ProRail

ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

PHS METEREN-BOXTEL
LANDSCHAPSPLAN METEREN

MB21409-02 | VERSIE 2.0 | 15 DECEMBER 2017 | DEFINITIEF
ARCADIS LANDSCHAPSARCHITECTUUR & STEDENBOUW

COLOFON

IN OPDRACHT VAN
ProRail B.V.

PHS MB - Landschapsplan Meteren (MB21409-02)

Datum: 15 DECEMBER 2017
Versie: VERSIE 2.0
Status: DEFINITIEF

Ons kenmerk: 079201680
Projectnummer: D02021.000175

ARCADIS NEDERLAND B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
T. +31 (0)88 4261 144
arcadis.com

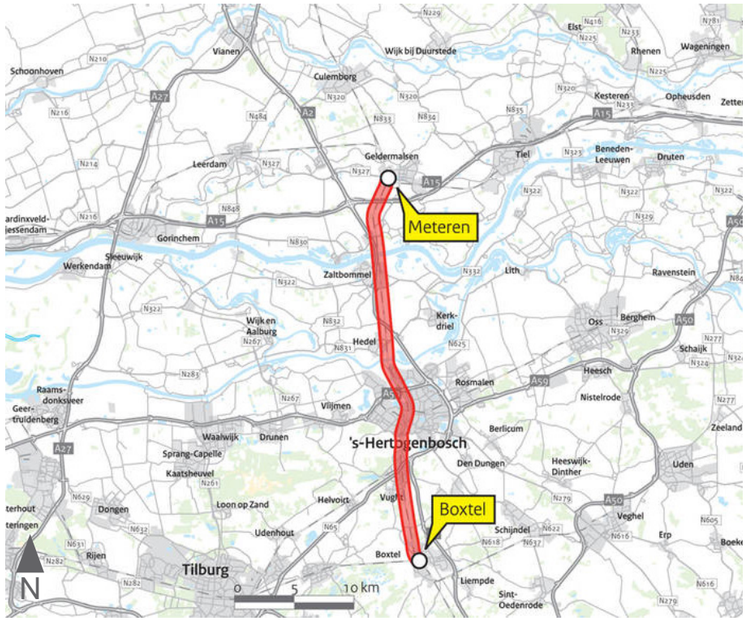
INHOUD

1	INLEIDING	7
1.1	AANLEIDING EN DOEL	7
1.2	HET ONTWERP TRACÉBESLUIT	7
1.3	DOELSTELLING LANDSCHAPSPLAN	7
1.4	LEESWIJZER	7
2	HUIDIGE SITUATIE	11
2.1	LANDSCHAPPELIJKE PATRONEN EN ELEMENTEN	11
2.2	HISTORISCHE GEOGRAFIE	12
2.3	HISTORISCHE STEDENBOUW	12
2.4	RUIMTELIJKE KENMERKEN	14
3	KADERS & UITGANGSPUNTEN	18
3.1	INLEIDING	18
3.2	WETTELIJK KADER	18
3.3	VIGEREND BELEID	18
3.4	BELEID GEMEENTEN	20
3.5	AUTONOME ONTWIKKELING	22
3.6	UITGANGSPUNTEN	22
3.6.1	Mitigerende maatregelen	23
3.6.2	Compenserende maatregelen	23
4	INPASSINGSVISIE	26
4.1	INHOUDELIJK VERTREKPUNT	26
4.2	ONTWERPPRINCIPES	29
5	UITWERKING	36

1. INLEIDING

VOORKEURSBESLISSING PROGRAMMA HOOGFREQUENT SPOORVERVOER

TRAJECT METEREN - BOXTEL



1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING EN DOEL

In 2010 is door het Kabinet de Voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) genomen. Doel van het PHS is om op de drukste trajecten van het landelijk spoornetwerk te komen tot hoogfrequent spoorvervoer en een toekomst vaste routering van het goederenvervoer met zo intensief mogelijk gebruik van de Betuweroute. Uitgangspunt van het PHS is dat op de drukste trajecten reizigers uiterlijk in 2028 elke 10 minuten moeten kunnen opstappen op een intercity of een sprinter.

Noodzakelijk onderdeel van het PHS op het traject tussen Meteren en Boxtel is het realiseren van viersporigheid tussen 's-Hertogenbosch en Vught en een vrije kruising bij Vught. Deze capaciteitsuitbreiding op dit knooppunt van spoorlijnen is nodig om het hoogfrequente reizigersverkeer te kunnen accommoderen. Hierdoor wordt het treinverkeer op de corridor (vaste route) Amsterdam – Eindhoven ontvlochten van de corridor Tilburg – Nijmegen. De treinen van beide corridors zitten elkaar niet meer in de weg. Zonder deze capaciteitsuitbreidingen is geen robuuste dienstregeling mogelijk voor het hoogfrequente treinverkeer in Brabant.

Een ander noodzakelijk onderdeel van het PHS is een nieuwe tweesporige zuidwestboog bij Meteren om zo een nieuwe verbinding te creëren tussen de Betuweroute en het gemengde spoortraject van Utrecht richting 's-Hertogenbosch en Eindhoven. Dit maakt herroutering van het goederenvervoer per spoor tussen Rotterdam (Kijfhoek) en Zuid-Nederland mogelijk. Tevens ontstaat met de nieuwe verbinding een robuuster, flexibeler en betrouwbaarder spoornet voor het goederenvervoer.

1.2 HET ONTWERP TRACÉBESLUIT

Om de realisatie van het project PHS Meteren – Boxtel ruimtelijk mogelijk te maken, zal de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu een Tracébesluit vaststellen waarbij de procedure conform de Tracéwet wordt doorlopen.

Het (Ontwerp) Tracébesluit (OTB) PHS Meteren - Boxtel toont de ruimtelijke uitwerking van het besluit en legt het ruimtebeslag vast. De uitwerking vindt plaats binnen de randvoorwaarden van de gekozen voorkeursvariant V3 voor Vught en V2 voor Meteren.

Ten behoeve van het Tracébesluit zijn ook de gevolgen voor de omgeving in beeld gebracht. In de onderliggende onderzoeken in de Milieu Effect Rapportage (MER) worden de ruimtelijke en milieueffecten van de voorgenomen ingreep beschreven en eventueel benodigde mitigerende en compenserende maatregelen.

Het (Ontwerp) Tracébesluit bestaat uit de besluittekst, de detailkaarten en de toelichting met bijbehorende bijlagen. In de besluittekst, de detailkaarten en de toelichting wordt de besluitbenaming PHS Meteren - Boxtel gebruikt.

1.3 DOELSTELLING LANDSCHAPSPLAN

Het Landschapsplan vormt de integrale uitwerking van de landschappelijke inpassing van het spoor in concrete maatregelen en ruimtebeslag. Het Landschapsplan beschrijft de eindsituatie. Op basis van het Landschapsplan wordt duidelijk hoe de inpassing van het spoor wordt ervaren vanuit de omgeving.

Het Landschapsplan heeft betrekking op spoorzone waarbinnen een herstelopgave ligt. De oplossingen in de spoorzone/herstelopgaven moeten passen in groter ruimtelijk verband.

Het Landschapsplan integreert en verbeeldt alle ruimtelijke maatregelen die nodig zijn voor een goede inpassing van het spoor in de omgeving van Meteren, waaronder mitigerende maatregelen vanuit milieu (geluid, natuur, water, bomencompensatie). Het plan heeft als doelstelling de inpassingsmaatregelen te motiveren, op elkaar te laten aansluiten en waar mogelijk elkaar te laten versterken.

Het Landschapsplan benoemt landschappelijke uitgangspunten voor de inpassing van kunstwerken, zoals geluidsschermen, viaducten en tunnels. De uitwerking van de vormgeving maakt geen onderdeel uit van het plan.

Het Landschapsplan beschrijft tevens de wijze en locatie waar de wettelijk verplichte compensatie van beplanting plaats vindt.

Het Landschapsplan formuleert (landschappelijke) uitgangspunten voor de kunstwerken, zoals viaducten, bruggen en geluidschermen. Aandachtspunt voor de uitwerking is de inpassing van de kruisingen in de omgeving en (architectonische) vormgeving van kunstwerken en grondlichamen. Dit geldt ook voor de inpassing/vormgeving van benodigde maatregelen voor veiligheid, onderhoud en geluidwerende voorzieningen.

In aanvulling op het Landschapsplan kan de kwaliteitsopgave en -ambitie bepaald worden in een Ambitiedocument en/of een Esthetisch Programma van Eisen voor de realisatiefase. In dit document kunnen architectonische eisen worden opgenomen, waaraan de vormgeving van de kunstwerken (spoorbruggen) moet voldoen.

Het Landschapsplan Meteren vormt een onlosmakelijk onderdeel van de toelichting op het (Ontwerp) Tracébesluit. De belangrijkste uitgangspunten en maatregelen uit het Landschapsplan zijn tevens in de toelichting opgenomen. De voorgestelde inpassingsmaatregelen bepalen mede het ruimtebeslag voor het (Ontwerp) Tracébesluit.

1.4 LEESWIJZER

In dit rapport zijn de volgende onderdelen opgenomen.

Hoofdstuk 1 beschrijft in het kort de aanleiding en het doel van het project en het landschapsplan.

Hoofdstuk 2 beschrijft en toont de resultaten van de ruimtelijke analyse van de huidige situatie.

Hoofdstuk 3 beschrijft de relevante wettelijke en beleidskaders en de gehanteerde uitgangspunten

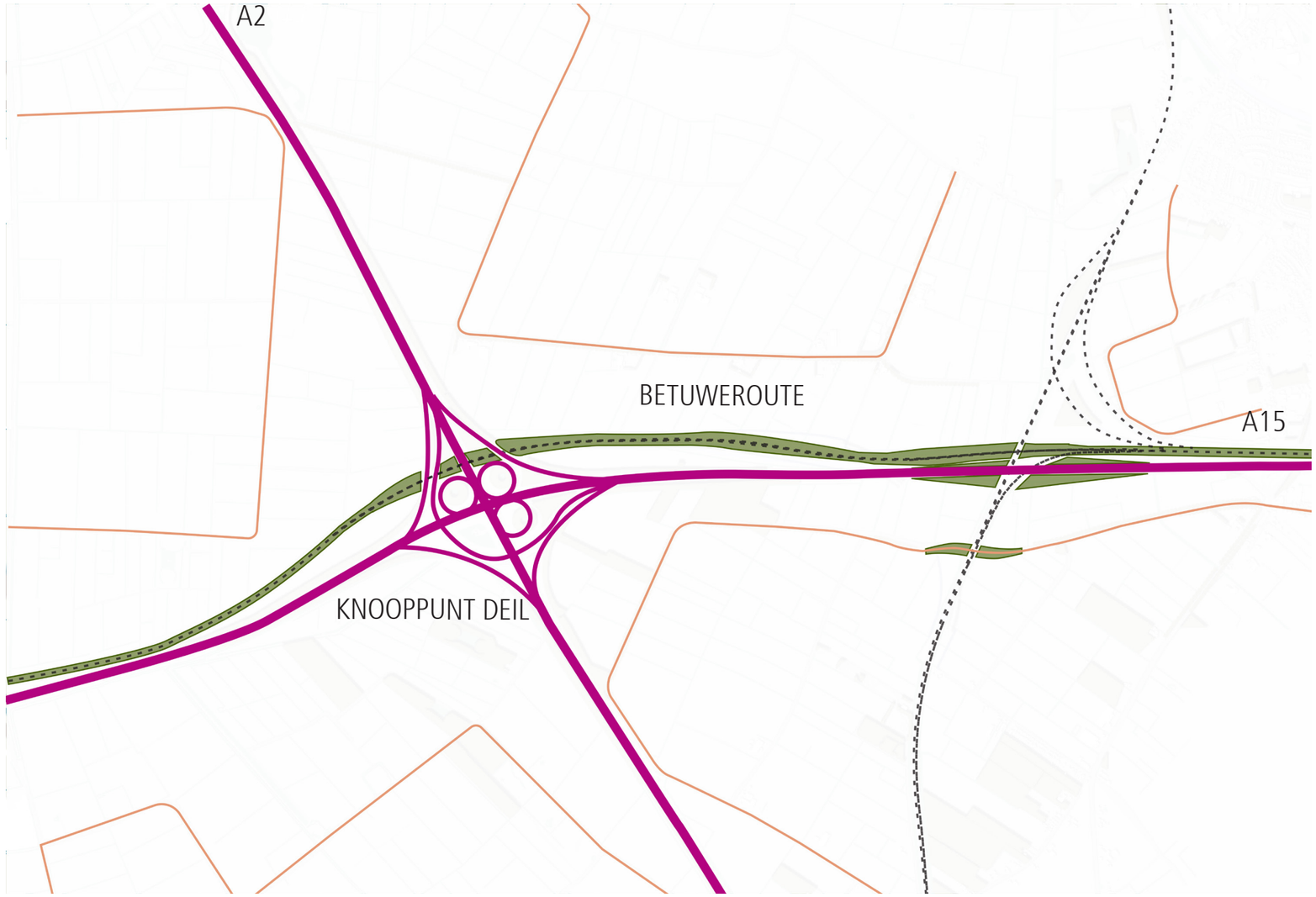
Hoofdstuk 4 beschrijft de visie op de landschappelijke inpassing

Hoofdstuk 5 bevat de uitwerking van het ruimtelijk ontwerp.

