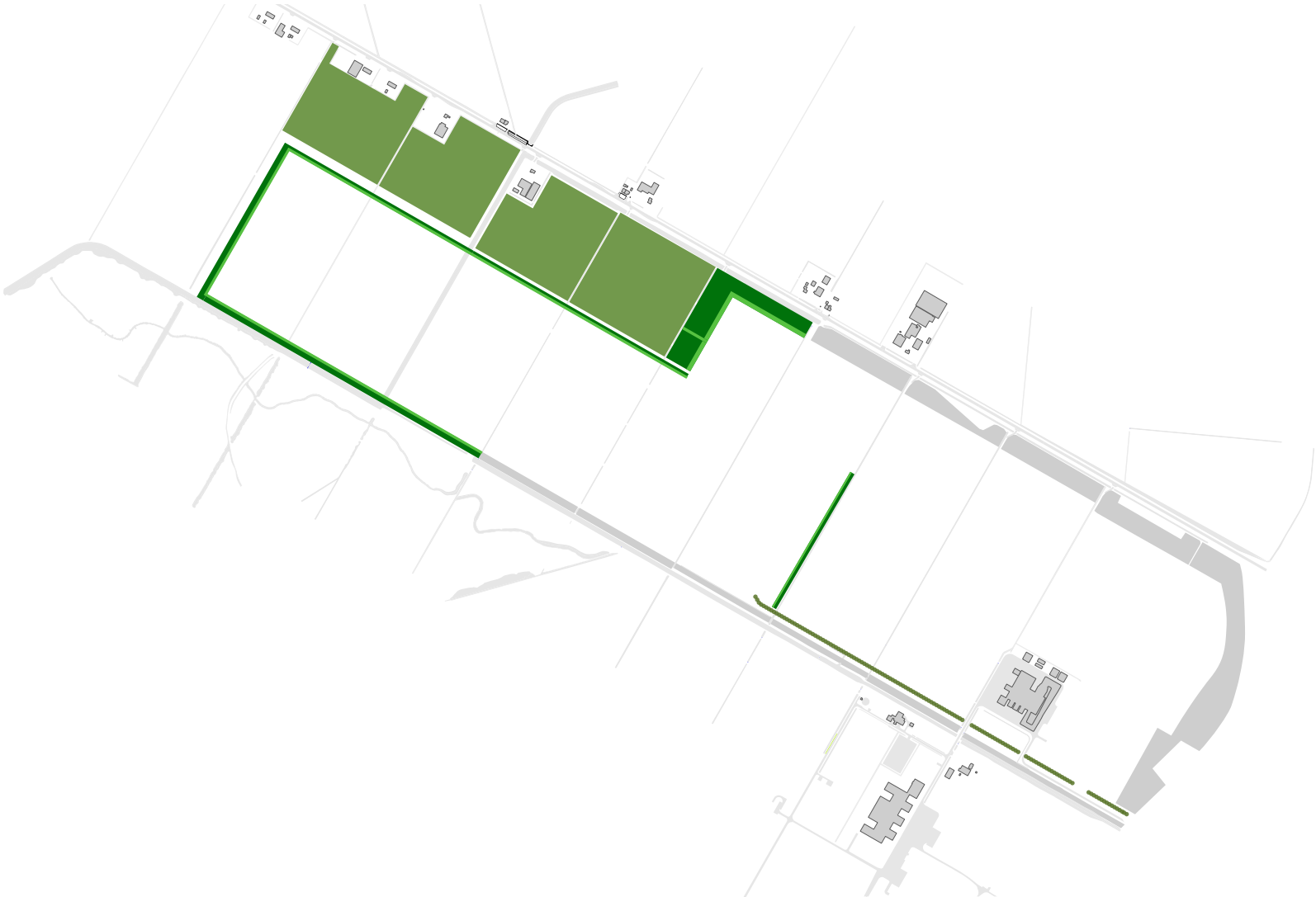
https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/index-natuur-en-landschap/

https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/plant-research/Open-teelten/bomen-fruit/10-vragen-over-Essentaksterfte.htm

Bijlage

Vanuit landschapsperspectief zou de bebossing van de agrarische restpercelen een robuustere landschappelijke inpassing opleveren. In de variant beschreven in deze bijlage zijn aanvullend op de landschappelijke inpassing, ook de restpercelen bebost. De brede boszone zorgt voor een stevigere bosstructuur rond de RDW. Hierdoor vormt het terrein van de RDW een betere ruimtelijke eenheid met het Voorsterbos. Doordat er visueel geen restpercelen overblijven past het plan beter in de omgeving.

