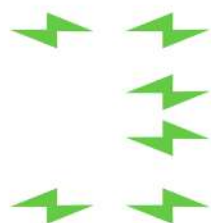


ENERGIEROUTE NOORD HOLLAND

Voorkeursvariant



ENERGIEROUTE
NOORD-HOLLAND





STATUS Definitief

DATUM 3 november 2023

OPDRACHTGEVER Rijkswaterstaat

DOOR Feddes/Olthof landschapsarchitecten



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

INHOUD

1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel	6
1.2 Plangebied	8
1.3 Proces en participatie	9
1.4 Leeswijzer	9
 <i>Intermezzo - Scope 2.0</i>	 12
2. Typering en kernkwaliteiten	16
2.1 Netwerk van wegen	18
2.2 Landschappelijke knooppunten en aansluitingen	22
2.3 Uiteenlopende landschappen	34
 3. Basisvoorwaarden	 48
3.1 Verkeersveiligheid	50
3.2 Behoud kernkwaliteiten	50
3.3 Behoud waardevolle beplanting	50
3.4 Koester ecologische waarden	51
3.5 Zorg voor efficiënte energiesystemen	51
3.6 Kansen en aanknopingspunten	52
 <i>Intermezzo - Scope 3.0</i>	 48
4. Visie en uitgangspunten	54
4.1 Geen groots statement van energie	60
4.2 Samenhang binnen deelgebieden	60
4.3 Goede ruimtelijke inpassing in snelweglandschap	61
 5. Ontwerpregels	 72
5.1 Algemene ontwerpregels	76
5.2 Vlakopstellingen boven land	80
5.3 Opstellingen boven water	82
5.4 Opstellingen op een talud	85
5.5 Opstellingen op bestaande wallen en schermen	88
5.6 Specials	90
5.7 Vlakopstellingen in de omgeving	93

6. Uitwerkingen	94
6.1 Acupunctuur in het landschap	96
<i>Ring Alkmaar</i>	98
<i>Geluidswal Heiloo</i>	100
<i>Afslag 11 Akersloot</i>	104
<i>Afslag 9 Heemskerk en afslag 10 Uitgeest</i>	108
<i>Knooppunt Beverwijk</i>	110
<i>Tunnelmonden Beverwijk</i>	114
<i>Afslag 1 IJmuiden</i>	118
<i>Knooppunt Velsen</i>	122
<i>Spaarndam Zijkanaal C</i>	126
<i>Knooppunt Rottepolderplein</i>	130
6.2 Haarlemmermeerpolder: Groene Knopen in een dynamisch energielandschap	134
<i>Taluds A5 tussen Raasdorp en Ringvaart</i>	136
<i>Knooppunt Hoofddorp</i>	138
<i>Afslag 6 Aalsmeer</i>	142
6.3 Amsterdam West: Duurzaam havenpark	144
<i>Afslag 2 IJmuiden en Afslag 3 Amsterdam-Westpoort</i>	146
<i>Taluds A5 Tuinen van West</i>	150
6.4 Amstelscheg: zonneknopen tussen stad en landschap	154
<i>Knooppunt Amstel</i>	156
<i>Afslag 1 Ouderkerk a/d Amstel</i>	158
<i>Knooppunt Holendrecht Noord</i>	162
<i>Afslag 3 Amsterdam-Zuidoost</i>	166
<i>Knooppunt Holendrecht Zuid</i>	168
<i>Afslag 4 Ouderkerk a/d Amstel</i>	170
6.5 Diemerscheg: energieke stadsentree	172
<i>Geluidsschermen A1</i>	174
<i>Knooppunt Diemen</i>	176

1. INLEIDING

Voor u ligt de Concept Voorkeursvariant van de beoogde Energieroute Noord-Holland. Het is het resultaat van de verkenningsfase, waarin we in samenspraak met betrokken partijen zijn gekomen tot een concretisering van de scope en een set ruimtelijke ontwerputgangspunten waar zonopstellingen binnen deze scope aan moeten voldoen.

1.1 Aanleiding, doel en vooruitblik

Zowel rijk, provincie als gemeenten willen graag duurzame energie opwekken langs de snelwegen in Noord-Holland. Dit blijkt ook uit de RES 1.0 waarin veel zoekgebieden, met name voor zon, zijn gekoppeld aan infrastructuur. Dat heeft geleid tot een samenwerkingsproject Energieroute Noord-Holland, waarin gezamenlijk wordt onderzocht welke mogelijkheden er zijn om duurzame energie op te wekken langs de A9, A5, A22 en de noordelijke gedeelten van de A1 en A2.

Het project is onderdeel van het programma Opwek Energie op Rijksvastgoed (OER) (zie p.7 voor omschrijving van OER), dat voortvloeit uit het Pilotprogramma Hernieuwbare Energie op Rijksgronden (HER). Hiermee wil het Rijk de Regionale Energiestrategie regio's (RES) ondersteunen in hun energieopgave. Vanuit dit programma wordt rijksgrond ter beschikking gesteld om daarmee een bijdrage te leveren aan de doelstellingen uit de RES. Dit project draagt daarmee bij aan de transitie naar duurzame energie in de regio en aan het behalen van de klimaatdoelstellingen uit het klimaatakkoord.

Met het project wordt een maximale opwek van hernieuwbare energie nagestreefd, passend bij de typologie van diverse snelwegen en landschappelijke karakteristieken en vormgegeven volgens een samenhangende en eenduidige beeldtaal.

Deze verkenning wordt gebruikt voor het opstellen van een formeel inpassingsplan. Dit inpassingsplan fungeert als het planologisch toetsingskader voor de toekomstige exploitant(en) van het project. Bij positieve bestuurlijke besluitvorming aan het eind van deze verkenning zal in de planfase van dit project de voorkeursvariant zoals beschreven in dit document worden vertaald naar planregels. Deze planregels worden vervolgens opgenomen in een Projectbesluit onder de Omgevingswet. Als onderdeel van dit Projectbesluit zal de voorkeursvariant op meerdere thema's (zoals o.a. ecologie, lichtreflectie en archeologie) getoetst worden middels effectenstudies. Mochten de uitkomsten van deze effectenstudies aanleiding geven tot aanpassingen aan de voorkeursvariant dan zal dat tijdens de planfase gedaan worden. Eisen en randvoorwaarden aangaande de veiligheid en doorstroming van het verkeer worden geborgd in de Technische Randvoorwaarden. Dit aparte document wordt meegegeven aan de inschrijvers op de tender. De naleving hiervan is nodig om een WBR vergunning te verkrijgen bij Rijkswaterstaat. De toekomstige exploitant zal te zijner tijd een definitief technisch ontwerp maken. Dit ontwerp wordt dan getoetst aan zowel het Projectbesluit als aan de Technische Randvoorwaarden.

Regionale Energiestrategie 1.0 Noord-Holland Noord

Zoekgebieden	GWh 2030	hectares of turbines
Zon op grote daken	796	1235 ha
Zon boven parkeerplaatsen	31	20 ha
Zon op geluidschermen e.d.	2	6 ha
Zon*	498	1086 ha
Wind	36	4 tur.
Zon + wind	49 + 88	138 ha + 10 tur.
Totaal potentiële opwekking (GWh)	1498	
Totaal potentiële opwekking (TWh)	1,50	
Bestaande duurzame opwekking (TWh)	2,08	

* De potentiële opbrengst (circa 1,1 TWh) van het zoekgebied Wieringerhoek is niet opgenomen in de tabel. De regio draagt het rijk uit om deze locatie samen te ontwikkelen.

In de online RES-viewer staat de actuele stand van zaken per zoekgebied. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden zijn mogelijk.

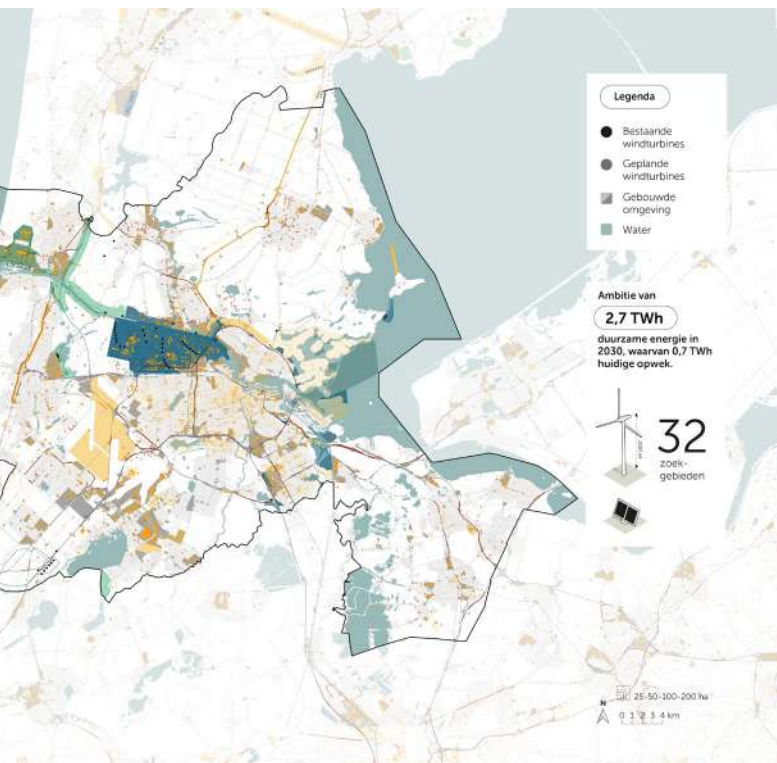
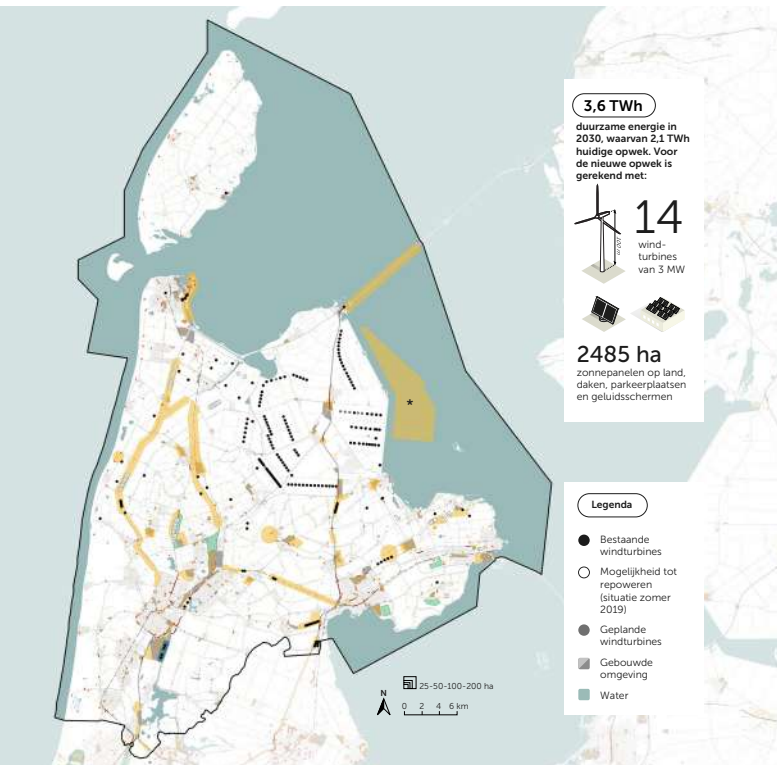
RES-viewer

Regionale Energiestrategie 1.0 Noord-Holland Zuid

Zoekgebieden	GWh 2030
Zon op grote daken	1099
Zon boven parkeerplaatsen	146
Zon op geluidschermen e.d.	18
Zon	663-697
Wind	209
Zon + wind	29-36+38-75
Totaal potentiële opwekking (GWh)	2203-2281
Totaal potentiële opwekking (TWh)	2,20-2,28
Bestaande duurzame opwekking (TWh)	0,74

In de online RES-viewer staat de actuele stand van zaken per zoekgebied. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden zijn mogelijk.