In de bijlage is een overzicht gegeven van de geraadpleegde documenten.

2. HUIDIGE SITUATIE

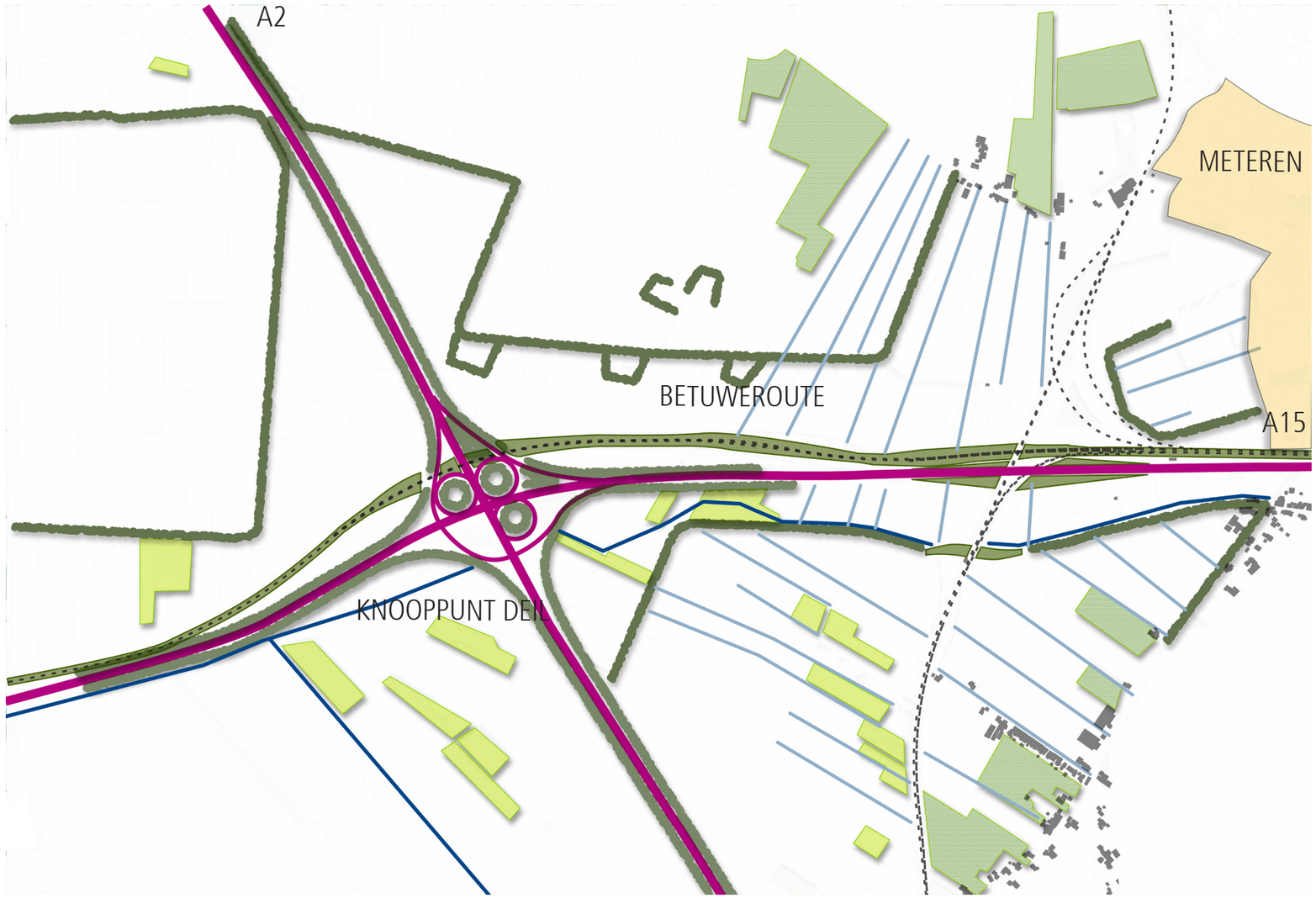
INFRASTRUCTUUR



INFRA

- rijksweg
- spoor
- talud
- kunstwerk
- structuurbepalende weg

LANDSCHAPSSTRUCTUUR



INFRA
- rijksweg
- spoor
- grondlichaam

GROEN
- landschappelijke wegbeplanting
- landschappelijke lijn infra
- boomgaard
- populierenbos of hakhoutbos/ griend (eendenkooi)

WATER
- watergangen
- wetering

BEBOUWING
- stedelijk gebied
- lintbebouwing

2 HUIDIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven voor het plangebied Meteren. Het accent in de beschrijving ligt op de directe omgeving van de aansluiting Meteren. De landschapsanalyse bestaat uit een beschrijving en waardering van de huidige kenmerken van het plangebied en omgeving.

2.1 LANDSCHAPPELIJKE PATRONEN EN ELEMENTEN

Van noord naar zuid doorkruist de spoorlijn verschillende landschapstypen. In het noorden loopt de spoorlijn door het rivierengebied. De spoorlijn loopt door de Tielerwaard (tussen Rijn en Waal) en de Bommelerwaard (tussen Waal en Maas).

Het deelgebied Meteren ligt in de Tielerwaard. In deze waard ligt een van de grootste kommen van het Nederlandse rivierengebied. De omgeving van Meteren is onderdeel van het type komontginning. Kenmerkend voor dit type is de grote openheid en rationele (blok)verkaveling.

De huidige kenmerken van het landschap zijn gerelateerd aan de uitgevoerde landinrichting in de twintigste eeuw. Om de openheid te handhaven werden wegbeplantingen transparant en de ingesloten ruimte groot gehouden (Visser, 1997).

Opgaande beplanting in het gebied bestaat uit wegbeplanting en productiebos. In enkele van deze bossen, zuidwestelijk van knooppunt Deil, bevinden zich eendenkooien. De beplanting vormt een ruimtelijk kader in het verder open landschap.

De spoorlijn kruist de Markkade. De Markkade is enkelzijdig beplant met wegbeplanting in de vorm van een bomenrij (essen). In de zuidoosthoek van het knooppunt Deil ligt een productiebos aan de Markkade en De Eeuwerden. Het knooppunt Deil is grotendeels beplant (zie verder bij infrastructuur).

Bebouwing is geconcentreerd op de lintbebouwing aan de Steenweg. Noordelijk in het gebied liggen verspreid enkele boerderijen uit het midden van de twintigste eeuw.

Het landgebruik is grotendeels agrarisch grasland. In het gebied liggen enkele kenmerkende grienden (o.a. aan De Lage Paarden).

2.2 HISTORISCHE GEOGRAFIE

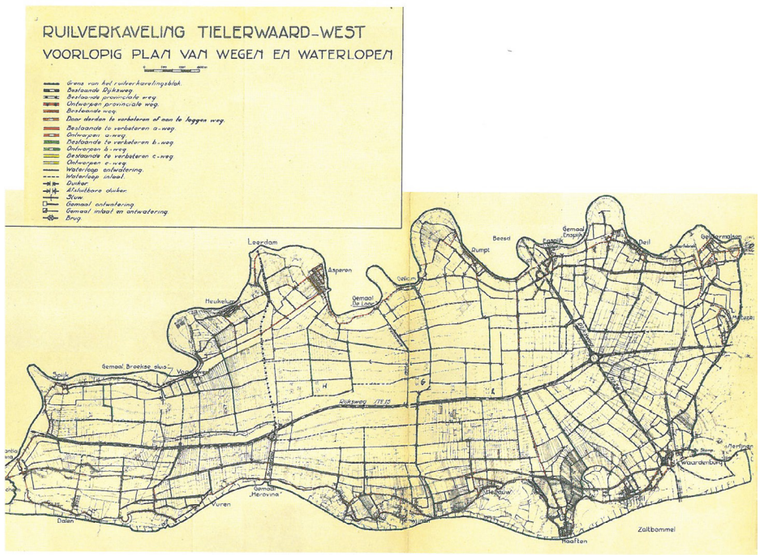
Het rivierengebied wordt gekenmerkt door afwisseling tussen open kommen en meer besloten oeverwallen met dorpen, akkers en boomgaarden. De ontginningspatronen worden gekenmerkt door opstrekkende verkaveling vanaf de ontginningsbasis (oeverwallen) en blokverkaveling in de kommen.

Het landschap van de Tielerwaard is goed herkenbaar als resultaat van de ruilverkaveling uit de jaren 50-60 van de 20ste eeuw. De ruilverkaveling voorzag in een nieuwe agrarische structuur en boerderijverplaatsing naar nieuwe boerderijen in de – voorheen vrijwel onbebouwde - komgebieden. Het plan voor de ruilverkaveling Tielerwaard is tot stand gekomen in 1958 en vertoont een grote eenvormigheid.

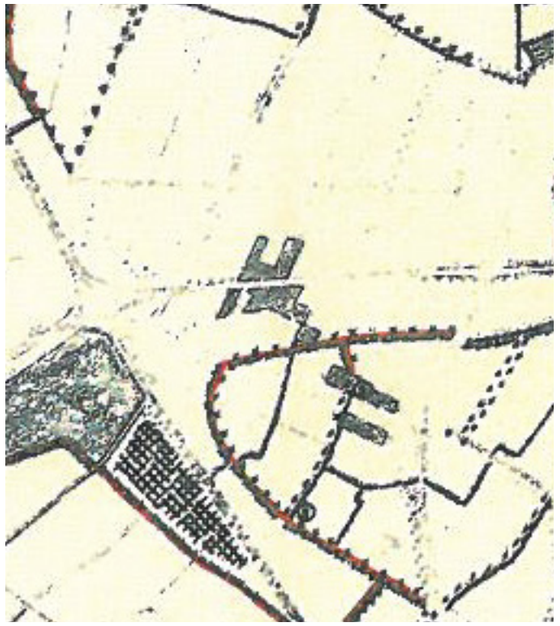
Kenmerkend is de ruimtelijke samenhang tussen verkaveling, beplanting, wegen en waterlopen. Ten noorden van de historische Markkade bij Meteren zijn nog restanten van de (historische) verkavelingsstructuur te vinden.

2.3 HISTORISCHE STEDENBOUW

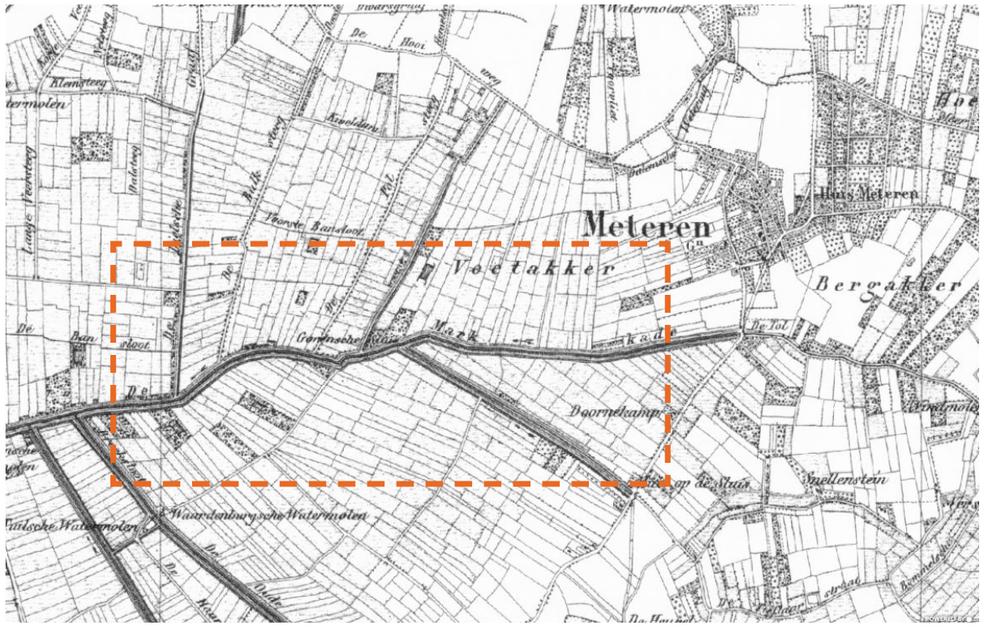
Op enige afstand van de spoorlijn ligt de kern Meteren. De ontwikkeling van Meteren is nauw verbonden met de Heerlijkheid Meteren en het slot Huis Meteren. Het Huis Meteren is afgebroken in 1907, maar nog steeds herkenbaar in het landschap. De locatie ligt buiten het plangebied.