Echter is dit binnen de plangrenzen en projectkaders niet te realiseren.



Beplantingsplan

- Bosstroken
- Mantels
- Laan
- Bos op de restpercelen

Bossenstrategie provincie Flevoland (2021b)

Tot 2050 wil provincie Flevoland zeker 1700 hectare (ha) extra bos aanleggen, met als ambitie 1200 ha in 2030. Nu Provinciale Staten (PS) op 31 maart de Bossenstrategie hebben vastgesteld, is het zaak om samen met onze partners en de omgeving op een slimme manier op zoek te gaan naar ruimte voor de aanleg van nieuw bos.

Waarom een eigen bossenstrategie
In de afgelopen 10 jaar zagen we bos vooral als natuur. Tegenwoordig zetten we bomen steeds vaker in als duurzame hernieuwbare grondstof. Daarnaast zorgen ze voor het vasthouden van koolstof, waardoor ze klimaatverandering kunnen tegengaan. Meer groen rondom steden en dorpen wordt steeds meer gewaardeerd. Zelfs in de landbouw worden weer vaker bomen aangeplant. Deze ontwikkelingen zorgde ervoor dat provincie Flevoland op 31 maart 2021 haar allereerste bossenstrategie vaststelde, gebaseerd op een landelijke strategie van Rijk en provincies samen. De Flevolandse bossenstrategie gaat over de provinciale visie en ambities tot 2050 en geeft aan hoe we deze kunnen uitvoeren.

Naar 1700 hectare extra bos
Provincie Flevoland werkt aan diverse manieren om 1700 ha bos aan te leggen, zoals:
- Bos realiseren in bestaande natuurgebieden.
- Bos in rijen aanplanten langs wegen, vaarten en erfgrenzen, in de vorm van landschapselementen.
- Nieuwe vormen van boslandbouw (agroforestry) ontwikkelen.
- Bossen aanleggen in en om bestaande en nieuwe woonwijken.
- Aanleggen bij grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen zoals bedrijventerreinen.
- Ontwikkelen van ‘klimaatbos’ door bedrijven of particulieren die hun CO2 uitstoot willen compenseren.

Waar het nieuwe bos moet komen zal in de loop van de tijd duidelijker worden. Om alvast te inventariseren waar mogelijkheden voor meer bos is, heeft de Bosgroep een kansenkaart opgesteld met mogelijke locaties. Dit leest u in deelrapport 2, onderaan deze pagina.

Behoud, versterking, duurzame benutting en meer groen in dorpen en steden
Naast de ambitie om nieuw bos te ontwikkelen heeft de bossenstrategie ook andere doelen, waarbij het gaat om:
- Het verbeteren van de kwaliteit van het bestaande bos. De Bosgroep heeft hier onderzoek naar gedaan. U leest hier meer over in deelrapport 1.
- Het behouden en beschermen van het huidige bos.
- Meer aandacht voor bomen en bosschages in dorpen en steden.
- Het ontplooien van initiatieven voor duurzame grondstofvoorziening.
- Het verbeteren van de bosbeleving en bereikbaarheid.

Samenwerken aan de bossenstrategie
Hoe de ambities van de strategie verder vorm gaan krijgen wordt momenteel uitgewerkt. Het is de bedoeling om dit samen te doen met de verschillende partijen en partners. De provincie wil daar graag de huidige bosbeheerders, agrariërs, gemeenten, het Rijksvastgoedbedrijf, Rijkswaterstaat, het Waterschap, kennisinstellingen, groene organisaties als IVN, NMFF en Stichting Landschapsbeheer, kennisinstellingen en ondernemers bij betrekken. Ook geeft de provincie graag ruimte aan maatschappelijke initiatieven. De eigen inbreng van de provincie kan daarbij bijvoorbeeld bestaan uit:
- Het verlenen van subsidies voor kwaliteitsverbetering.
- Het planten van bomen langs haar eigen provinciale wegen.
- Het faciliteren van de aanleg van bos nabij nieuwbouwwijken en bedrijventerreinen.
- Het werken aan nieuwe instrumenten en financieringsvormen voor bosontwikkeling.