RES-viewer



OPWEK VAN ENERGIE OP RIJKSVASTGOED

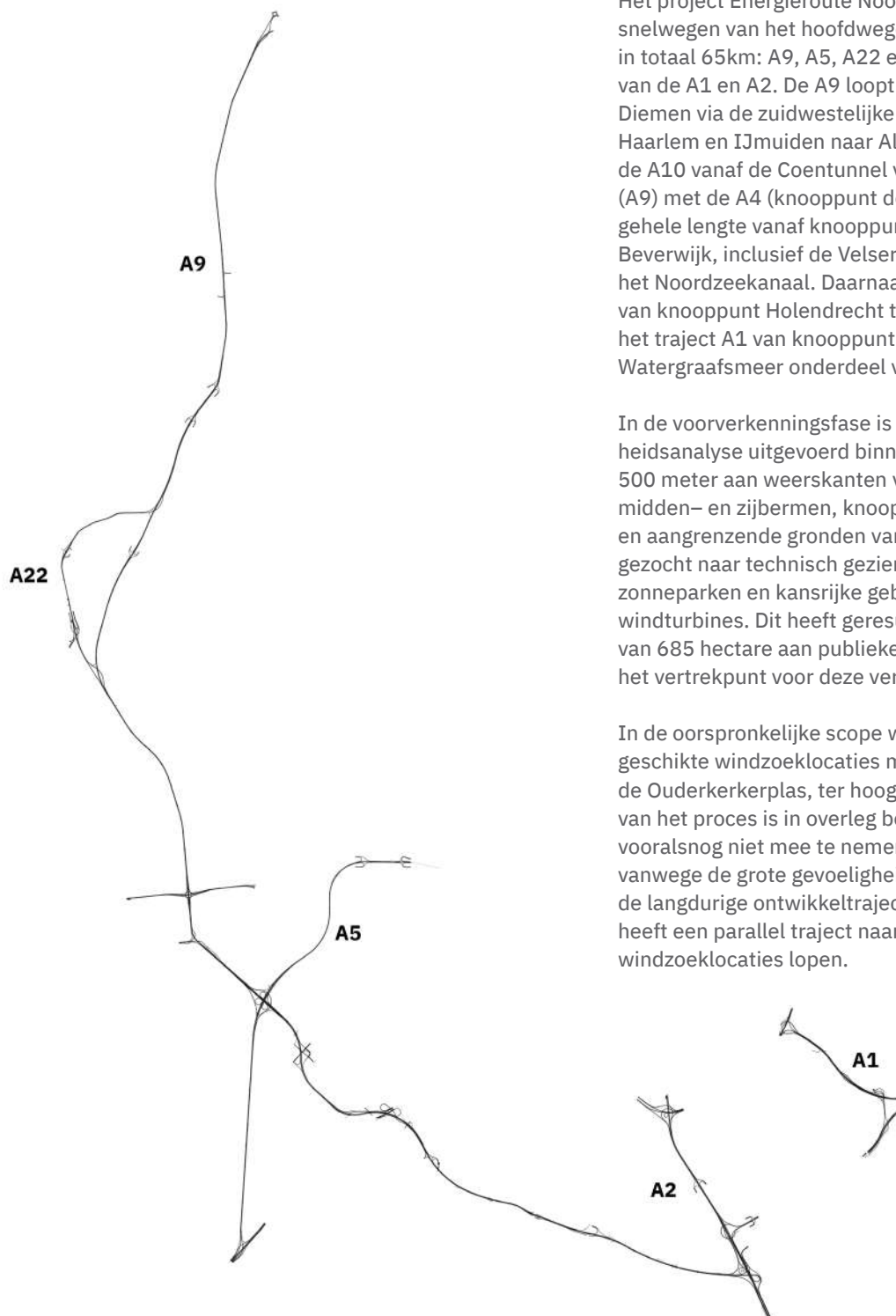
In het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER) verkennen we waar en hoe we met steun van de omgeving grootschalig energie kunnen opwekken op Rijksgroonden. Het programma treft de voorbereidingen voor daadwerkelijke realisatie van energieprojecten door ontwikkelaars. Doel van programma OER is om de uitvoering van de Regionale Energie Strategieën (RES) te ondersteunen en meters te maken om de klimaatdoelen te halen.

In het klimaatakkoord staat dat in 2030 zeventig procent van onze elektriciteit uit hernieuwbare bronnen moet komen. Om hieraan te voldoen wordt er in dertig regio's gewerkt aan Regionale Energiestrategieën (RES). In de RES hebben verschillende gemeenten, provincies, waterschappen en regionale netbeheerders met de omgeving gezamenlijk in kaart gebracht waar duurzame energie een plek kan krijgen. Het vinden van ruimte is daarbij een uitdaging. We kunnen de klimaatdoelen alleen maar halen als we ruimte dubbel benutten.

Meerdere RES-regio's hebben zoekgebieden op Rijksgroonden opgenomen in hun plannen. Het Rijk bezit meer dan 4.000 km² grond en 10.000 km² wateroppervlakte, die bedoeld zijn voor maatschappelijke doelen zoals bereikbaarheid en schoon water. Een deel van deze 'gronden' is ook geschikt voor energieprojecten.

Het programma OER is een samenwerking tussen Rijkswaterstaat, de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en het Rijksvastgoedbedrijf, in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.





1.2 Plangebied

Het project Energieroute Noord-Holland omvat 5 snelwegen van het hoofdwegennet met een lengte van in totaal 65km: A9, A5, A22 en de noordelijke gedeelten van de A1 en A2. De A9 loopt van de A1 bij knooppunt Diemen via de zuidwestelijke flank van Amsterdam, Haarlem en IJmuiden naar Alkmaar. De A5 verbindt de A10 vanaf de Coentunnel via knooppunt Raasdorp (A9) met de A4 (knooppunt de Hoek). De A22 betreft de gehele lengte vanaf knooppunt Velsen tot knooppunt Beverwijk, inclusief de Velsertunnel, gelegen onder het Noordzeekanaal. Daarnaast vormt het deel A2 van knooppunt Holendrecht tot knooppunt Amstel en het traject A1 van knooppunt Diemen tot knooppunt Watergraafsmeer onderdeel van dit project.

In de voorverkenningfase is een technische geschiktheidsanalyse uitgevoerd binnen een zoekgebied van 500 meter aan weerskanten van de weg. Hierbij is in de midden- en zijbermen, knooppunten en aansluitingen en aangrenzende gronden van de genoemde wegen gezocht naar technisch gezien geschikte ruimte voor zonneparken en kansrijke gebieden voor het plaatsen van windturbines. Dit heeft geresulteerd in een eerste scope van 685 hectare aan publieke gronden. Deze scope vormt het vertrekpunt voor deze verkenningfase (zie p.10).

In de oorspronkelijke scope waren een paar technisch geschikte windzoeklocaties meegegeven: ter hoogte van de Ouderkerkerplas, ter hoogte van Diemen. In de loop van het proces is in overleg besloten om windenergie vooralsnog niet mee te nemen in de verkenningfase vanwege de grote gevoeligheid rondom dit thema en de langdurige ontwikkeltrajecten. Gemeente Diemen heeft een parallel traject naar de in de RES aangegeven windzoeklocaties lopen.

1.3 Proces en participatie

De Voorkeursvariant Energieroute Noord-Holland is tot stand gekomen met inbreng vanuit de samenwerkende partijen:

- Rijkswaterstaat (RWS);
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO);
- Rijksvastgoedbedrijf (RVB);
- Provincie Noord-Holland;
- de gemeenten Diemen, Ouder-Amstel, Amstelveen, Amsterdam, Haarlemmermeer, Alkmaar, Heiloo, Heemskerk, Beverwijk, Castricum, Velsen, Uitgeest
- netbeheerder Liander;
- diverse experts, gebruikers van de weg en omwonenden.

Er zijn op vier momenten in het proces werksessies georganiseerd met de inhoudelijke adviseurs van de betrokken projectpartners, waarin kon worden meegedacht over de ruimtelijke analyse, de visie, de verschillende varianten en de voorkeursvariant. Ook zijn alle tussenproducten gedeeld en gereviewd. Daarnaast hebben meerdere gemeentes hun inwoners en andere stakeholders betrokken bij het proces door middel van een enquête en/of (digitale) informatiebijeenkomsten. In gesprekken met verschillende experts is aanvullend informatie opgehaald over de laatste ontwikkelingen op het gebied van zonne-energie, de mogelijkheden voor zon langs infrastructuur en hoe om te gaan met ecologische waarden. De input die is geleverd is zo goed mogelijk verwerkt en gedocumenteerd in een zogenaamde KES-tabel (zie bijlage).

1.4 Leeswijzer

Dit omvangrijke en beeldende document is opgebouwd uit zes hoofdstukken bijlages.

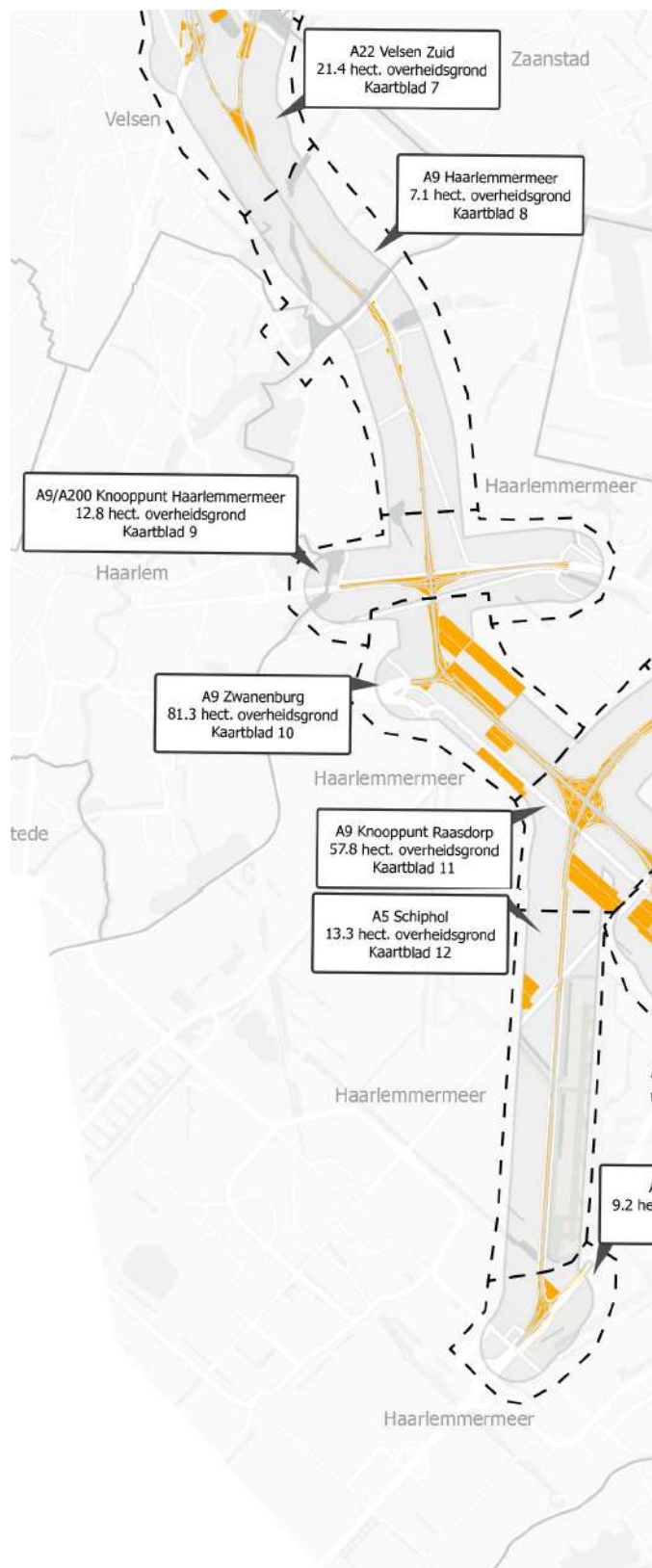
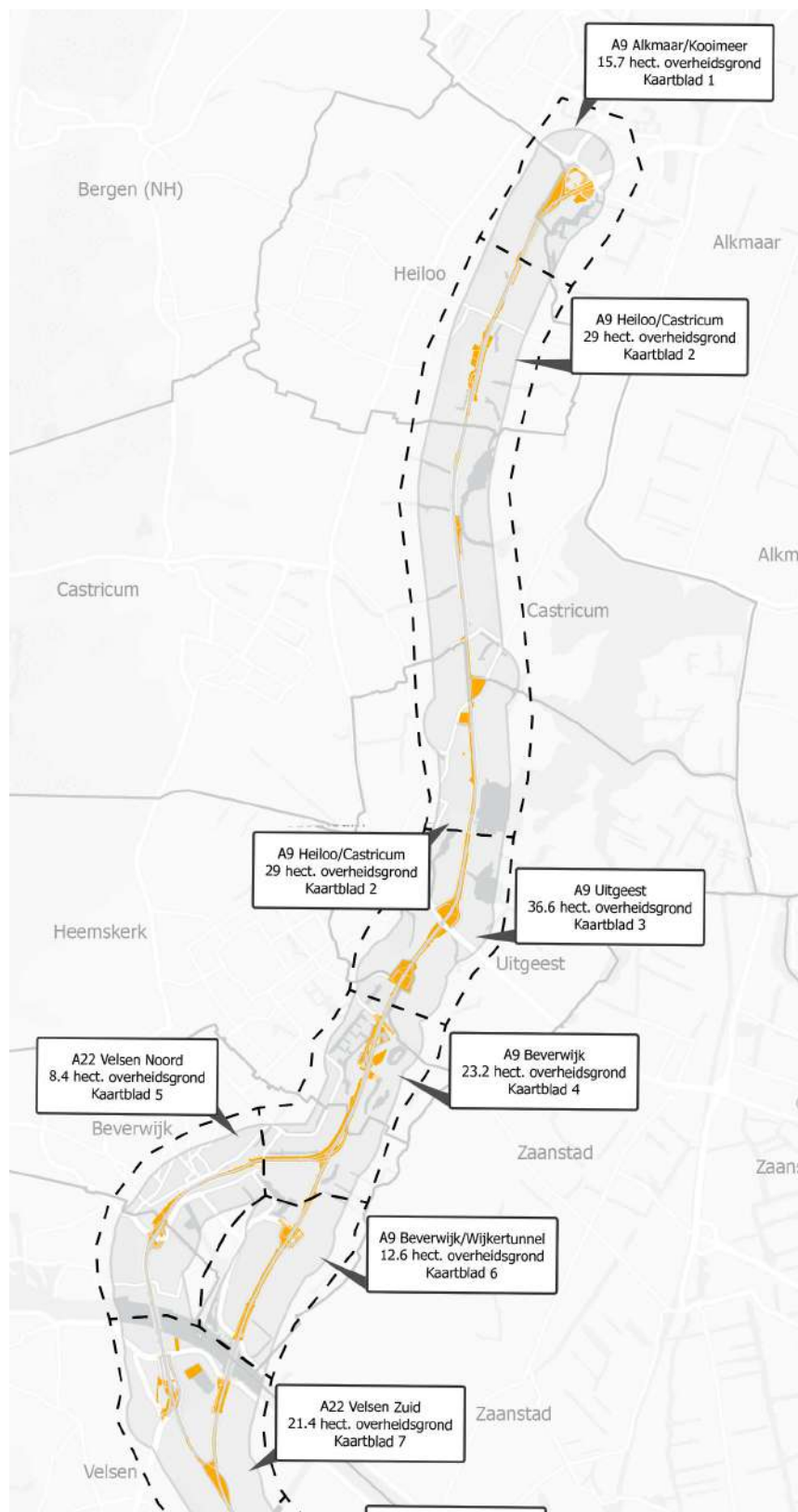
De eerste twee hoofdstukken vormen het inleidende deel, waarbij hoofdstuk 2 ingaat op de typering en kernkwaliteiten van de verschillende wegen en omgeving aan de hand van de eerder opgestelde ruimtelijke analyse.