Ruilverkaveling Tielerwaard (links) en uitsnede landschapsplan (onder)



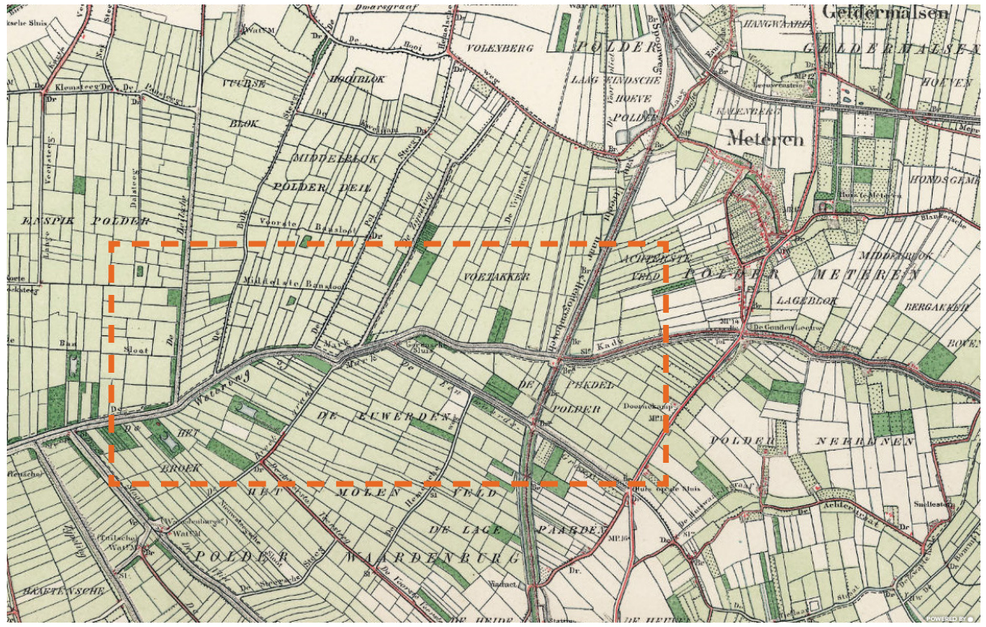
1850



1975

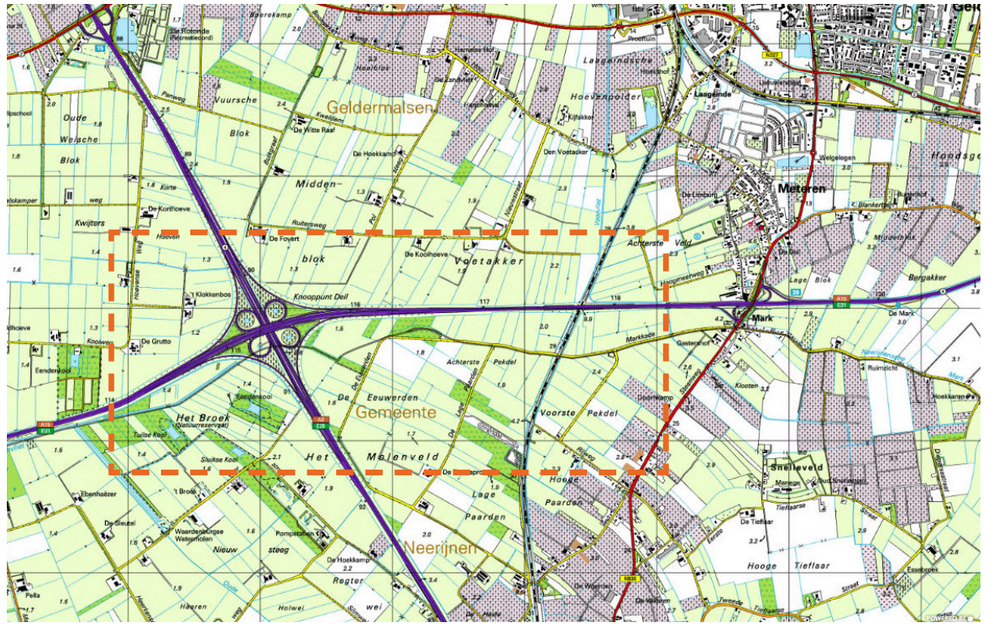
HISTORISCHE ONTWIKKELING

1900

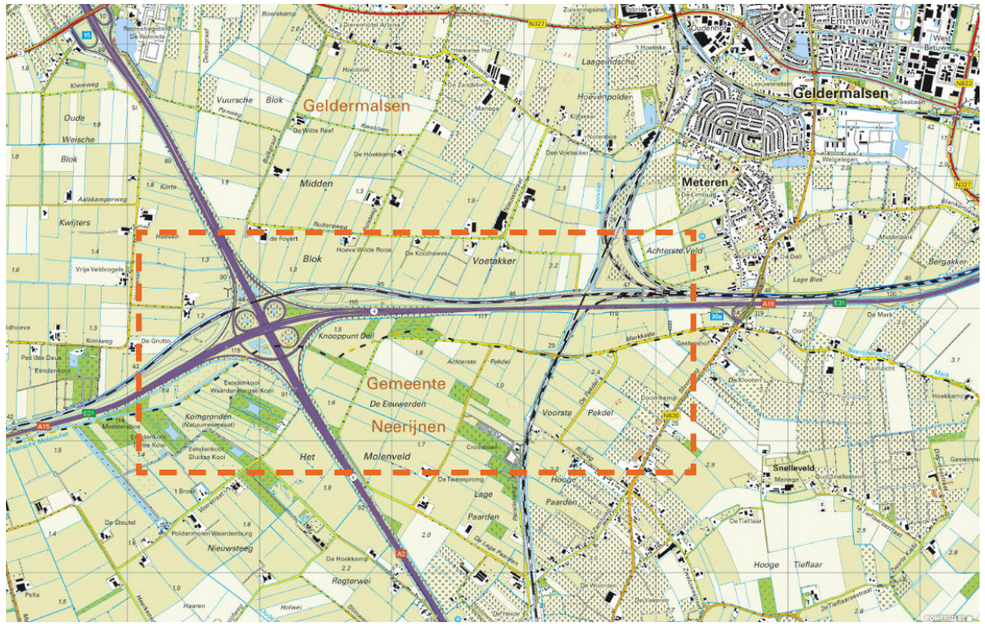


1950

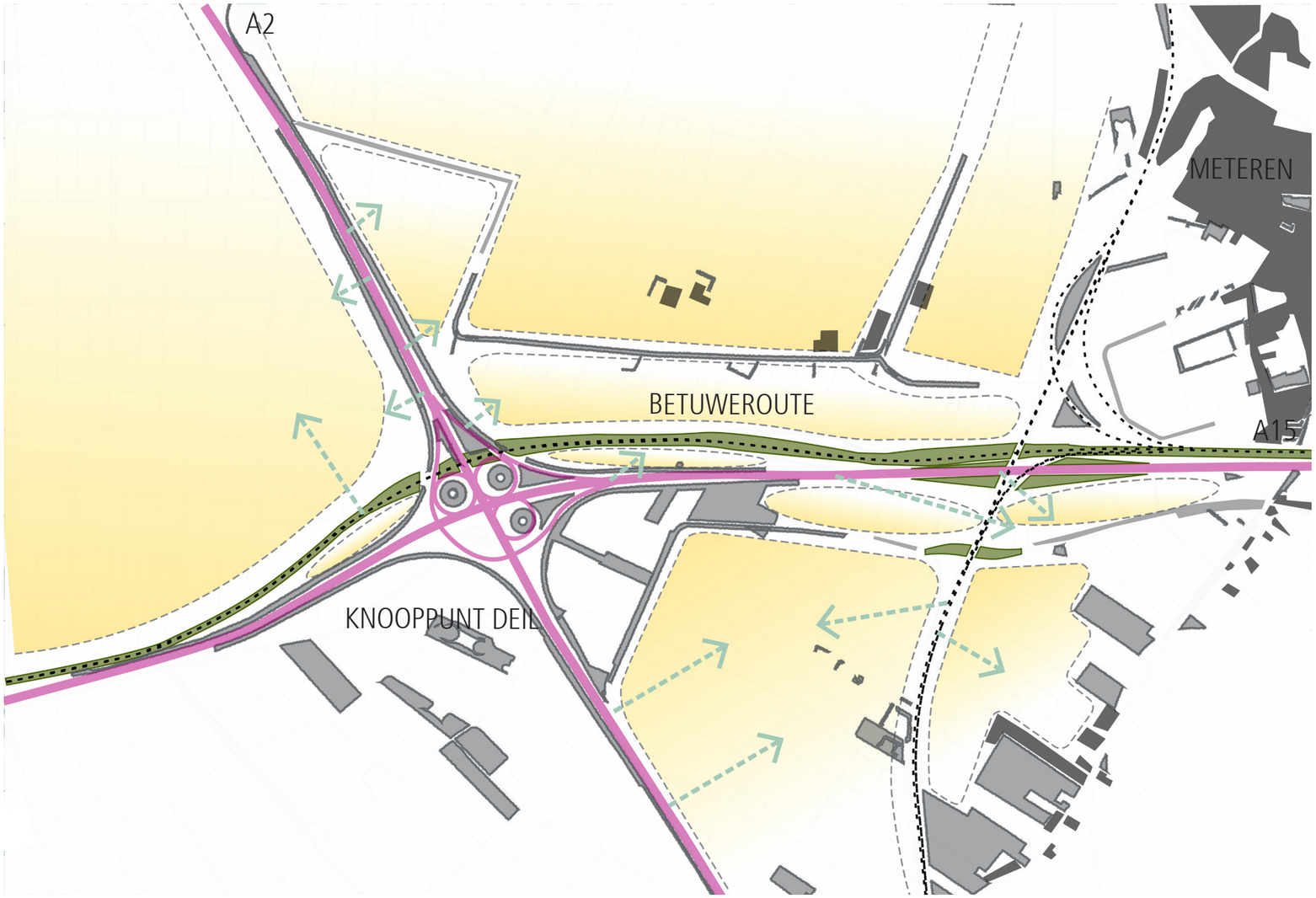
2000



2015



MASSA EN RUIMTE



INFRA

- rijksweg
- spoor

MASSA-RUIMTE

- massa in de vorm van groen
- massa in de vorm van grond
- massa in de vorm van kunstwerk
- massa in de vorm van gebouw
- open ruimte
- zichtrelatie

2.4 RUIMTELIJKE KENMERKEN

Het ruimtelijk beeld van het landschap bij Meteren wordt gedomineerd door grote openheid en grootschalige infrastructuur van de Rijkswegen A15 en A2, de spoorlijn Rotterdam-Zevenaar (Betuweroute) en de kruisende spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch. In het westen ligt de kruising van de A2 en A15 knooppunt Deil.

De Rijkswegen A2 en A15 zijn nadrukkelijk aanwezig (zichtbaar) door bewegend verkeer. De Rijksweg A15 en de Betuweroute vormen samen één bundel infrastructuur, die wordt gekruist door de spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch. Deze bundel contrasteert sterk met de omgeving: binnen de bundel is sprake van grote verkeersdynamiek, daarbuiten is rust en ruimte.

De Rijkswegen A2 en A15 liggen grotendeels op maaiveld. De zichtbaarheid van de weg is hierdoor beperkt. De A15 ligt wel enigszins verhoogd voor de kruising met de spoorlijn Utrecht - 's-Hertogenbosch.

De ruimtelijke invloed van de Rijksweg A2 verschilt van de Rijksweg A15 door de aanwezige beplanting. De A2 is in de Tielerwaard aan weerszijden beplant door een vrijwel aaneengesloten wegbeplanting in de vorm van dubbele en enkele bomenrijen (populieren).

Ter hoogte van het knooppunt Deil is de omgeving van de Rijkswegen A15 en A2 beplant als onderdeel van de landschappelijke inpassing van dit knooppunt. Buiten het knooppunt ontbreekt beplanting langs de A15.

De west-oost lopende spoorlijn Betuweroute bij Meteren ligt verhoogd ten opzichte van maaiveld op een langgerekt grondlichaam vanwege de kruising met andere infrastructuur. De ruimtelijke invloed van de Betuweroute is groot; het grondlichaam vormt een ruimtelijke barrière in oostwest richting, tussen het (open) gebied ten noorden en ten zuiden van de spoorlijn. Deze ruimtelijke barrièrewerking wordt versterkt door de nadrukkelijk aanwezige bovenleiding en geluidschermen.

De noord-zuid lopende spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch ligt grotendeels op maaiveld en is onbeplant. Langs het spoor staan geen geluidsschermen. De ruimtelijke invloed van deze spoorlijn is hierdoor beperkt; vanuit de omgeving zijn alleen de (transparante) bovenleiding en passerende treinen zichtbaar.