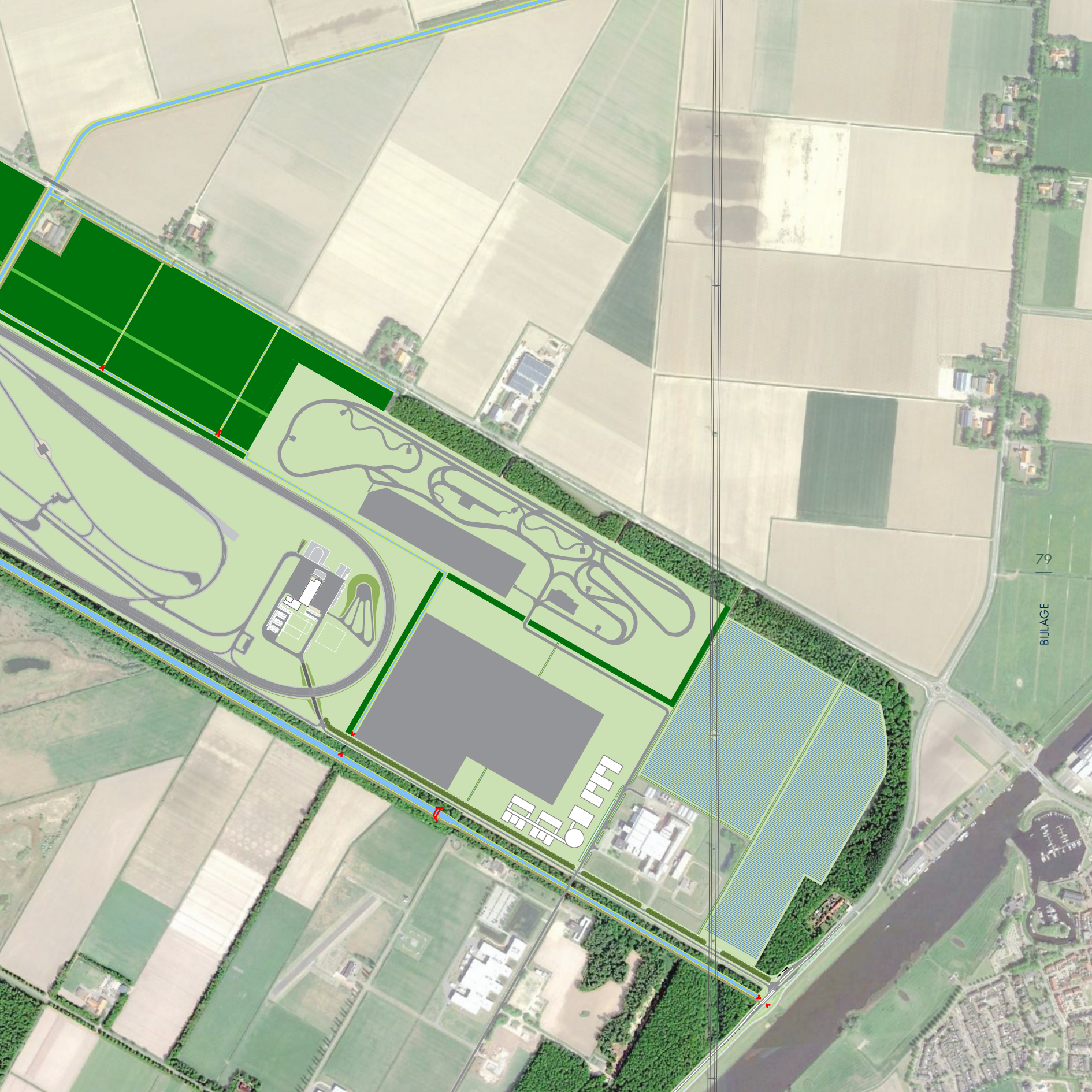
De Bosgroep heeft een overzicht gemaakt dat gebruikt kan worden om de ambities van de bossenstrategie te realiseren.

Royale landschappelijke inpassingsplan

- RDW-terrein
- Nieuwe ondoordringbare bosstrook
- Bos ter hoogte van gasleiding
- Laan
- Oppervlakte water
- Talud
- >< Duiker / stuwput
- Regelbare stuw
- Weg
- Fiets-/ wandelpad
- Onderhoudspad
- Bushalte
- Hoogspanningsleiding
- Verlichting

0 50 100 300







Visualisatie van de royale landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in westelijke richting.

BIJLAGE



Visualisatie van de royale landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in westelijke richting.


BIJLAGE



Visualisatie van de royale landschappelijke inpassing en de inrichting van het MITC in zuidoostelijke richting.


BIJLAGE

Landschappelijke inpassing

MITC Marknesse