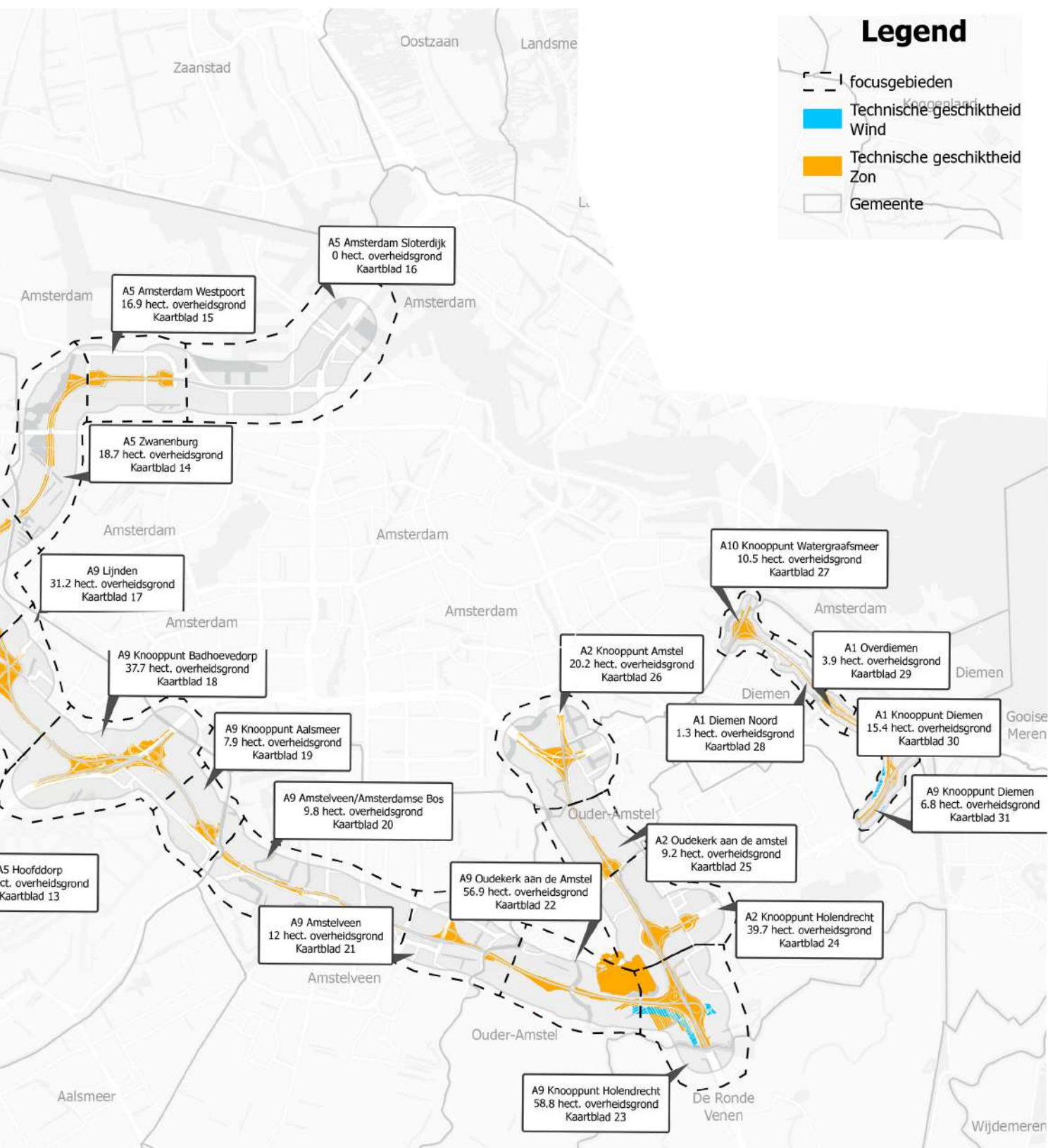
De hoofdstukken 3, 4 en 5 vormen de kern van het document. Zij beschrijven de ruimtelijke afwegingen, keuzes en regels die hebben geleid tot de Voorkeursvariant Energieroute Noord-Holland. Hoofdstuk 3 gaat daarbij in op de kernkwaliteiten van het landschap en het wegenet. Het hoofdstuk stelt basisvoorwaarden voor omgang met deze kwaliteiten. In hoofdstuk 4 worden de visie en uitgangspunten beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de ontwerpregels beschreven waaraan de verschillende zonopstellingen binnen de scope moeten voldoen. Deze ontwerpregels zijn leidend en zullen worden vertaald naar planregels in de volgende fase. Het zeefproces waarmee we die scope hebben aangescherpt wordt in een aantal intermezzo's uiteengezet.

Tot slot zijn in hoofdstuk 6 voor alle percelen uit de scope, met uitzondering van de meekoppelkansen, voorbeelduitwerkingen gemaakt. Deze voorbeelduitwerkingen geven een beeld van de manier waarop de scope ingericht kan worden met pv panelen als de ruimtelijke ontwerpregels worden toegepast zoals beschreven in hoofdstuk 5 en bieden inspiratie en houvast voor het concrete ontwerp.

Meer informatie is te vinden op:

<https://www.energieoprijksgrond.nl/energieroute-noord-holland>





INTERMEZZO - SCOPE 2.0

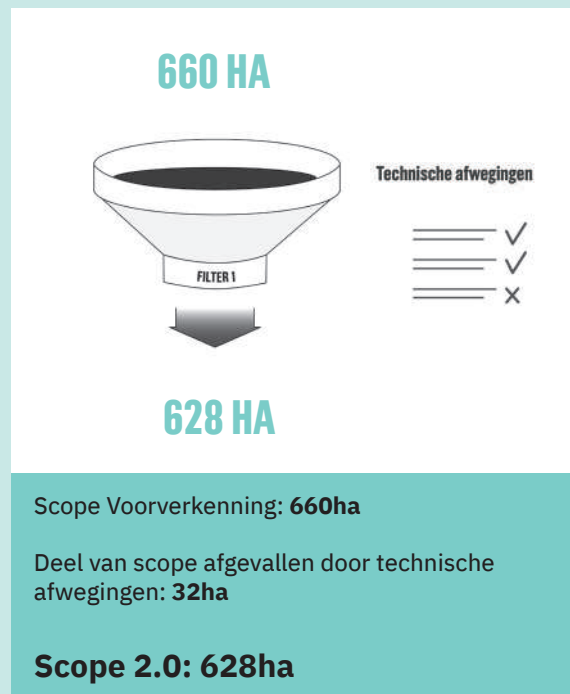
Een belangrijk onderdeel van de verkenning is een nadere concretisering van de scope. Binnen de scope van de voorverkenningfase (**Scope 1.0**) bevinden zich bijvoorbeeld ook gronden waarop één of meerdere beperkingen van toepassing zijn. Volgens drie verschillende typen beperkingen wordt de scope steeds herijkt.

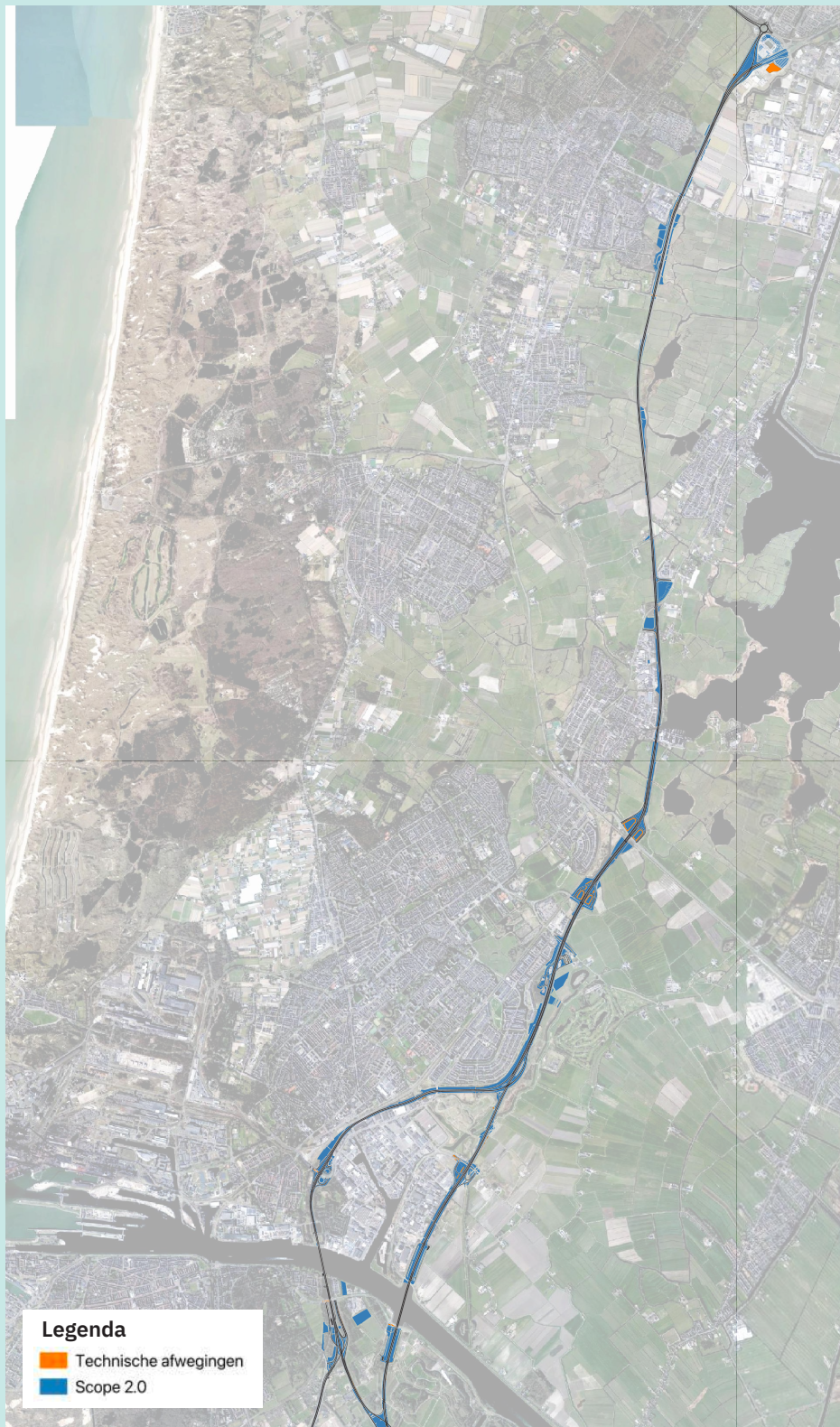
Deze beperkingen zijn: technische beperkingen, planologische/landschappelijke beperkingen (bijvoorbeeld Bijzonder Provinciaal Landschap of hoge ecologische waarde), beperkingen op het gebied van ruimtelijke inpassing.