Waar de spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch de Rijksweg A15 kruist en aansluit op de west-oost spoorlijn van de Betuweroute ontstaat in de knoop van infrastructuur een grootschalig (infrastructureel) landschap van restruimten. De restruimten zijn gemarkeerd met opgaande beplanting. Met name opvallend is de driehoekige vorm van het bos in de grootste ruimte, dat aansluit op de vorm van die ruimte. De beplantingsstructuren zijn vanuit de omgeving echter moeilijk waarneembaar.

De beleving van de omgeving vanaf de Rijksweg A15 is bij Meteren sterk eenzijdig (gericht op het zuiden) door de verhoogde ligging van de Betuweroute aan de noordzijde. De beleving van de omgeving vanaf de Rijksweg A2 is beperkt door de aanwezige wegbeplanting. De beplanting vormt hier een ruimtelijke grens en bepaalt het karakter van dit 'Rijksweglandschap'. De wijze waarop de inpassing van het knooppunt Deil is vormgegeven is herkenbaar als modernistische landschapsarchitectuur.

De grondlichamen van de ongelijkvloerse kruising van de Markkade met de spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch zijn wel nadrukkelijk aanwezig in het open landschap. De grondlichamen zijn vanuit de wijde omgeving te zien als lokaal element. De grondlichamen beperken het zicht naar het zuiden vanaf de Rijksweg A15 en vice versa. Ook wordt de bomenlaan langs de Markkade ter plaatse van de grondlichamen onderbroken.

Ook het grondlichaam van de kruising van de A15 met de spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch is vanuit de omgeving goed zichtbaar in het open landschap

De kruisingen van de spoorlijn Utrecht- 's-Hertogenbosch met andere infrastructuur in dit deelgebied zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Kruising	Plaats	Type	Uitvoering
A15	Meteren	Ongelijkvloers	Snelweg over spoor (spoor ligt op maaiveld)
Markkade	Meteren	Ongelijkvloers	Weg over spoor (spoor ligt op maaiveld)
Zandweg	Waardenburg	Ongelijkvloers	Spoor over weg (spoor ligt op maaiveld)
Betuweroute	Meteren	Ongelijkvloers	Betuweroute over spoor Utrecht 's-Hertogenbosch

Tabel Overzicht kruisingen Meteren

Andere opgaande elementen in de omgeving zijn half-transparante wegbeplanting en beplante erven op enige afstand van het spoor. Langs de Markkade ten zuiden en de Ruitersweg-Nieuwstraat ten noorden van het spoor staat wegbeplanting. De meeste erven aan de Nieuwstraat en Ruitersweg ten noorden van het spoor zijn beplant. De beplanting vormt een ruimtelijk kader in het verder open landschap.

3. KADERS EN UITGANGSPUNTEN

3 KADERS & UITGANGSPUNTEN

3.1 INLEIDING

De wettelijke kaders, het vigerend beleid en de autonome ontwikkelingen zijn in dit hoofdstuk beschreven. De uitgangspunten van spoorontwerp en compenserende en mitigerende maatregelen zijn in dit hoofdstuk toegelicht.

3.2 WETTELIJK KADER

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de wet- en regelgeving die van toepassing is voor het thema Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie. Bij elk kader is de relevantie voor het project benoemd. Na de tabel volgt een toelichting op de opgenomen wet- en regelgeving.

Wettelijk kader	Relevantie voor dit project
Wet Natuurbescherming	Binnen het projectgebied liggen bossen en beplantingen die onder de Wet Natuurbescherming vallen.
Erfgoedwet	In de directe omgeving van het spoor in Meteren staan geen Rijks- of gemeentelijke monumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten.

Tabel Wettelijk kader Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie

Wet Natuurbescherming (2017)

De Wet Natuurbescherming regelt de bescherming en instandhouding van Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en hun vaste rust- en verblijfplaatsen en bossen en beplantingen. De Wet Natuurbescherming vervangt de Boswet (1961). Natura 2000 en soortbescherming is beschreven in deelrapport ecologie. Binnen het projectgebied liggen bossen en beplantingen die onder de Wet Natuurbescherming vallen.

Erfgoedwet (2016)

De Erfgoedwet borgt de bescherming van cultureel erfgoed. Met de modernisering Monumentenzorg is niet alleen het object beschermd, maar ook het hiermee samenhangende gebied in de directe omgeving. Vanaf 1 juli 2016 geldt de nieuwe Erfgoedwet die bestaande wet- en regelgeving op het gebied van cultureel erfgoed (waaronder de Monumentenwet) samenvoegt. De bescherming van cultureel erfgoed in de fysieke omgeving wordt in de toekomst geborgd in de nieuwe Omgevingswet. In de directe omgeving van het spoor in Meteren staan geen Rijks- of gemeentelijke monumenten en/of beschermde stads- en dorpsgezichten.

3.3 VIGEREND BELEID

Dit hoofdstuk beschrijft het vigerend beleid en de toetsingskaders van Rijksoverheid, provincie Gelderland en de gemeenten Gelderland en Neerijnen en relevante autonome ontwikkelingen.

Beleidskader	Relevantie voor dit project
Internationaal	
Europese Landschapsconventie (2000), Nederland (2005)	Behoud, ontwikkeling en beheer van landschap
Werelderfgoedverdrag (Unesco)	Het plangebied valt buiten de begrenzing van (voorlopige) Werelderfgoederen.
Nationaal	
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)	De SVIR bevat de visie van het Rijk op het gebied van mobiliteit, bereikbaarheid, ruimte, milieu en leefbaarheid.
Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (Barro)	Borging vigerend ruimtelijk Rijksbeleid en infrastructuur, vrijwaringszone de A2 en A15 (Rijksweg). Het plangebied valt buiten de begrenzing van (voorlopige) Werelderfgoederen.
Spoorbeeld (bureau Spoorbouwmeester)	Spoorbeeld stelt kaders en vormgevingsprincipes die betrekking hebben op de beleving van en omgang met het spoor.
Regionaal	
Omgevingsvisie (2017)	Ruimtelijk beleid voor de Provincie Gelderland. Het plangebied valt buiten de aandachtsgebieden.
Windvisie Gelderland	Visie op locatie voor windenergie in de omgeving het projectgebied

Lokaal	
Structuurvisie Neerijnen	Visie op ruimtelijk beleid, landschap en cultuurhistorie
Structuurvisie Geldermalsen	Visie op ruimtelijk beleid, landschap en cultuurhistorie
Landschapsontwikkelingsplan	Visie op het versterken van identiteit en duurzaamheid van het landschap.
Windvisie Geldermalsen	De Windvisie Geldermalsen, Neerijnen en Tiel geeft voorkeurslocaties en uitgangspunten voor de plaatsing van windturbines.

Beleidskader Landschap, ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie

Spoorbeeld (Bureau Spoorbouwmeester, 2012)

Bureau Spoorbouwmeester is in 2001 op initiatief van de directies van NS en ProRail opgericht als een onafhankelijk adviserend orgaan voor ontwerp en vormgevingsopgaven binnen de spoorsector. Haar beleid heeft geen formele juridische status maar biedt wel inspiratie en achtergrondinformatie.

Het Spoorbeeld beschrijft het ontwerp- en vormgevingsbeleid van de spoorsector. Het beleid is opgesteld vanuit het perspectief van de reiziger en de omgeving. Het spoorbeeld biedt kaders en vormgevingsprincipes die betrekking hebben op de beleving van en omgang met het spoor. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen station en stationsomgeving, spoor en spooromgeving, en de trein zelf.

Onderdeel van het Spoorbeeld is het Handboek Geluidschermen, waarin uitgangspunten voor de plaatsing en het ontwerp van geluidschermen zijn beschreven

LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN GELDERMALSEN

3.4 BELEID GEMEENTEN

Landschapsontwikkelingsplan Geldermalsen, Lingewaal en Neerijnen (Gemeente Geldermalsen, 2008)

In het Landschapsontwikkelingsplan (LOP) is een visie op de landschapsontwikkeling geformuleerd, op basis van de landschappelijke kenmerken. Het doel is de identiteit en de duurzaamheid van het landschap van Geldermalsen, Lingewaal en Neerijnen te versterken.

Op de visiekaart is aangegeven op welke wijze initiatieven in het buitengebied hieraan kunnen bijdragen. Het gaat om de volgende gebieden/maatregelen in de omgeving van het spoor:

- Zoekgebied dorpsrand beplanting rond de kern van Meteren.
- Accentueren van de Markkade als Oude dorpspolderkade.
- Gebiedsverdichting door heggen en bosjes langs de opstrekkende verkaveling.

Het landschapsontwikkelingsplan is uitgewerkt in de toekomstrichting wegbeplanting Kadepaden.

Visie buitengebied (Gemeente Neerijnen, 2013)

De Visie Buitengebied Neerijnen is een discussiestuk ten behoeve van de Structuurvisie van de gemeente Neerijnen. De visie beschrijft het ruimtelijk raamwerk voor het buitengebied en de visie op landschapsversterking. In de visie is onderscheid gemaakt tussen rivieroeverwallen, stroomruggen en grootschalige kommen en kleine komgebieden. Voor het stroomruggengebied ten oosten van het spoor is de richting verdichting met beplanting. Ten westen van het spoor is de Oude dorpspolderkade het belangrijkste element.

Nota cultuurhistorisch beleid (Gemeente Neerijnen, 2014)

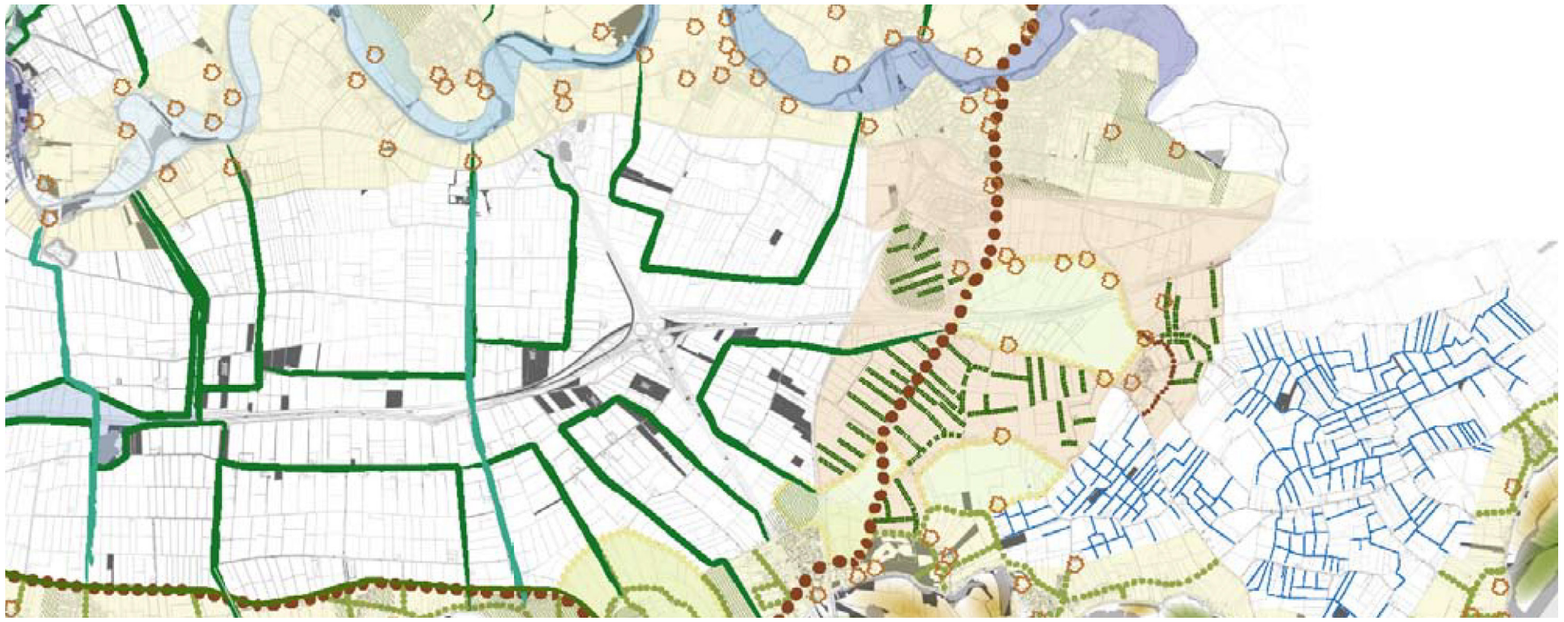
Cultuurhistorie is de drager van de identiteit van de gemeente Neerijnen en daarmee de basis voor ontwikkelingen op het grondgebied van de gemeente. De nota beschrijft elementen en structuren binnen het beschermd dorpsgezicht Neerijnen – Waardenburg.

Windvisie Geldermalsen, Neerijnen en Tiel (Gemeente Geldermalsen, 2013)

De Windvisie Geldermalsen, Neerijnen en Tiel geeft voorkeurslocaties en uitgangspunten voor de plaatsing van windturbines. Hierbij gaat de voorkeur uit naar de gebieden langs de A15 en bedrijvenpark Medel. Er wordt aangesloten bij de herkenbare structuur in het landschap; de Rijksweg, de spoorlijn en het Amsterdam-Rijnkanaal. In principe wordt er gekozen voor een lijnopstelling parallel aan de genoemde routes.