In deze **Zeef 1 Technische ontwerpafwegingen** worden de technische beperkingen uit de scope gehaald. Onder technische beperkingen vallen:

- gronden die zich onder een hoogspanningsmast bevinden;
- waar het een wegdek of onderhoudsstrook betreft;
- en bestaande greppels.

De kaarten op de volgende pagina's tonen een overzicht van de **Scope 2.0** en de gronden die afvallen op basis van zeef 1.





De herziene scope Energieroute-noord



De herziene scope Energeroute-midden



De herziene scope Energieroute-oost

2. TYPERING EN KERNKWAL



TEITEN



2. TYPERING EN KERNKWALITEITEN

De basis voor dit hoofdstuk is gelegd in de uitgebreide ruimtelijke analyse. De analyse is tweeledig uitgevoerd, enerzijds is bekeken hoe het landschap wordt beleefd gezien vanaf het wegennet. Anderzijds is vanuit die omliggende omgeving gekeken naar de beleving van het snelweglandschap. De basis hiervoor is gevormd door kaartstudie, aangevuld met uitgebreide excursies in het gebied. Daarnaast worden in de analyse bestaande plannen en beleidskaders behandeld die er van toepassing zijn.

2.1 Netwerk van wegen

Het wegennet van de Energieroute kent niet één uniforme identiteit. De vijf snelwegen die behoren tot de scope vormen een complex netwerk van wegen in de dynamische Noordvleugel van de Randstad, met elk een eigen karakteristiek. Bovendien geldt voor de noordelijke gedeelten van de A1 en A2 dat ze onderdeel zijn van wegen die doorlopen tot ver buiten de scope. De grote afwisseling in tracering, hoogteligging en dwarsprofielen maakt dat er geen sprake is van een eenduidige route en dat bovendien veel van de kernkwaliteiten eigenlijk meer door de omgeving van de weg worden bepaald.

A9 - Noordvleugelroute

De A9 bestaat grofweg uit twee delen. Het traject rondom Amsterdam is te typeren als de buitenring van Amsterdam en kent een grote afwisseling van stedelijk (werk)gebied en parklandschappen (de Amsterdamse scheggen). Het hoogdynamische karakter van de omgeving loopt door tot in de Haarlemmermeerpolder. De weg zelf heeft een relatief smal en continu profiel. Langs de route zijn op diverse plekken geluidswerende voorzieningen aangebracht, die van plek tot plek verschillen. Vanwege de vele stedelijke en landschappelijke dwarsverbindingen is een groot deel van de weg verhoogd aangelegd, met uitzondering van de Gaasperdammertunnel en het traject tussen Badhoevedorp en Holendrecht (BAHO), dat momenteel wordt verbreed en deels overkluisd. De (nieuwe) 'tunnelmonden' vormen bijzondere punten in de route. Richting het noorden doorkruist de A9 de open





De Energieroute bestaat uit een netwerk van wegen en trajecten met diverse karakters

veenweidegebieden, zeeleipolders en strandvlaktes van Noord-Holland. De relatief smalle weg op maaiveldniveau biedt volop zicht op het omliggende landschap. Daar waar de weg steden en dorpen schampt staat veelal beplanting langs de weg of is een geluidswerende voorziening aangebracht in de vorm van een wal of een wand. De Wijkertunnel met opvallend groene tunnelmonden markeert de kruising met het Noordzeekanaal.

- Relatief continue (smalle) lijn, maar door een grote diversiteit aan (stedelijke) landschappen;
- Contrast (open) landschappen en (besloten) stedelijke randen;
- Twee delen, waarvan het noordelijke deel tot aan de Haarlemmermeerpolder meer landschapelijk is en het gedeelte rond Amsterdam een hoogdynamisch karakter heeft met een hoge afwisseling tussen stad en landschap;
- Hoogteligging van de weg varieert, dwarsverbinding en barrière tegelijkertijd;
- Wijkertunnel en (nieuwe) tunnelmonden stedelijk gebied Amstelveen en Amsterdam Zuidoost vormen markante punten in route.

A22 - Velsertunnelweg

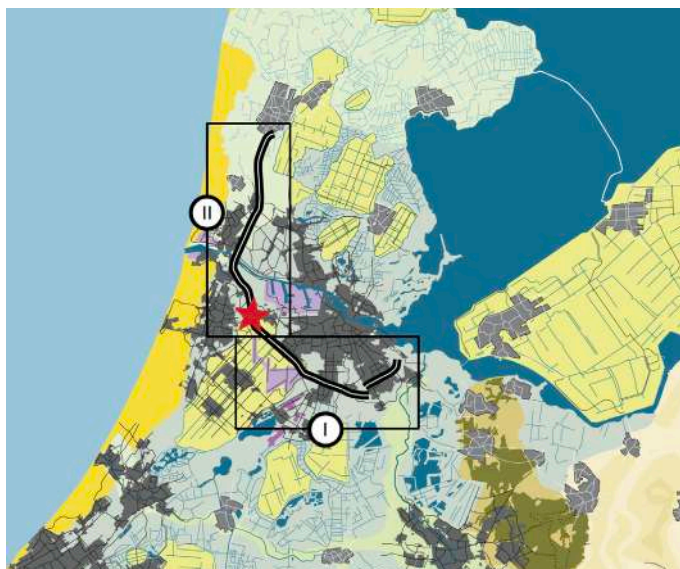
De A22 is een smalle weg door de parkachtige ooststrand van het verstedelijkte kustgebied tussen Heemskerk,

IJmuiden en Velsertbroek, met de Velsertunnel als markant punt in de route. De weg is een restant van het voormalig tracé van de A9. Met de komst van de Wijkertunnel functioneert de enigszins gedateerde weg veel meer als een lokale verbinding.

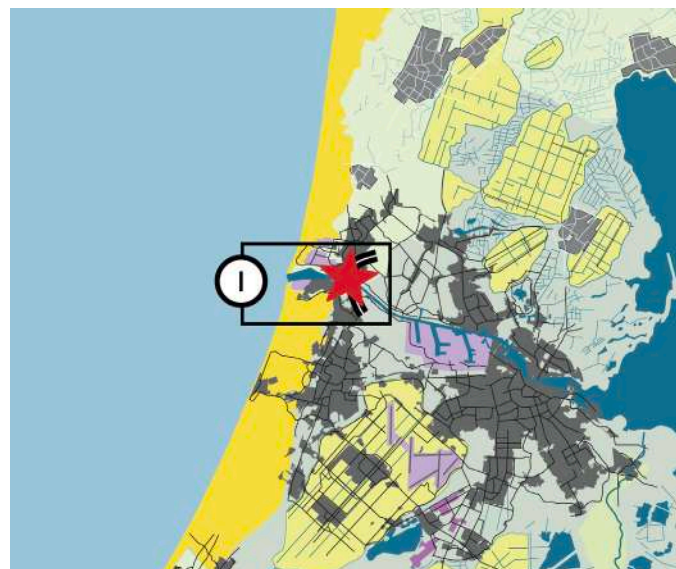
- Groene stadsweg;
- Velsertunnel markant punt in route.

A5 - (lucht)Havenroute

De A5 vormt de kortsluiting tussen de A4, A9 en A10-west. Het traject ten zuiden van de A9 ligt grotendeels evenwijdig aan de Zwanenburgbaan van Schiphol en maakt daardoor als het ware deel uit van het luchthavenlandschap. Door de ligging op maaiveldniveau en de obstakelvrije bermen is er volop zicht op de vliegtuigen die hier opstijgen, landen en taxiën. De weg is vrij sober ingericht en heeft een compact profiel. Het noordelijke traject, dat pas later werd aangelegd, ligt daarentegen verhoogd en doorkruist op geheel autonome wijze het stedelijke gebied van Amsterdam West, door het parkachtige landschap van de Tuinen van West en het industriële Westelijk Havengebied. Door de hoge ligging blijven de verschillende stedelijke en landschappelijke dwarsverbindingen gehandhaafd. Tegelijkertijd vormt de weg hierdoor visueel juist een barrière, met name in de Tuinen van West. De taluds zijn onbeplant en steken scherp af tegen de omgeving. Langs grote delen van de



De A9: Noordvleugelroute



De A22: Velsertunnelweg, met als markant oriëntatiepunt de Velsertunnel

*de kaarten zijn afkomstig uit Kijk op de ruimtelijke kwaliteit van snelwegen.

route staan lage, transparante geluidsschermen.

- **Autonome lijn, los van landschappelijke structuren;**
- **Hoogteligging van de weg varieert, dwarsverbinding en barrière tegelijkertijd.**

A2 - Trekvogelroute

Het Routeontwerp voor A2 zorgt van Amsterdam tot Maastricht voor veel eenheid in het wegontwerp en meer samenhang tussen de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de weg. Er worden vier thema's onderscheiden: contrast (ervaren van stad en landschap), magneet (ordenen van weginrichting), motief (herkennen van de route) en wow-effect (creëren van adres en identiteit). De thematische vormgeving komt tot uiting in onder andere de geluidsschermen en de kunstwerken, die op dit deel ontbreken. Het gedeelte van de A2 dat deel uitmaakt van de scope vormt een heldere grens tussen het stedelijke gebied van Amsterdam en het waterrijke veenweidelandschap van de Amstelscheg. De weg is vormgegeven als 'oprijlaan' naar de stad: een breed dwarsprofiel met wegbegeleidende beplanting aan weerszijden.

- **Grens tussen stad aan oostzijde en veenweidegebied aan de westzijde;**
- **Sterk routeontwerp.**

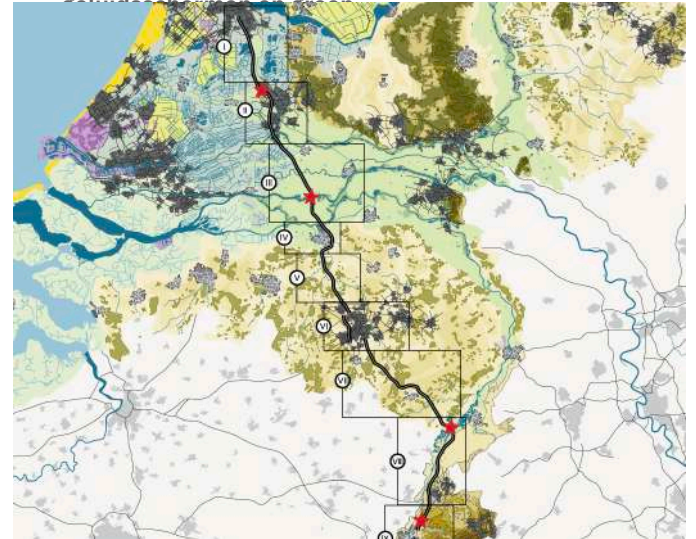


De A5: (lucht)Havenroute, met als markant oriëntatiepunt het viaduct waar vliegtuigen boven de weg langs kruisen.

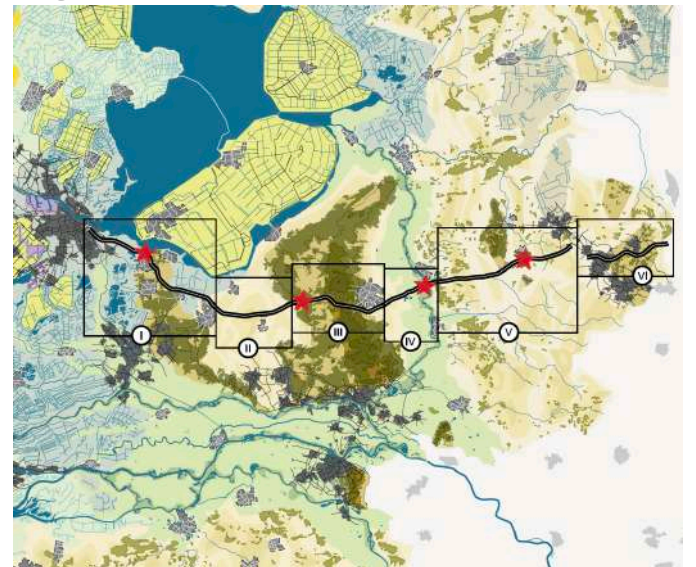
A1 - Grote Landschappenroute

De A1 is een groots ontworpen snelweg van Amsterdam tot aan de Duitse grens. Het riante landschappelijke dwarsprofiel, het met groen afgeschermd stedelijk gebied en de uniforme geluidswering kenmerken ook het gedeelte dat onderdeel is van de scope, dat recent opnieuw werd aangelegd in het kader van het programma Schiphol-Amsterdam-Almere (SAA).

- **Breed snelweglandschap gedomineerd door geluidsschermen**



De A2: Trekvogelroute. Het deelgebied van de A2 dat binnen de Energieroute valt, valt onder I.

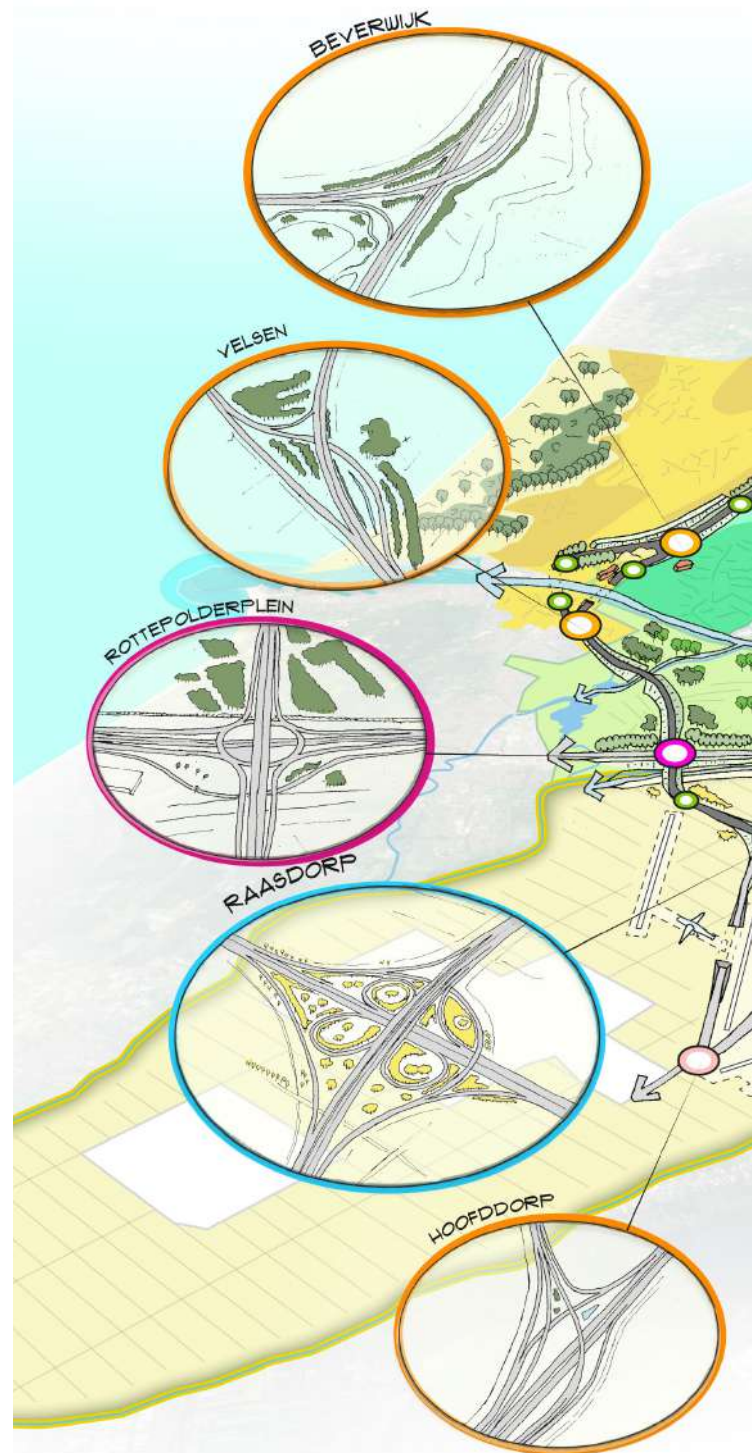


De A1: Grote Landschappenroute. Het deelgebied van de A1 dat binnen de Energieroute valt, valt onder I.

2.2 Landschappelijke knooppunten en aansluitingen

Langs het tracé van de Energieroute vinden we vele knooppunten (verbindingen tussen snelwegen) en aansluitingen (verbindingen tussen rijkswegen en het onderliggend wegennet). De vormgeving van deze knopen langs de route wordt bepaald door de verkeerskundige functie. Zo zijn de knooppunten grofweg onder te verdelen in drie types: splitsingen, kruisingen en het unieke knooppunt Rottepolderplein. De inrichting van de ruimtes binnen de knooppunten zijn vaak gebaseerd op het omringende landschap.

De aansluitingen hebben een redelijk gelijke vormgeving wat betreft wegennet. Echter, net als bij de knooppunten is bij de aansluitingen de inrichting vaak gebaseerd op het omringende landschap of stedelijk gebied. Knooppunten en aansluitingen vormen door hun inpassing vaak een soort visitekaartjes voor het gebied.



LEGENDA

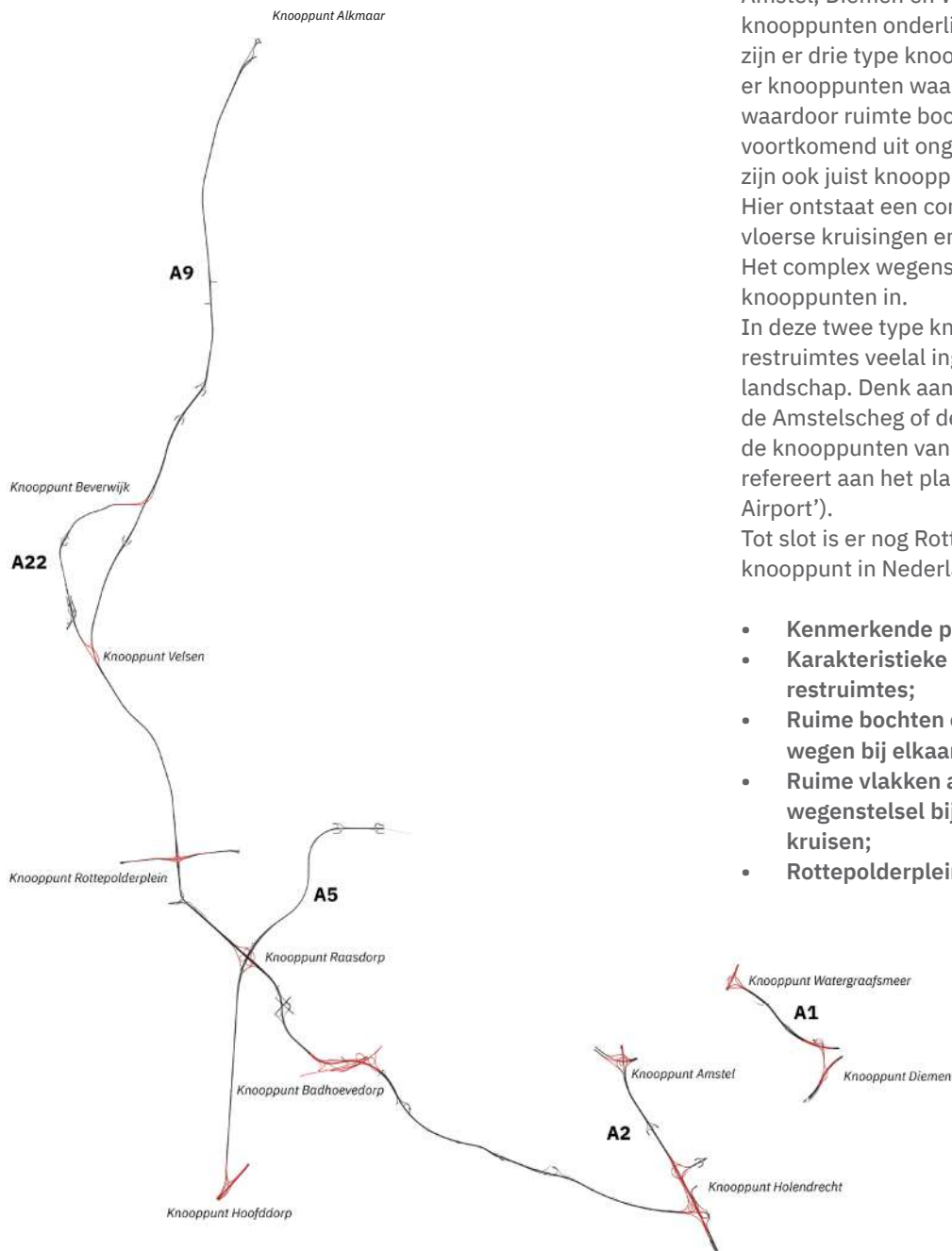
Knooppunten

-  Knooppunten waarin wegen samenkomen/splitsen
-  Knooppunten waarin wegen elkaar kruisen
-  Bijzonder Knooppunt Rottepolderplein

Aansluitingen

-  Groene landschappelijk ingepaste aansluitingen
-  Waterrijke landschappelijk ingepaste aansluitingen
-  Groene stedelijk ingepaste aansluiting
-  Waterrijke stedelijk ingepaste aansluitingen





Knooppunten op de Energieroute Noord-Holland

Knooppunten

De knooppunten worden gevormd door aansluitingen van meerdere snelwegen. In de Energieroute onderscheiden we 10 knooppunten: Beverwijk, Velsen, Rottelpolderplein, Raasdorp, Hoofddorp, Badhoevedorp, Holendrecht, Amstel, Diemen en Watergraafsmeer. Hoewel de knooppunten onderling sterk verschillen in vormgeving zijn er drie type knooppunten te onderscheiden. Zo zijn er knooppunten waar wegen samenkomen of splitsen, waardoor ruimte bochten (verbindingsbogen) en taluds voortkomend uit ongelijkvloerse kruisingen ontstaan. Er zijn ook juist knooppunten waar wegen elkaar kruisen. Hier ontstaat een complex wegensysteem met ongelijkvloerse kruisingen en daardoor verschillende taluds. Het complex wegensysteem kadert ruime vlakken van de knooppunten in.

In deze twee type knooppunten wordt met de restuimtes veelal ingespeeld op het omliggende landschap. Denk aan de waterrijke knooppunten in de Amstelscheg of de inrichting met berkenbomen in de knooppunten van de Haarlemmermeerpolder (dat refereert aan het plan van West 8 'Landscaping Schiphol Airport').

Tot slot is er nog Rottelpolderplein dat als enige knooppunt in Nederland is vormgegeven als rotonde.

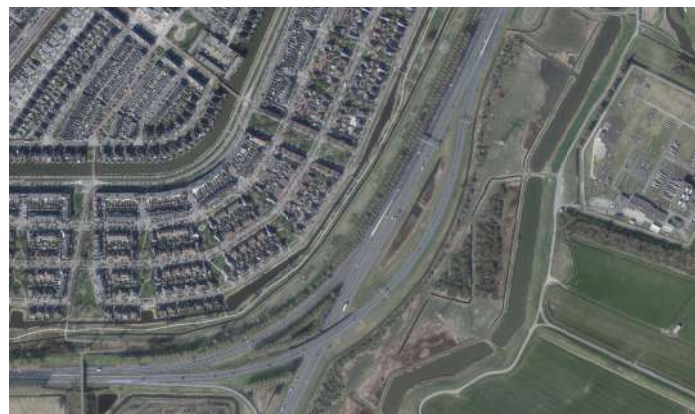
- Kenmerkende plekken;
- Karakteristieke landschappelijke inrichting restuimtes;
- Ruime bochten en taluds bij knooppunt waar wegen bij elkaar komen;
- Ruime vlakken afgebakend door complex wegensysteem bij knooppunten waar wegen elkaar kruisen;
- Rottelpolderplein is een uniek knooppunt.

Knooppunten waar wegen samenkomen of splitsen

De volgende knooppunten kunnen worden omschreven als knooppunten waar wegen samenkomen of splitsen: Knooppunt Alkmaar, Beverwijk, Velsen, Hoofddorp en Diemen.



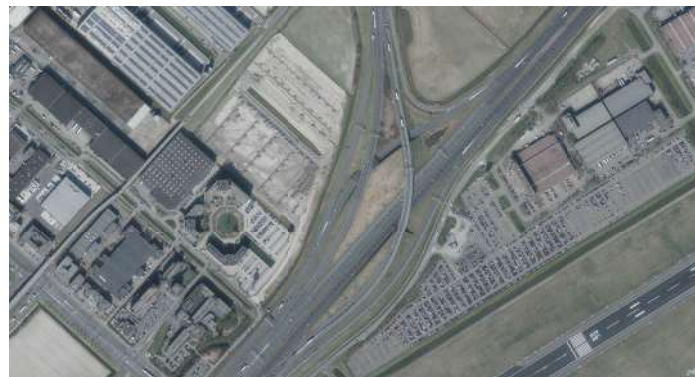
Alkmaar is geen echt knooppunt (geen splitsing van snelwegen), maar heeft ruimtelijk wel die uitstraling met lange wegbogen rondom het AZ-stadion. De ruimte voor zon zit op de taluds.