Het gebied aan weerszijden van knooppunt Deil en ten noorden en zuiden van de A15 is aangeduid als "voorkeur" voor windenergie, het gebied ten noorden van de A15 is aangeduid als "reservering" voor windenergie.

VISIEKAART (BRON: LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN GELDERMALSEN)



WAARDEVOLLE LANDSCHAPSELEMENTEN (BRON: LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN GELDERMALSEN)

WEGENBEPLANTING (BRON: LANDSCHAPSONTWIKKELINGSPLAN GELDERMALSEN)

LEGENDA VISIEKAART

- Boezemgebied vernatting
- Boezemgebied EHS
- Mozaïek Linge-uiterwaarden
- Oeverwal
- Gebied verdichting met heggen en bosjes
- Gouden akkerranden
- Zoekgebied dorpsrand-beplanting
- Bakenboom (duurzame boom)
- Uiterwaarden, natuurlijk
- Uiterwaarden, cultuurlijk
- Oude dorpspolderkade
- Hoofdweerstandslijn Nieuwe Hollandse Waterlinie
- Gedekte weg tussen Linge en Waal
- Rode draad: Rijksstraatweg, Steenweg en Graaf Reinaldweg
- Zoekgebied verbrede waterlopen
- Wegbeplanting (lanen)

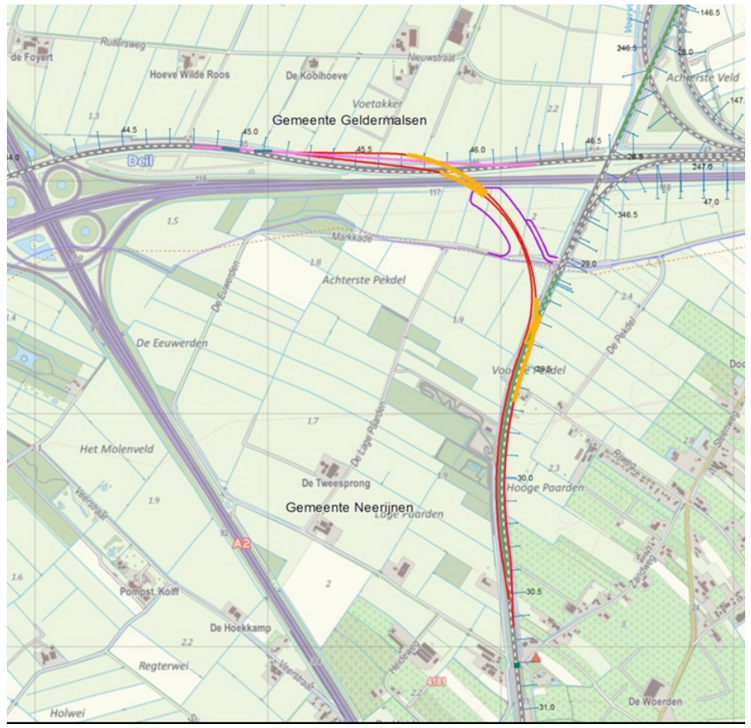
LEGENDA WAARDEVOLLE LANDSCHAPSELEMENTEN

- Waardevolle akkercomplexen
- Kromakkers (draaiakkerscomplexen)
- Hoogstamfruitboomgaard
- Eendekooi
- Waardevolle kom (openheid, onbebouwd)
- Dijken en (verdwenen) kades
- Cultuurhistorisch waardevolle weteringen
- Wielen
- Molen
- Veerpont
- Oude bewoningsplekken
- Beschermde dorpsgezichten Acquoy, Beesd en Neerijnen
- Kerk
- Landgoederen
- (Verdwenen) kastelen
- (Voormalige) steenfabriek
- Nieuwe Hollandse Waterlinie
- . Inundatiegebied
- . Fortificatie met verboden kring
- Bos- en natuurterrein
- Recreatieterrein

LEGENDA WEGENBEPLANTING

- 'Kadepaden' (doornig struweel)
- Hoogweerstandslijn (populierenweide met meidoorn)
- 'Gedekte wegen' (populier en wilg met meidoorn)
- Oeverwal Waal (eik, iep, beuk, esdoorn, es)
- Oeverwal Linge (eik, linde, walnoot, fruit)
- 'Gouden randen' (boomweides linde, paardekastanje)
- Dorpsranden (gaarden met fruit, walnoot, eik)
- Graaf Reinaldweg met meidijk (es)
- Rijksstraatweg (linde op stroomrug, es in kom)
- Provinciale weg N327 (es)
- Rondwegen (lindelaan, wilg langs randen)

VOORKEURSBESLUIT ZUIDWESTBOOG



3.5 AUTONOME ONTWIKKELING

Er zijn geen recent vastgestelde bestemmingsplannen die van invloed zijn op het plangebied Meteren.

3.6 UITGANGSPUNTEN

In het Milieu Effect Rapport (MER) zijn de milieueffecten beschreven van de aanpassing van de spoorinfrastructuur en het veranderde gebruik. Op basis hiervan zijn waar nodig maatregelen ontwikkeld die negatieve effecten kunnen beperken. De aldus verkregen inzichten zijn verwerkt in het ontwerp van het (Ontwerp) Tracébesluit (OTB).

Algemeen

Op 26 juni 2014 heeft de staatssecretaris van IenM besloten om voor het tracédeel Boog Meteren variant V2 Hoog nader uit te werken en te onderzoeken in het op te stellen MER en OTB.

In deze variant wordt de boog gerealiseerd door middel van fly-overs. Het buitenste spoor van de boog kruist middels twee fly-overs de Betuweroute, Rijksweg A15 en de spoorlijn Utrecht – 's-Hertogenbosch.

Op de plaatsen tussen de fly-overs, waar geen infrastructuur wordt gekruist, wordt de boog op hoogte gehouden door middel van grondlichamen. De binnenboog kruist de Rijksweg A15 met behulp van één fly-over. Voor de kruising van zowel de binnen- als buitenboog met rijksweg A15 en de verlegde Betuweroute wordt een betonnen trogbrug aangelegd. Het huidige kunstwerk voor de kruising van het spoor met de Markkade blijft liggen.

Uitgangspunten spoor

Uitgangspunt voor de aansluiting Meteren is de Situatietekening Zuidwestboog Meteren Variant V2 Hoog (kenmerk MB2131-505-0x_vD, d.d. 11 september 2015). De volgende uitgangspunten uit de CRS zijn van toepassing:

- De nieuwe boog moet zo vlak mogelijk worden uitgevoerd
- De buitenboog ligt hoog, de binnenboog ligt lager.
- Het landhoofd A15 wordt als grondtalud (zand) uitgevoerd
- De bestaande kruising van de A15 en Markkade ligt boven het bestaande spoor en blijft ongewijzigd.
- Het kunstwerk van de kruising Markkade blijft liggen op de huidige locatie
- De aansluiting Markkade volgt bestaande perceelranden volgens logische en veilige routes
- De aansluiting op het spoor Utrecht-Eindhoven wordt uitgevoerd met een pergola-constructie

Uitgangspunten trogbruggen

In de zuidwestboog Meteren, zijn trogbruggen opgenomen om de verlegde Betuweroute en rijksweg A15 ongelijkvloers (bovenlangs) te kruisen. De kruisingshoek met de verlegde Betuweroute en rijksweg A15 is relatief flauw, wat resulteert in relatief lange overspanningen. De volgende uitgangspunten zijn van toepassing:

- De trogbruggen zijn opgelegd op drie steunpunten.
- De dikte van de vloer van de trogbruggen is 0,75 meter.
- De balken aan weerszijden van deze vloer hebben een afmeting van 2,0 bij 4,0 meter
- Aansluitend aan de trogbruggen worden 2-4 plaatbruggen toegepast van ongeveer 20 meter lengte.

Uitgangspunten Rijkswegen

Voor de zuidwestboog Meteren is aansluiten op de landschappelijke inpassing van knooppunt Deil en het Routeontwerp A2 relevant. Er bestaat geen overkoepelende Routevisie voor de A15.

De volgende uitgangspunten voor de A15 zijn van toepassing:

- Weg van 2x3 rijkstroken met middenberm.
- Er mag geen verslechtering plaats vinden van de verkeersveiligheid. Voorkomen moet worden dat ter plekke van de kruising van de spoorboog met de rijksweg een visuele vernauwing is, waardoor het zicht wordt belemmerd of afgeleid en weggebruikers remmen.
- Aandachtspunt is het beheer van de watergangen, waarbij voorkomen moet worden dat overlast door vogels ontstaat bij open water. Daarbij moet vooral rekening worden gehouden met de aanvliegroute van de vogels.

Knooppunt Deil

In 2005 is een inrichtingsplan voor Knooppunt Deil opgesteld door Rijkswaterstaat. Knooppunt Deil is een populierenplein waarbij nadrukkelijk de technische lijnen van het ontwerp zijn gevolgd. De inrichting bestaat uit:

- Binnen de lussen: driemaal water in de vorm van een cirkel met radiaalsgewijs geplante populieren en eenmaal een cirkelvormig eiland met daarop in een cirkel geplante populieren.
- In de ingesloten driehoeken langs de A15: Populieren in ruim verband met ondergroei
- In de ingesloten driehoeken langs de A12: Populieren in strak verband geplant zonder ondergroei In de buitenbermen: 2 rijen populieren.
- In totaal zijn 7 populieren klonen toegepast (binnen de lussen is dat de 'Populus serotina').

Uitgangspunten Betuweroute

Door de koppeling van de Betuweroute aan de A15 ontstaat een (zeer strakke) bundeling van infrastructuur in het landschap. De restruimten tussen de A15 en de Betuweroute die ontstaan door deze bundeling liggen geïsoleerd ten opzichte van de omgeving en maken in vormgeving en karakter onderdeel uit van de bundel. Tegelijk zijn het ecologische stapstenen voor flora en fauna in de omgeving.

In enkele van deze restruimten zijn gronddepots ingepast. De depots vormen grondsculpturen waarin uitsparingen zijn gemaakt om zichtlijnen en landschappelijke structuren open te houden.

Bestaande landschappelijke structuren worden door de bundeling van de Betuwelijn en de A15 doorsneden. Uitgangspunt is daarom om de visueel-ruimtelijke kenmerken van het landschap en ecologische structuren te versterken. De kruisingen van de bundel met landschappelijke en ecologische patronen en structuren zijn hierbij essentieel. Deze structuren worden zo dicht mogelijk tot aan beide zijden van de bundel voortgezet.

Daarnaast spelen ook de spoorberm en het talud een belangrijke rol in de ecologische structuur. Deze hebben een schrale (voedselarme) afdeklaag voor de ontwikkeling van een gevarieerde grazige vegetatie. Dit draag ook bij aan de herkenbaarheid van het traject (Tracébesluit Betuweroute, 1996).

3.6.1 MITIGERENDE MAATREGELEN

Maatregelen Milieu	Beoogd effect
Geluid	Bij de toekomstige aftakking ter hoogte van het huidige geluidsscherm wenst ProRail een bovenwettelijke maatregel (I-093-MT), terugplaatsen van het scherm (hoogte 1.5m) direct ten noorden van de Betuweroute. Uitgangspunt is het bestaande geluidscherm terug te plaatsen
Ecologie	Aanplant van bomen voor vliegroutes vleermuizen langs zuidwestboog (oost- en westzijde) en verlegde Markkade. Verbeteren waterpartij als foerageergebied door oevervegetatie (bijvoorbeeld riet)
Water	De maatregelen voor water uit het Ruimtelijk Functioneel Ontwerp (RFO) vormen uitgangspunt.

Tabel. Mitigerende en compenserende maatregelen milieu

NR-003: De Zuidwestboog Meteren dient zodanig ontwerp te worden dat zo min mogelijk schade ontstaat aan het Landschap (bron: overleg 29 april 2013)

Maatregelen Landschap	Beoogd effect
Landschappelijke inpassing Zuidwestboog en kunstwerken in omgeving (zie beschrijving hieronder).	Goede landschappelijke inpassing (landschap)
Dubbele bomenrij aan weerszijden zuidwestboog (oost- en westzijde)	Landschappelijke inpassing (raakvlak met maatregelen ecologie)
Enkele bomenrij verlegde Markkade	Landschappelijke inpassing (raakvlak met maatregelen ecologie)
Open water met oevervegetatie bij spoorboog	Landschappelijke inpassing (raakvlak met maatregelen ecologie en water)
Aanvullen beplanting Markkade (over volledige lengte)	Herstel herkenbaarheid landschappelijke en historische structuur
Beperken zichtbaarheid geluidschermen	Beperken zichtbaarheid (landschap) en ruimtelijke kwaliteit
Inrichting zone tussen A15 en Betuweroute met lage vegetatie en brede watergangen	Landschappelijke inpassing in aansluiting op de Betuweroute
Eenheid en samenhang in omgeving grondlichamen	Beperken barrièrewerking (landschap) en visuele onrust (ruimtelijke kwaliteit)

Tabel. Maatregelen Landschap & Cultuurhistorie (bron: deelonderzoek Landschap)

LANDSCHAPSPLAN KNOOPPUNT DEIL

3.6.2 COMPENSERENDE MAATREGELEN

Als gevolg van de aanpassingen wordt de aanwezige bomenstructuur aangetast. Op basis van een kaartanalyse is de oppervlakte en - indien van toepassing - aantallen bomen geïnventariseerd. Met deze informatie wordt de compensatieopgave bepaald waarin tevens wordt aangegeven in welke vorm deze compensatie plaats moet vinden.

Het oppervlakteverlies van herplantplichtige bossen en beplantingen dient te worden gecompenseerd door het terugbrengen van opgaande beplantingen binnen het plangebied (of eventueel daarbuiten).

4. INPASSINGSVISIE

OPBOUW INFRALANDSCHAP

4 INPASSINGSVISIE

4.1 INHOUDELIJK VERTREKPUNT

De visie vormt het inhoudelijk vertrekpunt voor de landschappelijke inpassing van de zuidwestboog op de omgeving.

De visie gaat uit van een inpassing, gericht op het benadrukken van het bovenregionale karakter van de spoorboog en het versterken van landschappelijke kwaliteiten in de omgeving. Uitgangspunt is een rustige en eenvoudige vormgeving. De zuidwestboog zelf wordt niet benadrukt.

De landschappelijke inpassing van de aansluiting Meteren is gericht op het vereenvoudigen van de complexiteit en het versterken van de ruimtelijke samenhang. Door zorgvuldige inpassing van grondtaluds en fly-overs met geleidelijke overgangen, vormen deze elementen geen afzonderlijke nieuwe landmarks, maar gaan deze naadloos op in de bundel. Niet het benadrukken van de locatie, maar de eenvoud van beweging, snelheid en richting staan centraal.

Nieuwe kunstwerken vormen zo min mogelijk een barrière voor de bestaande zichten door een zo compact mogelijke vormgeving in aansluiting op bestaande kunstwerken. Voor de weggebruiker van de A15 is onbelemmerd zicht (recht op en diagonaal) onder het kunstwerk en tussen de pijlers door mogelijk.

In aansluiting op de beoogde landschappelijke inpassing wordt het kleur en materiaalgebruik van kunstwerken met zorg en terughoudend vormgeven, passend binnen het bestaande weefsel. Het totaalbeeld telt.

De Visie bestaat uit twee invalshoeken.

- Eenvoud en rust: herkenbaar infra-landschap
- Versterken landschap

De twee invalshoeken zijn hieronder beschreven en vertaald in ontwerpprincipes:

Herkenbaar infra – Landschap

De dynamiek van infrastructuur contrasteert met het agrarische landschap in de omgeving. De grondlichamen van de bestaande en nieuwe spoorboog vormen een dichte massa van grondlichamen in de grote open ruimtes in de komgronden van de Tielerwaard. Het infra-landschap vormt een autonome laag in het landschap en wordt als zodanig behandeld.

De rijkswegen A2 en A15 zijn alleen ter plaatse van het knooppunt Deil en de directe omgeving beplant. De spoorwegen liggen op grondtaluds, waarbij de Betuweroute onbeplant blijft. Deze inpassing sluit aan bij de vormgeving en inpassing van de Betuweroute, de Zuidwestboog maakt daar geen onderdeel vanuit.

Door de begeleidende wegbeplanting ter hoogte van knooppunt Deil als lijn met bomen te handhaven en de spoortaluds open te houden, blijft het knooppunt helder en herkenbaar vanaf de weg en vanaf het spoor.

RUIMTELIJK CONCEPT: INFRA - LANDSCHAP

De open tussenruimtes die ontstaat tussen de rijkswegen A2 en A15 en spoorlijn horen bij het infra-landschap. Ze hebben een eenvoudig en natuurlijk karakter ingevuld met ingrediënten uit de omgeving: lage vegetatie, (brede) watergangen met riet in de open ruimtes.

Windturbines kunnen de dynamiek en bovenregionaal karakter van het infra-landschap versterken. Door de grote maat van moderne windturbines vormen deze een laag boven het landschap.

Versterken Landschap

Uitgangspunt is de doorgaande spoorinfrastructuur van de Betuweroute niet te beplanten en de grondlichamen zichtbaar te maken en boetseren. Waar mogelijk worden de bestaande kwaliteiten van het landschap in de omgeving versterkt. Dit kan door het benadrukken van (historische) lijnstructuren, zoals de Markkade en de hakhoutbossen/eendenkooien. Het principe versterken landschap sluit aan op het Landschapsontwikkelingsplan van de gemeenten.

VERSTERKEN LANDSCHAP: GROENE ACHTERGROND

ZICHT VANUIT INFRALANDSCHAP NAAR LANDSCHAP

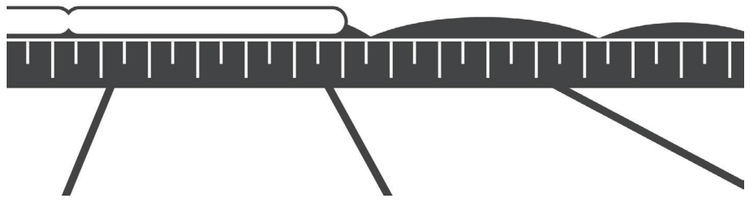
INFRA

- A15
- spoor

MASSA-RUIMTE

- massa in de vorm van groen
- massa in de vorm van grond
- massa in de vorm van kunstwerk
- massa in de vorm van gebouw
- open ruimte
- zichtrelatie

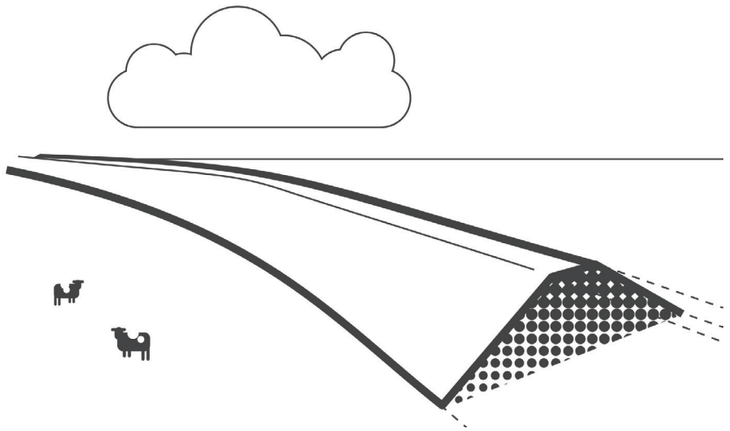
GROENE ACHTERGROND



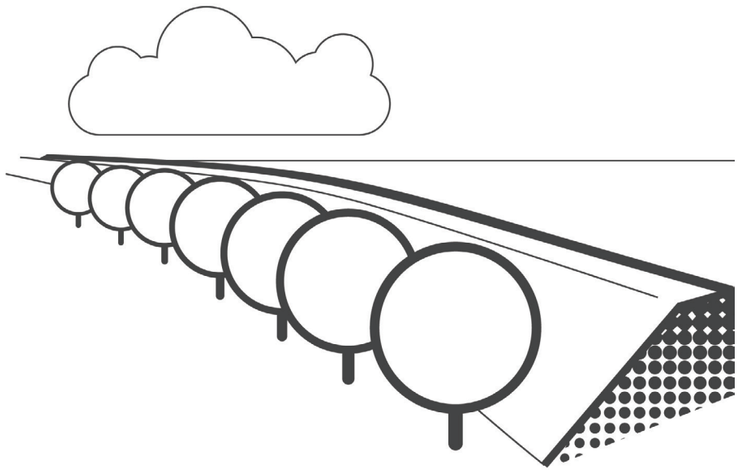
GROENE ACHTERGROND

INFRA-LANDSCHAP: GRONDLICHAMEN

TALUDS ZONDER AANKLEDING



TALUDS MET MARKERENDE BEPLANTING



UNIEK ELEMENT IN HET LANDSCHAP

4.2 ONTWERPPRINCIPES

De visie is uitgewerkt in principes, als uitgangspunten voor het ontwerp. De principes zijn hierna toegelicht met referentiebeelden:

Versterken Landschap: groene achtergrond

De beplanting in de omgeving vormt een groene achtergrond bij de infrastructuur. Vanuit het noorden (de agrarische erven) zijn achter de grondlichamen van de spoorlijn de boomkronen van de achterliggende landschappelijke structuren te zien.

De verlegde route over de Markkade wordt logisch aangesloten met heldere lijnen en ruime bogen. De omlegging van de Markkade loopt zo lang mogelijk recht door, parallel aan de kavels. De oorspronkelijke structuur van de Markkade blijft herkenbaar door het versterken van de beplantingstructuur.

De verlegde Markkade wordt ten westen van de spoorboog voorzien van een enkele bomenrij op de (verbrede) berm tussen de weg en de watergang. De bomenrij wordt uitgevoerd zonder onderbeplanting om het zicht op de open ruimte te behouden.

De doorgaande beplantingstructuur langs de Markkade wordt versterkt door onderbrekingen aan te vullen. Door het versterken van bestaande beplantingstructuren ontstaat meer dieptewerking en blijft de historische Markkade herkenbaar.

Herkenbaar infra-landschap: grondlichaam

De taluds van de grondlichamen vormen een aaneengesloten geheel, zonder storende onderbrekingen en afwijkingen. Hoogtelijnen vanuit verschillende taluds lopen glooiend in elkaar over en gaan naadloos op in de bundel. De taluds zijn goed zichtbaar vanuit de omgeving, zowel vanuit de trein als de rijksweg A15.

Door de toplaag (afdeklaag) van de spoortaluds schraal (voedselarm) uit te voeren en extensief te beheren ontstaat een gevarieerd en soortenrijke vegetatie.

Om de overgang van het maaiveld op het grondlichaam te markeren worden bomenrijen op de berm onderlangs talud geplaatst. De beplanting wordt robuust uitgevoerd door aanplant van een dubbele bomenrij. De bomenrij staat aan weerszijden en over de volledige lengte van de spoorboog, in aansluiting op de schaal en maat van het grondlichaam. Hierdoor wordt de herkenbaarheid van het talud versterkt.

RUIMTE BINNEN INFRA-LANDSCHAP

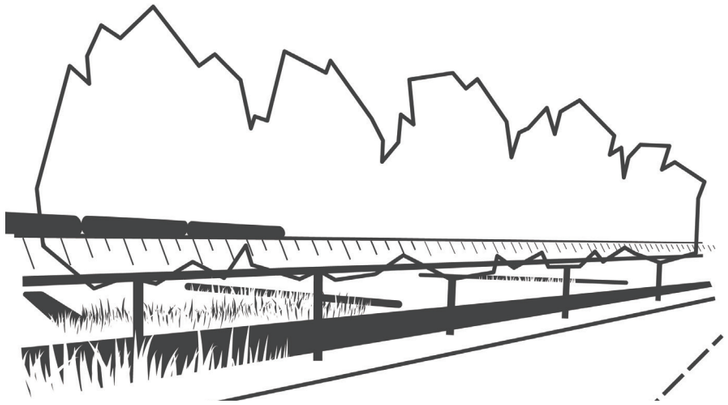
Ruimte binnen infra-landschap

De open tussenruimtes die ontstaat tussen de rijkswegen A2 en A15 en spoorlijn horen bij het infra-landschap. Ze hebben een eenvoudig en natuurlijk karakter ingevuld met ingrediënten uit de omgeving: lage vegetatie, water en watergangen met riet in de open ruimtes.

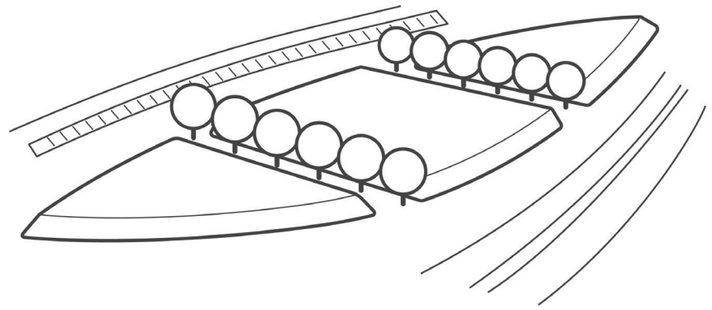
De tussenruimtes sluiten hiermee aan op het ingetogen karakter van het gebied. De vormen die ontstaan worden benadrukt door watergangen en grondlichamen. De (bestaande) gronddepots die zijn ingepast volgens de ontwerpprincipes van de Betuweroute worden hierin opgenomen en verder aangevuld.