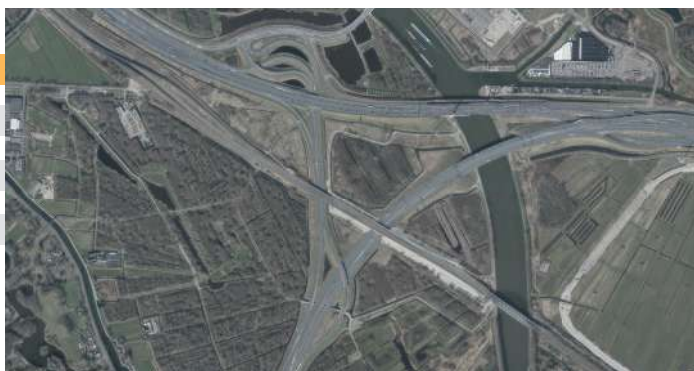
In Knooppunt Beverwijk splitst de A22 zich van de A9. Het knooppunt is ligt aan de rand van de stad in het landschap van de Stelling van Amsterdam. Aan de noordwestzijde bevindt zich een beplante grondwal. De ruimte zit met name op de onbeplante taluds.



Knooppunt Velsen is vergelijkbaar met knooppunt Beverwijk, ook een splitsing van A9 en A22. Het knooppunt is aan één zijde meer open, terwijl de afslag begeleid wordt door een bomenrij van populieren. De ruimte zit op de onbeplante taluds.



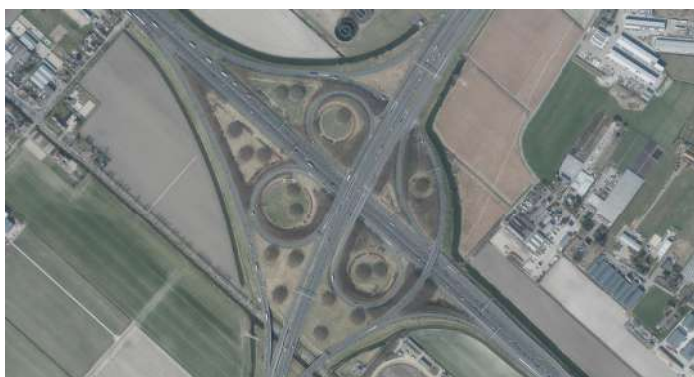
Knooppunt Hoofddorp is naast wat opschot en een kleine waterbergingslocatie, nagenoeg leeg. De ruimte zit op taluds en een vlak in omgeving direct ten noorden van het knooppunt.



Knooppunt Diemen is zeer weids en heeft een groene inpassing. Er ligt een waterbergingsopgave. Opvallend is dat in het knooppunt nog de oorspronkelijke polderverkaveling te zien is. Het knooppunt is uitgevoerd als drie splitsingen. Ruimte voor zon met name op taluds.

Knooppunten waar wegen kruisen

De volgende knooppunten kunnen worden omschreven als knooppunten waar wegen elkaar kruisen: Knooppunt Raasdorp, Badhoevedorp, Amstel, Holendrecht Noord, Holendrecht Zuid en Watergraafsmeer.



Knooppunt Raasdorp is net als het plan 'Landscaping Schiphol Airport' beplant met berken. Echter, de berken zijn enigszins atypisch aan het plan van West 8 gepland in kleine cirkelvormige groepen. Dit knooppunt is een klaverturbine.



Knooppunt Badhoevedorp is een samengesteld knooppunt. In het landschapsplan is de oorspronkelijke verkaveling aangehouden. Een deel van het knooppunt is beplant met de typerende berken. Veel van het knooppunt is met groen ingericht. Eventuele ruimte voor zon is versnipperd.



Knooppunt Amstel is vormgegeven met een waterrijk karakter. In knooppunt Amstel bestaat dit uit een smalle verkaveling van natte greppels. Knooppunt Amstel is een klaverturbine. Ruimte op taluds en binnens waterrijke vlakke delen.



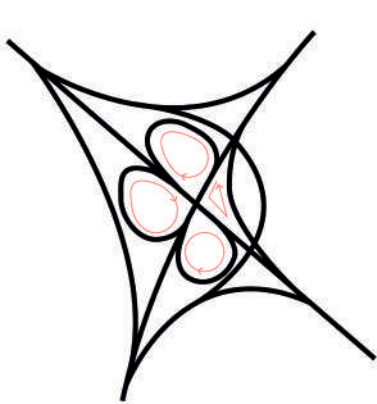
Knooppunt Holendrecht Noord heeft een grote waterpartij in het midden van het knooppunt. Dit draagt bij aan de weidsheid van het knooppunt. Dit stuk van knooppunt Holendrecht vormt de halfturbine.



De knooppunten worden gekenmerkt door ruimte bochten en taluds en smalle restruimtes binnen het knooppunt. De bochten hebben een heldere richting.



Knooppunt Holendrecht Zuid kent een waterrijke inpassing. In het knooppunt is een verkaveling aangehouden, die niet direct terug te leiden is naar het oorspronkelijk landschap. Dit deel van knooppunt Holendrecht vormt de trompet. Ruimte op taluds en binnens waterrijke vlakke delen.



De knooppunten worden gekenmerkt door een complex wegensysteem met veel taluds en ongelijkvloerse kruisingen. Het complexe wegensysteem bakent vlakken binnen een knooppunt af.

Knooppunt Rottepolderplein

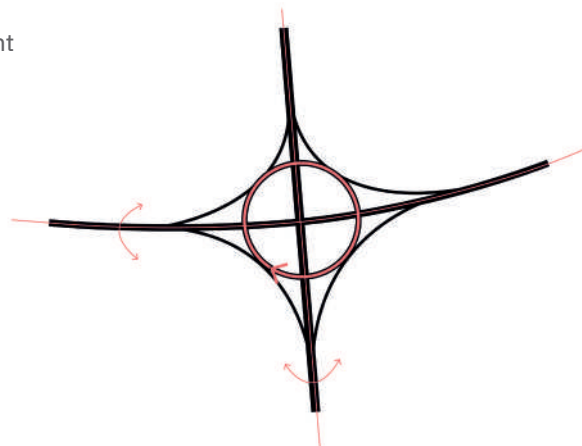
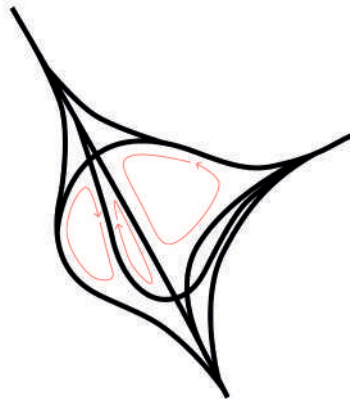
Knooppunt Rottepolderplein is een uniek knooppunt. Het knooppunt is als enige knooppunt in Nederland vormgegeven als rotonde.



Knooppunt Rottepolderplein is door de groene bosschages aan de noordzijde van het knooppunt groen ingepast ten opzichte van de open polders rond Spaarnwoude. Dit knooppunt is uitgevoerd als rotonde.



Knooppunt Watergraafmeer is waterrijk en groen ingepast met een grote hoeveelheid bomen. Dit knooppunt is uitgevoerd als halfturbine. Geen ruimte voor zon.

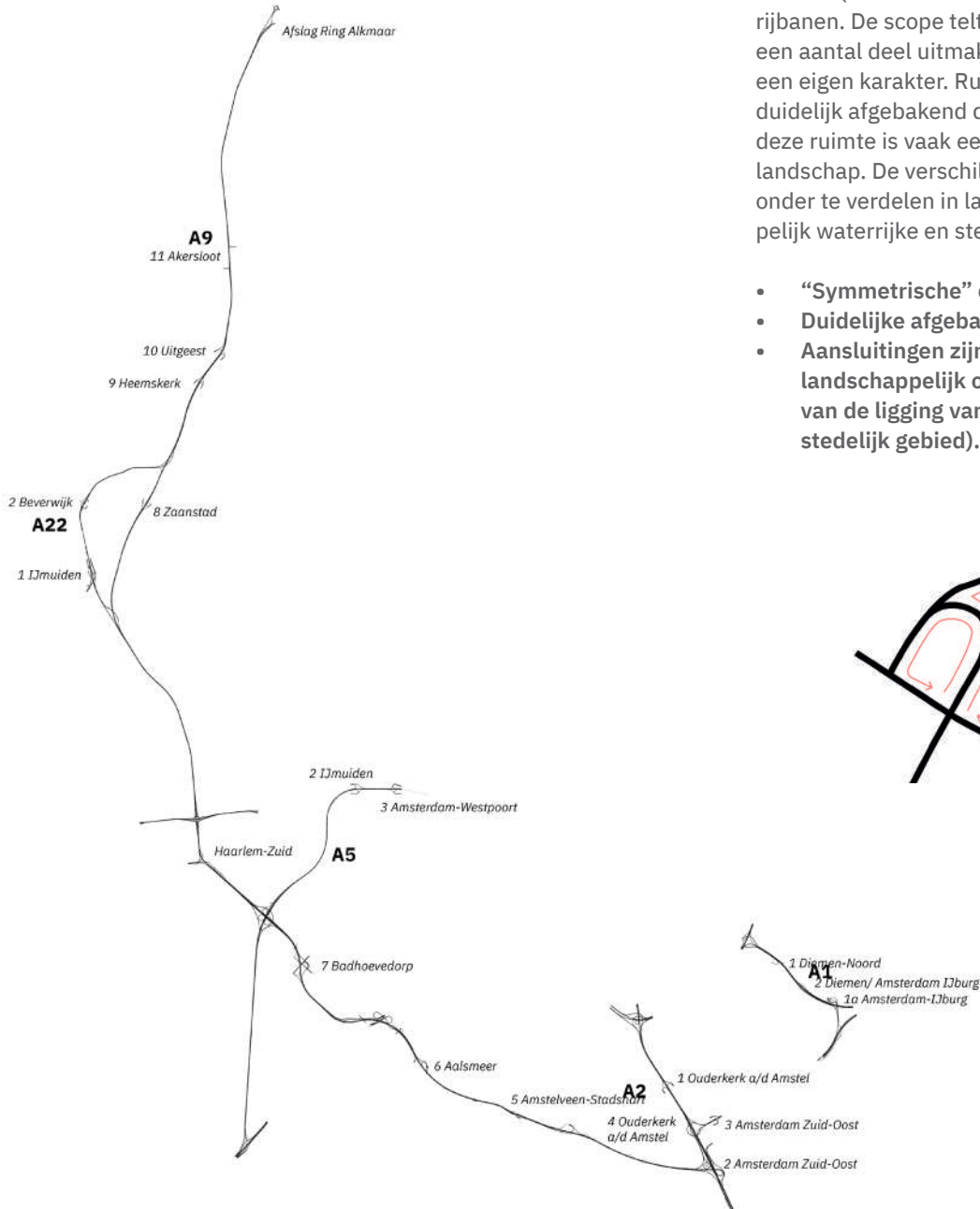


Knooppunt Rottepolderplein wordt gekenmerkt door de rotonde. Het knooppunt is spiegelsymmetrisch uitgevoerd.

Aansluitingen

Waar de knooppunten de snelwegen onderling met elkaar verbinden, verbinden aansluitingen de route met de omgeving. Hierdoor zijn aansluitingen vaak symmetrisch van opzet, met hoger- en lageregelegen ruimtes (soms bestaand uit water) omsloten door rijbanen. De scope telt zo'n 20 aansluitingen, waarvan een aantal deel uitmaken van een knooppunt, met ieder een eigen karakter. Ruimte binnen knooppunten wordt duidelijk afgebakend door wegen. De inrichting van deze ruimte is vaak een afgeleide van het omringende landschap. De verschillende typen inrichtingen vallen onder te verdelen in landschappelijk groene, landschappelijk waterrijke en stedelijke inpassingen.

- “Symmetrische” opzet;
- Duidelijke afgebakende vlakken;
- Aansluitingen zijn groen landschappelijk, waterrijk landschappelijk of stedelijk ingepast, afhankelijk van de ligging van de aansluiting (landelijk of in stedelijk gebied).



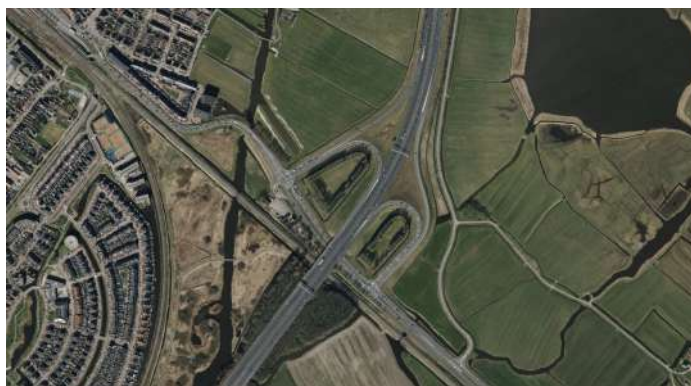
Aansluitingen op de Energieroute Noord-Holland

Groene landschappelijk ingepaste aansluitingen

De volgende aansluitingen kunnen worden omschreven als aansluitingen die in een landschappelijke context groen zijn ingepast: Aansluiting Akersloot, Uitgeest, Heemskerk, Zaanstad, Beverwijk, IJmuiden, Haarlem-Zuid, Aalsmeer, Diemen Amsterdam-IJburg.