Ter plaatste van de kruising van de zuidwestboog met de A15 wordt een open ruimte gemaakt door de grondlichamen op afstand van de A15 te leggen. Om de open ruimte te benadrukken en het spoortalud te markeren wordt een waterpartij uitgevoerd in de driehoek noordoostelijk van het spoor en zuidwestelijk van de A15. De oevers van de waterpartij zijn begroeid met natuurlijke oevervegetatie met riet.

RUIMTE TUSSEN INFRASTRUCTUREN, BOMENRIJ EN WATERGANGEN

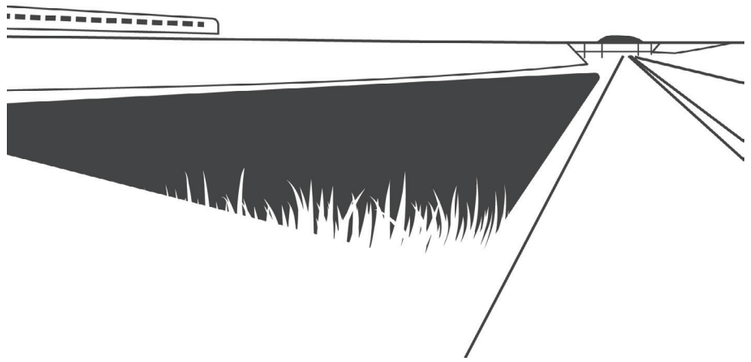


LANDSCHAPPELIJKE MARKERING BETUWEROUTE

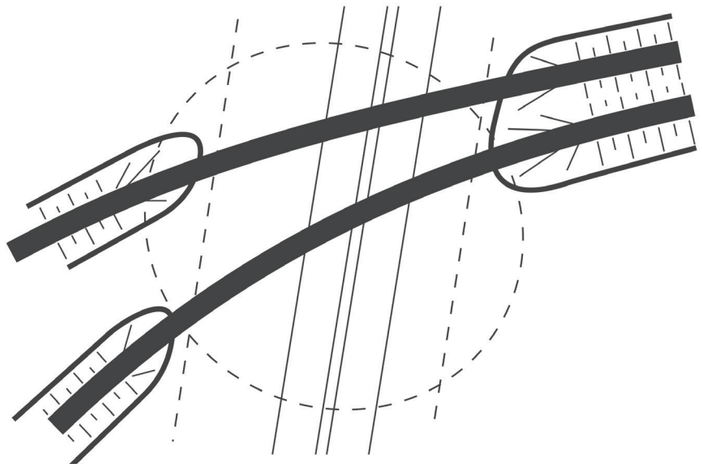


RIETKRAGEN ZORGEN VOOR EEN NATUURLIJK BEELD. IN OPEN TUSSENRUIMTE

WATER ALS MARKERING OPEN RUIMTE



OPEN RUIMTE BIJ INFRABUNDELS, GRONDLICHAAM PARALLEL AAN INFRA



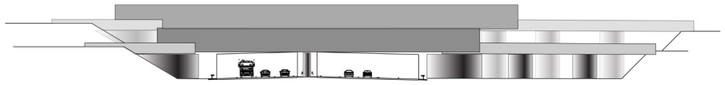
REFERENTIE WATER ALS MARKERING OPEN RUIMTE (A58, NIEUW EN JOOSTLAND)

KUNSTWERKEN EN LANDSCHAP

Kunstwerken en landschap

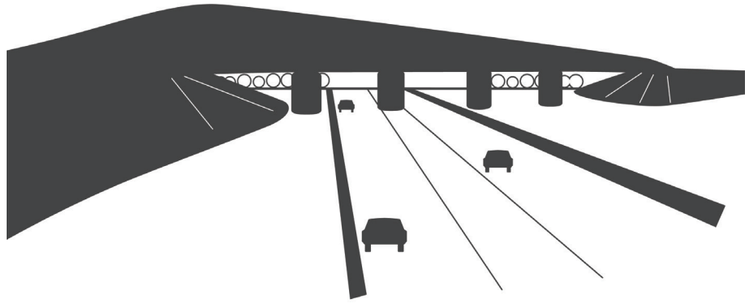
De trogbruggen vormen door de hoge zijwanden een ruimtelijke barrière in het landschap. Niet alleen zijn de afmetingen van de bruggen zeer groot (de hoogte van de laag liggende brug is vrijwel gelijk aan de doorrijhoogte van de snelweg), het feit dat de bruggen op verschillende hoogtes liggen maakt dat ze door de optelsom van hoogtes voor de weggebruiker als een massief blok over de weg liggen.

Het verschil in overspanning kan zorgen voor een onrustig wegbeeld: volgens de technische uitgangspunten van het spoor liggen de overgangen van trogbrug naar dekplaat voor beide bruggen op verschillende punten en ook liggen de landhoofden verschoven ten opzichte van elkaar.



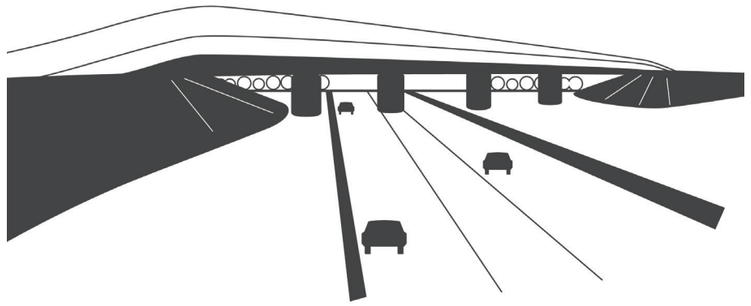
TROGBRUG VORMT EEN VLOEIENDE BEWEGING MET DE SPOORDIJK

OPGETILDE LIJN IN HET LANDSCHAP (VERDIKKING)

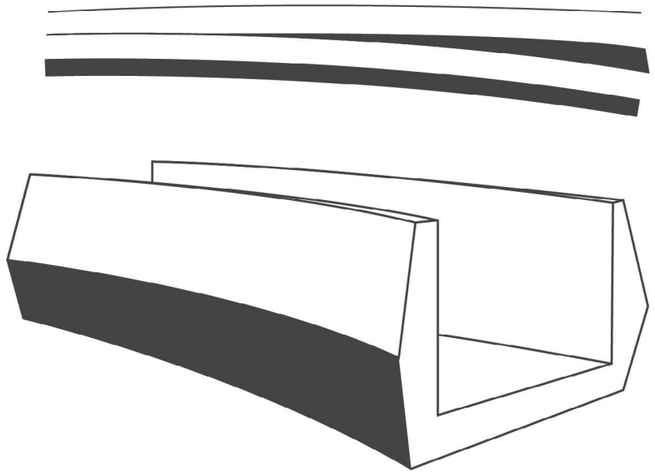


REFERENTIE STALEN TROGBRUG MET DEK OP TROG (HSL HOLLANDS DIEP) (LINKS). SPANNEND LIJNENSPEL EN STRAKKE VORMGEVING

LICHTHEID VAN MASSA DOOR LICHT EN SCHADUW



LIJNENSPEL: LICHT EN SCHADUW



REFERENTIES VAN GEBRUIK VAN LICHT EN SCHADUW IN BRUGGEN

Om deze problematiek te ondervangen worden de volgende landschappelijke uitgangspunten geformuleerd.

De landhoofden van beide bruggen vormen zoveel mogelijk een eenheid, dus zonder sprong of verschuiving, en lopen door in een flauw talud parallel aan de snelweg. Het flauwe talud op de terug liggende (hoge) landhoofden zorgen voor een lichtere en opener onderdoorgang.

De bruggen worden niet als accent vormgegeven, zodat de onderdoorgang van de zuidwestboog (over de A15) niet wordt toegeknepen. In plaats daarvan vormen bruggen, landhoofden en spoordijken een eenheid in het (infra)landschap; een kortstondige verdikking van de spoorlijn. Concreet betekent dit dat de vormgeving van de trogbrug begint bij het landhoofd, met het doel de overgang van spoordijk naar trogbrug zo vloeiend mogelijk te maken. Het moeten lijken alsof de grondlichamen (dijk) in een vloeiende lijn worden opgetild over de snelweg. De ruimte onder de kunstwerken wordt zo licht mogelijk uitgevoerd zodat zicht ontstaat onder de kunstwerken door.

In combinatie met de gelijkliggende landhoofden is het resultaat een rustig wegbeeld en bruggen die als het ware een organische eenheid met het infra-landschap vormen.

Licht en donker/schaduw zijn landschappelijke middelen om ervoor te zorgen dat de bruggen minder massief overkomen. In de (architectonische) vormgeving van de bruggen zou gezocht moeten worden naar een ontwerp waarbij er grote oppervlakken van de zijkant van de bruggen (de troggen) door de zon worden beschenen, zodat die oppervlakken dezelfde lichtintensiteit of kleur hebben als de lucht in de omgeving. Hierdoor komen de bruggen veel minder zwaar en massief over.

De combinatie tussen licht en donker kan bovendien zorgen voor een spannend lijnenspel: de hoogteverschillen tussen beide bruggen worden op die manier een toegevoegde waarde, ondersteund door de vloeiende vormgeving van de overgang tussen grondlichaam (dijk) en bruggen.

Visualisaties

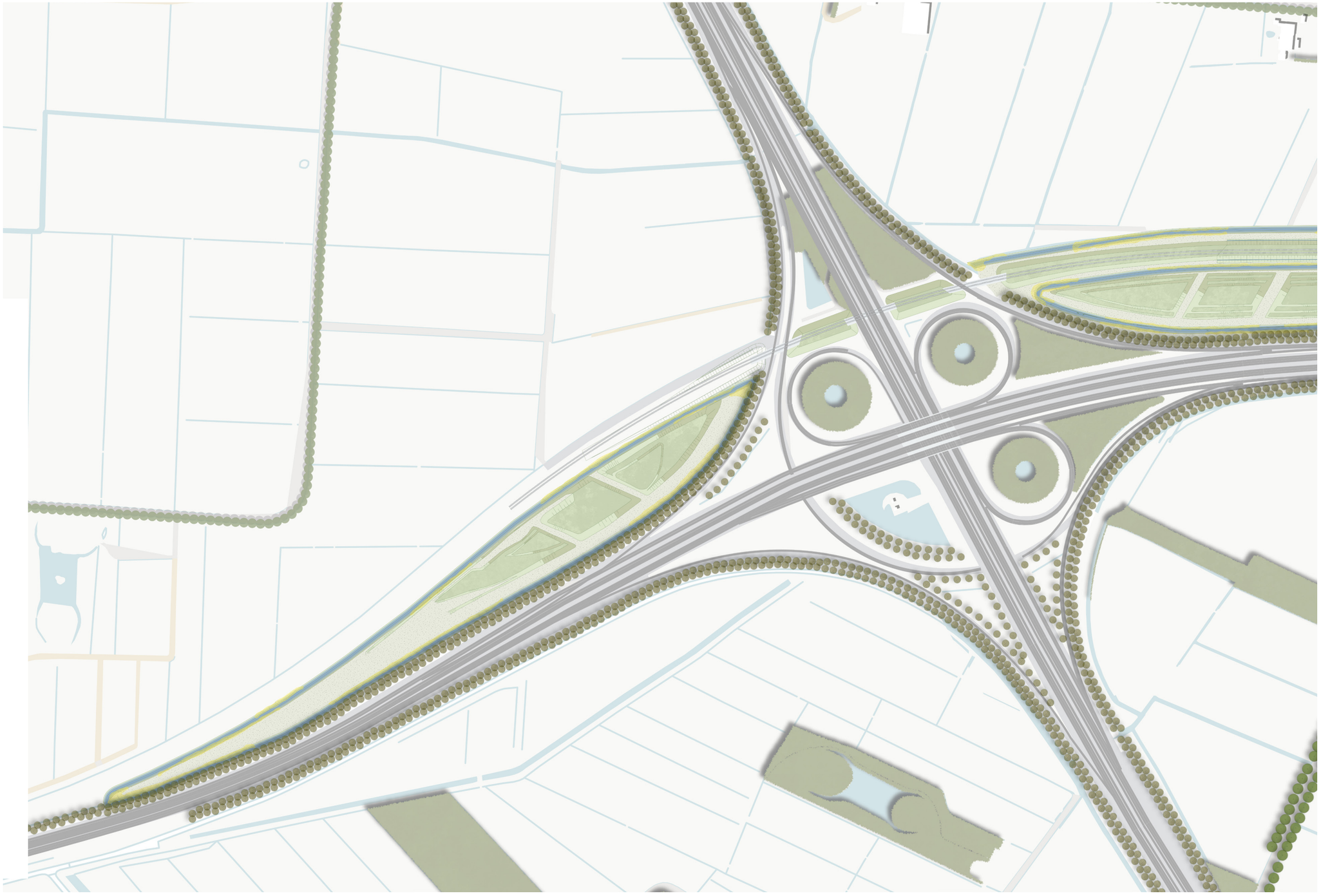
Om een beeld te kunnen vormen van de ligging van de nieuwe spoorboog in het landschap en de kunstwerken op de kruising met de A15 is een ruimtelijk 3D model opgesteld. De visualisaties in dit rapport helpen om vat te krijgen op de invloed van de grondlichamen en kunstwerken in de omgeving. De beplanting langs de verlegde Markkade is niet opgenomen op de visualisatie.