Afslag 11 Akersloot heeft in de oksels van de afslag nog de oorspronkelijke polderverkaveling. Er staat wat beplanting in de afslag, maar de afslag is grotendeels open. Veel ruimte voor zon.



Afslag 10 Uitgeest sluit niet aan op de oorspronkelijke verkaveling van het landschap. Binnen het klaverblad is een rij bomen geplant die de vorm van het halfklaverblad volgt. Ruimte voor zon in de vlakke delen, maar beplanting compenseren.



Afslag 9 Heemskerk toont overeenkomsten met afslag 10 Uitgeest. Ook deze afslag vertoont niet meer de oorspronkelijke verkaveling en kent een bomenrij binnen het klaverblad dat de vorm van het blad volgt. Ruimte voor zon in de vlakke delen, maar beplanting compenseren.



Afslag 8 Zaanstad ligt over de hoofdweerstandslijn van de Stelling van Amsterdam heen. De hoofdweerstandslijn wordt door het knooppunt een paar maal doorsneden, maar de oorspronkelijke loop is nog duidelijk zichtbaar en gepreserveerd. Hierdoor niet geschikt voor zon.



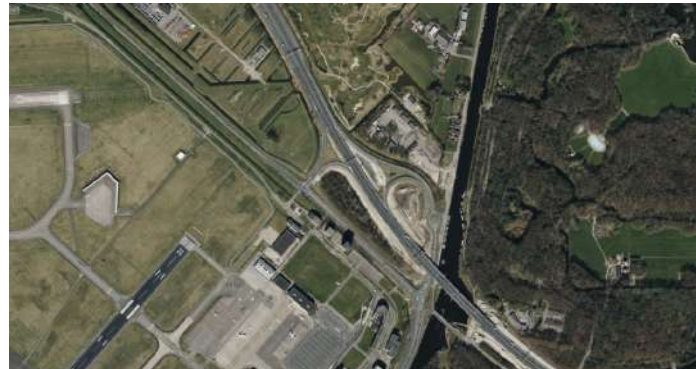
Afslag 2 Beverwijk is zeer groen ingericht. Aan de noordzijde ligt een bouwwerk in de afslag. Hierdoor is er weinig ruimte voor zon beschikbaar.



Afslag 1 IJmuiden. Hier is veel ruimte aanwezig in de afslag, maar het open landschap biedt hier tevens een open venster richting landgoed Beeckestein.



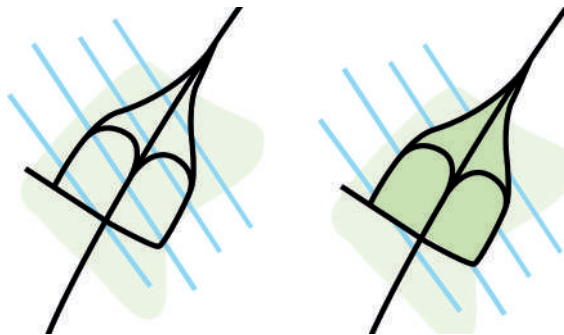
Afslag Haarlem-Zuid is met bomen beplant. De afslag snijdt door de oorspronkelijke verkaveling en haakse rationale lijnen van de Haarlemmermeerpolder heen.



Afslag 6 Aalsmeer kent een bosrijke invulling. In de toekomstige situatie van de verbreding en verdieping van de A9 wordt de noordelijke oksel ingezet voor zonnepanelen.



Afslag 2 Diemen Amsterdam-IJburg gaat op in het snelweglandschap van de A1. De afslag volgt het principe van oprijlaan naar de stad door de bomenrijen die langs zowel de A1 als de afslag geplant zijn.



Groene landschappelijke inpassingen zijn onder te verdelen in inpassingen waarbij het landschap expliciet doorloopt in de aansluiting, of groene inpassingen waarin het omringend landschap niet doorloopt.

Waterrijke landschappelijk ingepaste aansluitingen

De volgende aansluitingen kunnen worden omschreven als aansluitingen die in een landschappelijke context waterrijk zijn ingepast: Aansluiting 4 Ouderkerk a/d Amstel, 1 Ouderkerk a/d Amstel en Badhoevedorp.



Afslag 4 Ouderkerk a/d Amstel heeft een waterberging die duidelijk is vormgegeven volgens de verkaveling van de Amstelscheg.

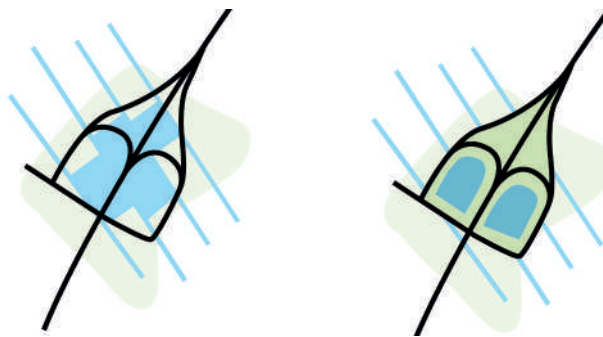
* er wordt uitgegaan van de nieuwe situatie voor het SAA traject.



Afslag 7 Badhoevedorp kent een zeer waterrijke invulling, wat contrasteert met de Haarlemmermeerpolder. De richting van de verkaveling is nog wel herkenbaar in het knooppunt, maar de oorspronkelijke verkaveling is niet meer te herkennen.



Afslag 1 Ouderkerk a/d Amstel is in lijn met de knooppunten waterrijk vormgegeven. Er staat beplanting die de wegen op het knooppunt begeleiden.



Waterrijke landschappelijke inpassingen zijn onder te verdelen in inpassingen waarbij het landschap expliciet doorloopt in de aansluiting, of een waterrijke inpassingen waarin het omringend landschap niet doorloopt.

Stedelijk ingepaste aansluitingen

De volgende aansluitingen kunnen worden omschreven als aansluitingen die in een stedelijke context zijn ingepast: Aansluiting IJmuiden, Amsterdam-Westpoort, Amsterdam Zuid-Oost, Diemen-Noord en Amstelveen-Stadshart.



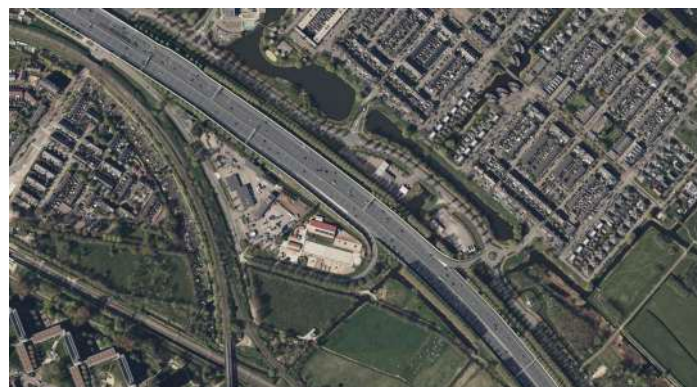
Afslag 2 IJmuiden lijkt in vormgeving sterk op de naastgelegen afslag 3 Amsterdam-Westpoort. Ook dit knooppunt is en open en met flinke waterpartij ingevuld.



Afslag 3 Amsterdam-Westpoort kent een open en waterrijke invulling. Er staat geen beplanting op de afslag.



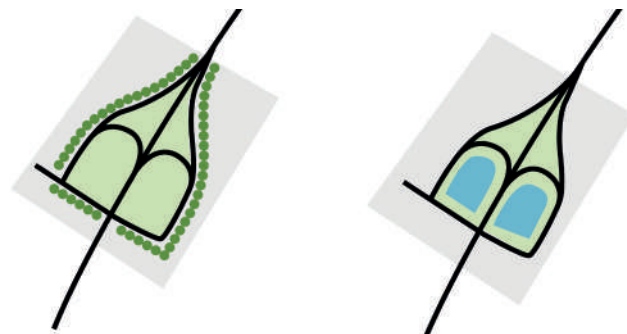
Afslag 2 Amsterdam Zuid-Oost is waterrijk en open vormgegeven. Er is geen beplanting aanwezig.



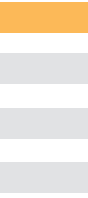
Afslag 1 Diemen-Noord wordt begeleid door de doorgaande bomenrij van de A1. Ook langs de afslag gaat de beplanting door in lijn met de beplanting langs de weg.



Afslag 5 Amstelveen-Stadshart is vormgegeven volgens ontwerpprincipes die afgeleid zijn uit het omliggend stedelijk weefsel van Amstelveen.
* er wordt uitgegaan van de nieuwe situatie voor het SAA traject.



Stedelijke inpassingen zijn onder te verdelen in groene inpassingen of waterrijke inpassingen. Groene inpassingen zorgen voor een afbakening van de aansluiting zodat deze niet stoort in het stedelijk gebied. Waterrijke inpassingen hebben juist een zakelijk en, wat betreft beplanting kaal, karakter.



2.3 Uiteenlopende landschappen

Het zoekgebied van de Energieroute bestaat een prachtige doorsnede van typische Nederlandse landschappen, met strandwallen en -vlaktes, klei- en veenpolders en een grote droogmakerij. Een groot deel van deze landschappen is aangewezen als Bijzonder Provinciaal Landschap, waarvoor de kwaliteiten en ruimte voor ontwikkelingen beschreven zijn. Ook het stedelijk gebied is divers, zoals het contrast tussen de band van dorpen en steden in de binnenduinrand en het hoog dynamische woon- en werkgebied van Groot Amsterdam.

De analyse per deelgebied bestaat uit een uitgebreid onderzoek naar de ruimtelijke kwaliteiten van het landschap bekeken vanaf de weg, het snelweglandschap bekeken vanuit het omringende landschap, de verschillende beleidscontouren die in het gebied aanwezig zijn en relevante ontwikkelingen die op het moment in de verschillende gemeentes spelen. In deze paragraaf is ervoor gekozen om per deelgebied de meest relevante analysekaarten en beelden te laten zien. Per deelgebied verschilt om deze reden de samenstelling van beelden en kaartmateriaal. De volledige analyse per deelgebied is terug te vinden in de bijlage.





Op basis van de inventarisatie en analyse onderscheiden we de volgende samenhangende deelgebieden:

Noord

Noord betreft het gebied tussen Alkmaar en de Haarlemmermeerpolder, het meeste landschappelijke deel van de scope. Weidse landschappen worden hier afgewisseld met groene stadsranden. De wegen die het gebied doorkruisen liggen laag in het landschap waardoor de visuele barrière van de weg beperkt is.

Van Alkmaar tot aan Uitgeest ligt het kenmerkende Noord-Hollandse strandwallenlandschap, met open strandvlaktes en meer besloten strandwallen waarop de dorpen en steden zijn ontstaan. De strandvlaktes vormen een belangrijk habitat voor allerlei weidevogels (deels beschermd door het NNN) en zijn daarmee erg kwetsbaar. Ze maken deel uit van het Bijzonder Provinciaal Landschap.

Vanaf Uitgeest komen daar het waterrijke veenweidegebied en de zeekleipolders rondom het Noordzeekanaal bij. Het landschap wordt gekenmerkt door openheid en vergezichten en vormt een sterk contrast met het aan elkaar gegroeide stedelijk gebied in de binnenduinstrand van de Noordzeekust. Weidevogels, restanten van het OER-IJ en het waardevolle linielandschap van de Stelling van Amsterdam maken ook dit landschap zeer waardevol en kwetsbaar voor allerlei ontwikkelingen.

Ten zuiden van het Noordzeekanaal, tussen Amsterdam en Haarlem, ligt het Recreatiegebied Spaarnwoude. Het gebied bestaat uit een bebost deel langs het Noordzeekanaal en een open, waterrijk veenweidegebied en sluit aan op de Tuinen van West. Het gebied maakt in zijn geheel deel uit van het Bijzonder Provinciaal Landschap. De druk op het gebied is groot. Daarom wordt volop ingezet op nieuwe routes, meer natuur en heldere ontvangstlocaties.

- Kwetsbare landschappen (NNN, weidevogelgebied en Stelling van Amsterdam);
- Landgoederenzone met onder andere Landgoed Beeckestein;
- Opeenvolging landschappelijke scènes en besloten groene stedelijke randen;
- Weg ligt laag door het open landschap.