5. UITWERKING

LANDSCHAPSPLAN ZUIDWESTBOOG METEREN

5 UITWERKING

In dit hoofdstuk zijn de (mitigerende en compenserende) maatregelen en ontwerpprincipes vertaald naar het landschapsplan en verbeeld op kaart en in dwarsprofielen. De locatie van de dwarsprofielen is aangegeven op kaart.



BASISKAART LANDSCHAP

- bosgebied
- boom/fruitkwekerij
- bomenrij
- bomenrij infralandschap
- gras
- waterstructuur

INFRA

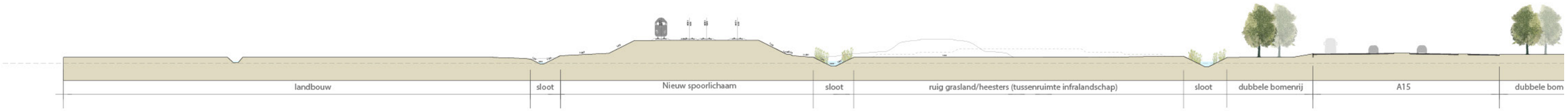
- snelweg
- wegen
- landweg
- spoor
- spoorbaan

ONTWERP LANDSCHAP

- nieuwe bomenrij
- talud
- berm/vlak
- natuurlijke slootkant
- ruig grasland
- waterstructuur
- snelweg
- kunstwerk
- spoor

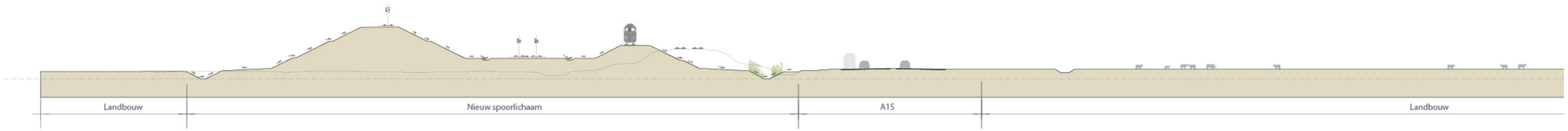
A-A'
B-B'

LANDSCHAP IN PROFIEL



NOORD

PROFIEL A-A'

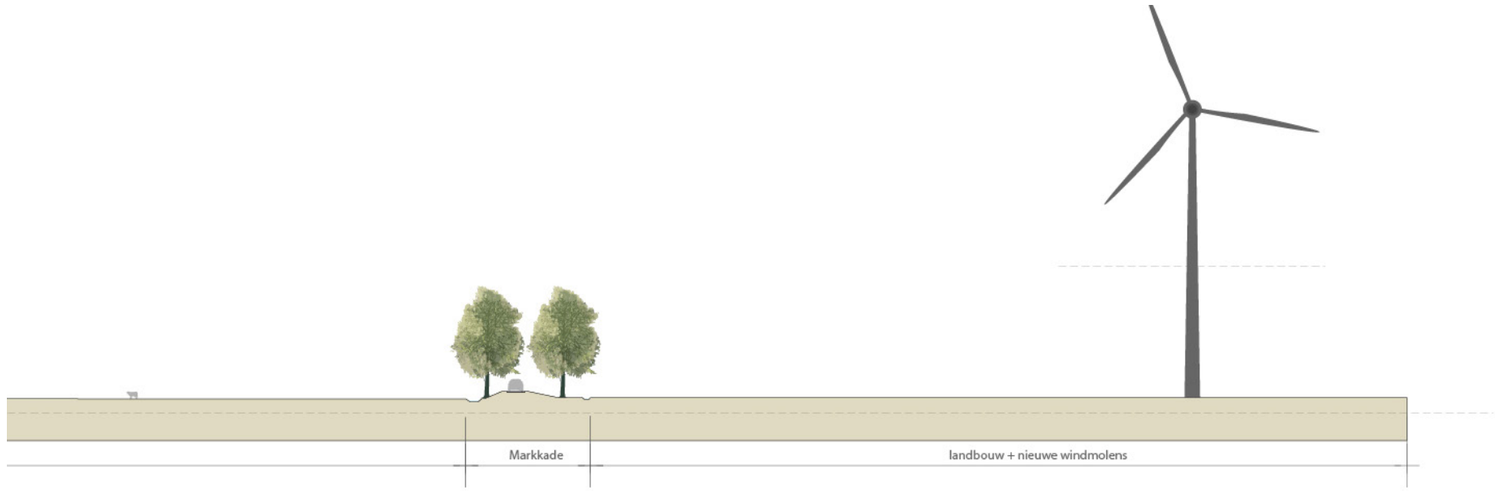


NOORD

PROFIEL B-B'

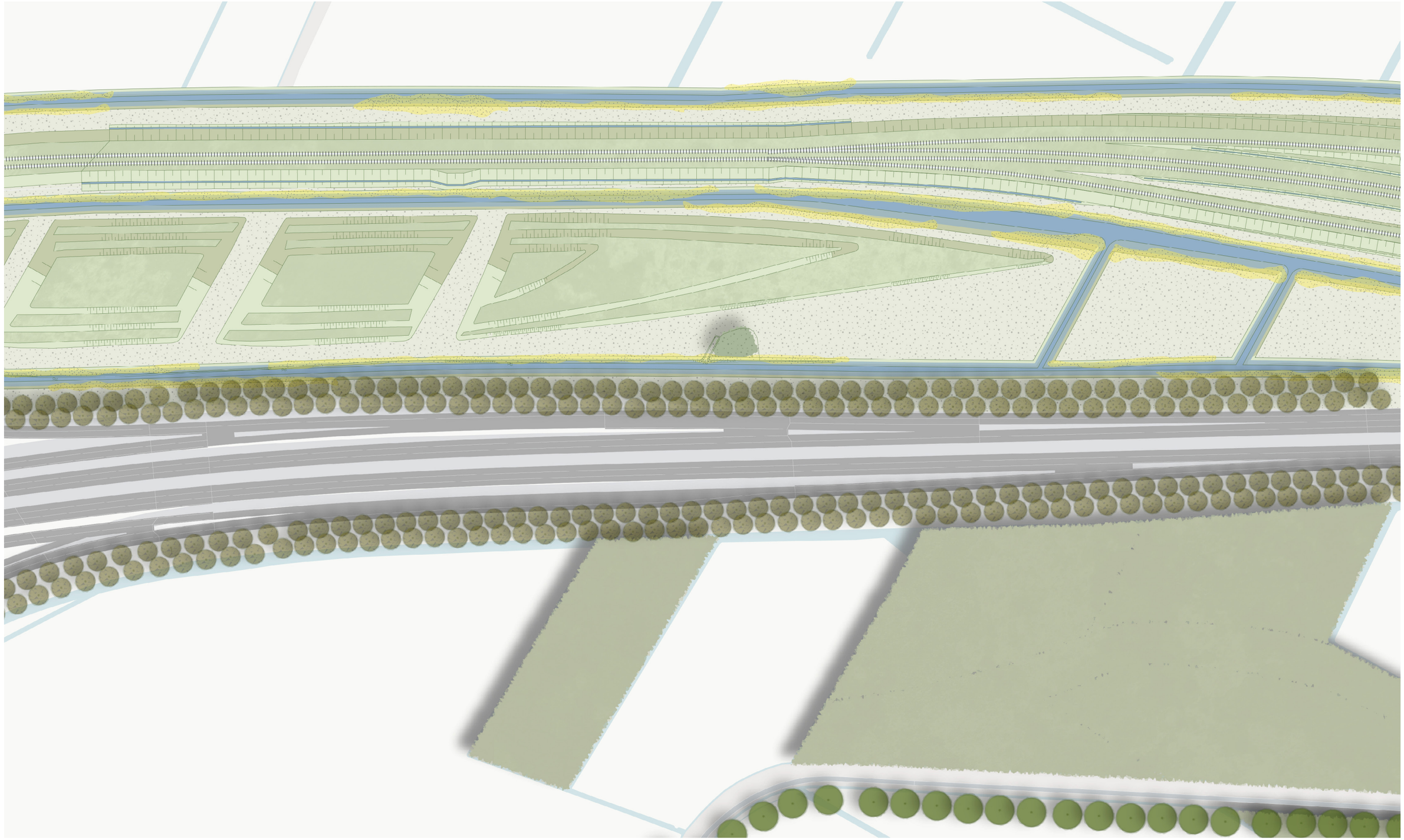
henrij
sloot
bos
Markkade
Landbouw

ZUID


Markkade
landbouw + nieuwe windmolens

ZUID

ZUIDWESTBOOG



MARKKADE

ZUIDZIJDE METEREN BOOG

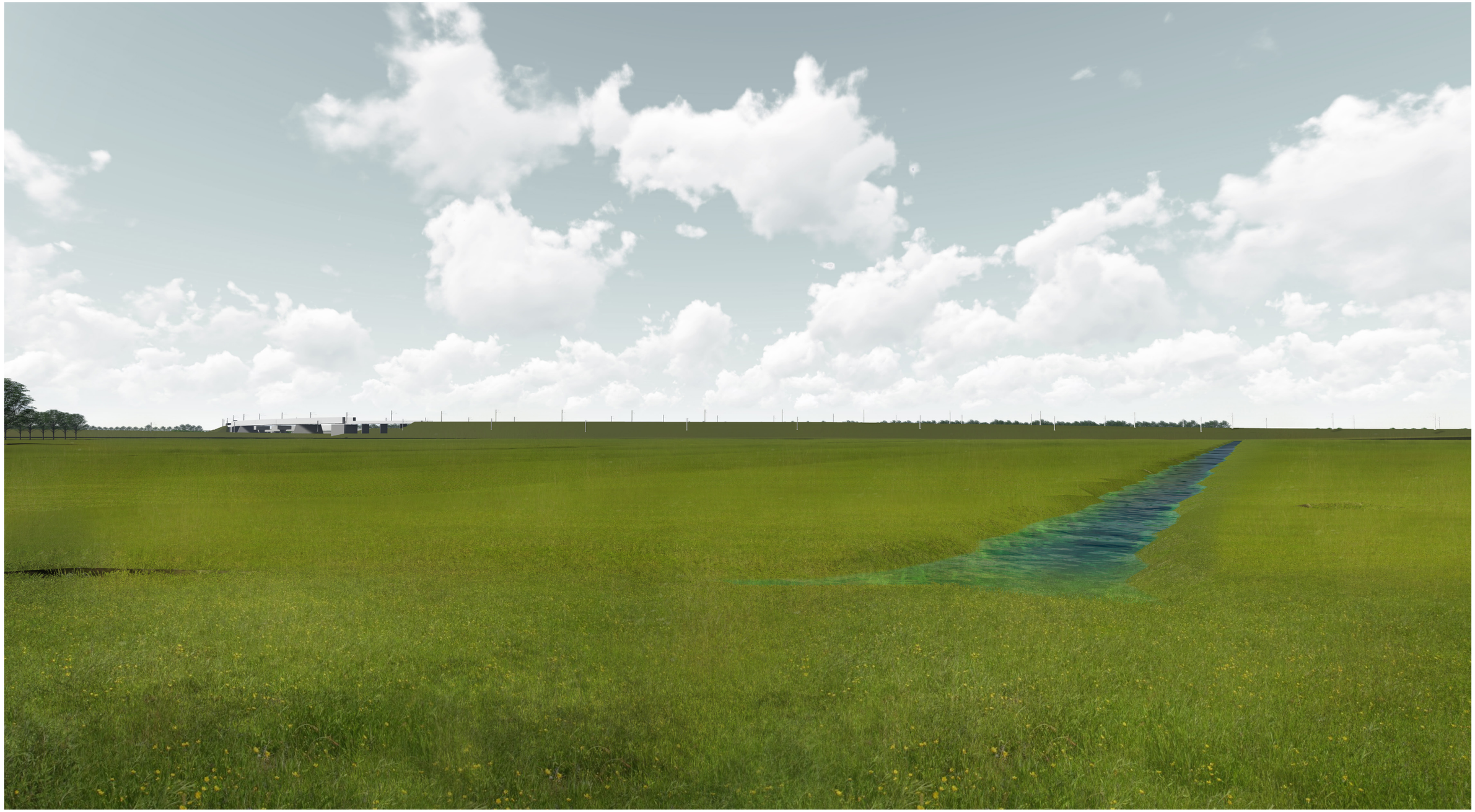
* VISUALISATIES

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

LOCATIES VISUALISATIES METEREN

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

1



VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

2

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

2*

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

3

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

4

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

5

VISUALISATIES ZUIDWESTBOOG METEREN

6