Open landschap en de A9



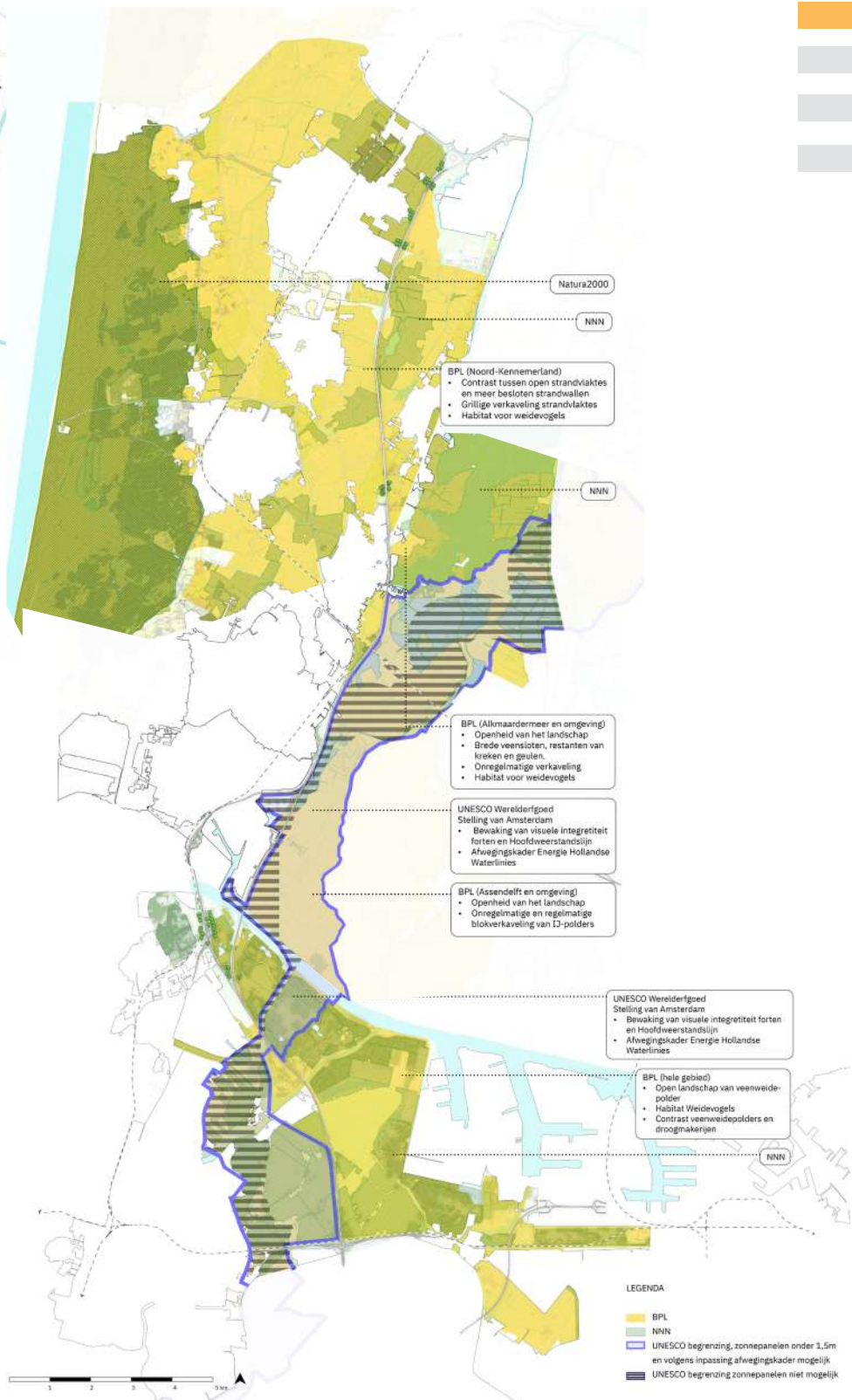
Uitzicht vanaf de snelweg op NNN (weidevogel) gebied



Open landschap van Spaarnwoude



Stelling van Amsterdam



Haarlemmermeerpolder

De Haarlemmermeerpolder is een grote droogmakerij met een hoogdynamisch karakter. Het strakke poldergrid met typerende polderlinten is nog duidelijk zichtbaar, evenals de ringvaart die voor een duidelijke begrenzing van het gebied zorgt. Prominent aanwezig in dit open deel van de polder is Schiphol. Rondom de luchthaven zijn grote hoeveelheden berken aangeplant in het kader van 'Landscaping Schiphol Airport' (West 8). Dit 'berkenplan' loopt door tot in de verschillende knooppunten.

Het nu nog open landbouwgebied verandert met de ontwikkeling van het Zonnecarré, het zoekgebied voor grootschalige zonneakkers. In de nabije toekomst staat hiervoor 300ha in de planning.

- **Openheid en rechtlijnige verkaveling Haarlemmermeerpolder;**
- **Invloed ontwikkeling Zonnecarré.**



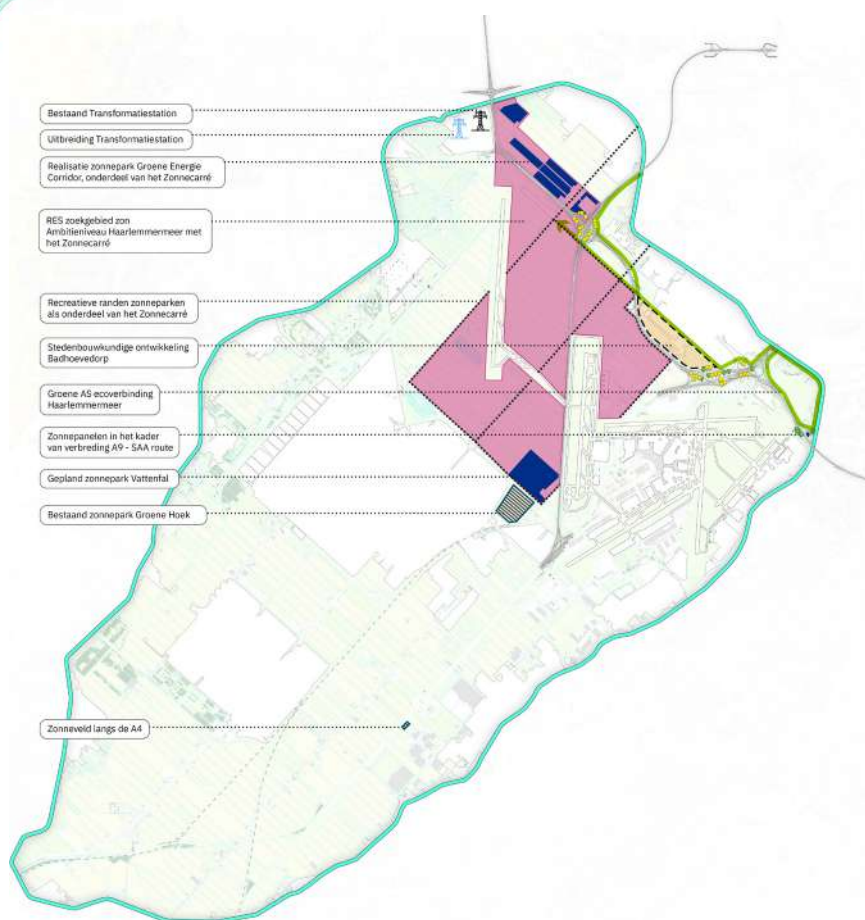
Schiphol vanaf de snelweg (A5)



Haarlemmermeer vanaf de snelweg



De Haarlemmermeer en Schiphol (polderbaan)





Amsterdamse bos en Amstelveen

Voor dit deelgebied hanteren we het nieuwe tracé en profiel van de A9 tussen Badhoevedorp en Holendrecht.

Het Amsterdamse Bos is één van de drukstbezochte groengebieden van Amsterdam. Het bos heeft zowel een recreatieve waarde als een grote ecologische waarde voor de omliggende stedelijk gebieden. Het vormt een belangrijke schakel in 'de Groene AS', de groene verbingszone tussen Amstelland en Spaarnwoude. Direct aangrenzend ligt het stedelijk gebied van Amstelveen dat, met de gedeeltelijke overkluizing, straks als het ware doorloopt over de snelweg. De overkluizingen zijn onderdeel van de wegverbreding van de A9. Ook onderdoorgangen van de A9 in het Amsterdamse worden met deze werkzaamheden verbeterd. De barrièrewerking van de weg wordt daarmee verminderd.

- **Amsterdamse bos is een bijzonder en waardevol recreatiegebied met grote natuurwaarden;**
- **Doorlopend stedelijk gebied over de weg heen.**

Amsterdam West

Het Westelijk Havengebied en de Tuinen van West vormen het deelgebied Amsterdam West. Het contrast tussen de industriële Westpoort met zijn loodsen en fabrieken en de laatste 'wildernis' van Amsterdam is groot. De Tuinen van West bestaat uit een aaneenschakeling van polders, (stads)parken, volkstuincomplexen en natuurgebieden, die nauw verbonden zijn met het Recreatiegebied Spaarnwoude. Het maakt deel uit van het Bijzonder Provinciaal Landschap.

- **Contrast haven en groengebied;**
- **Tuinen van West vormen een bijzonder groengebied, onderdeel Brettenscheg.**



Talud van A5 in groene Brettenscheg



A5 in Westelijk Havengebied



Beeld uit Verkenning Potentie Zonne-energie Rijkswegen Amsterdam (Feddes/Olthof ism Pondera, 2018)

Amstelscheg

De Amstelscheg is een Bijzonder Provinciaal Landschap. De groene wig tussen Amstelveen en Amsterdam Zuidoost is een van de iconische landschappen van de Metropoolregio Amsterdam. De scheg bestaat uit een samenstel van veenontginningen (bovenland) en enkele uitgeveende lagergelegen (en deels bebouwde) droogmakerijen, zoals de Bovenkerkerpolder. Centraal door het gebied loopt de Amstel.

Opvallende elementen in het vrijwel open landschap zijn de Ouderkerkerplas in de oksel van knooppunt Holendrecht, de polder Rondehoep en het dorp Ouderkerk a/d Amstel. Het gebied is vrijwel in zijn geheel aangemerkt als weidevogelhabitat en grote delen liggen binnen het NNN. Het is mede hierdoor een zeer kwetsbaar landschap.

In de stedelijke oostrand zal de komende jaren veel gaan veranderen. Een concreet plan hierin is de nieuwe stadswijk De Nieuwe Kern, maar ook Amsterdam heeft plannen om ca. 15.000 nieuwe woningen toe te voegen in dit stadsdeel.

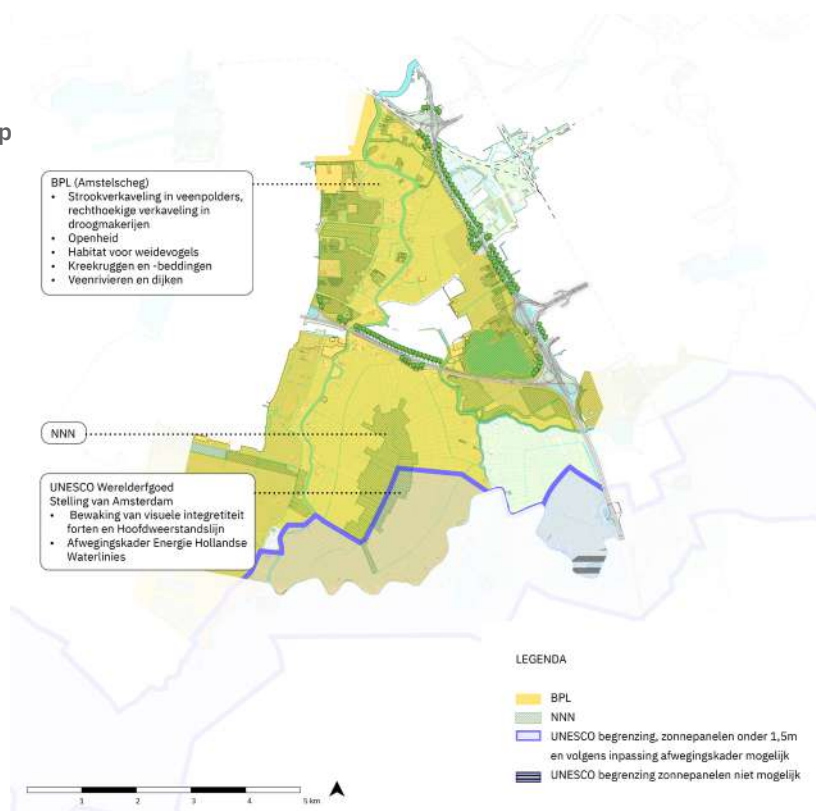
- **Kwetsbaar landschap (NNN, weidevogelgebied);**
- **Contrast en heldere grens tussen stedelijk gebied en open landschap;**
- **Opvallende elementen Oudekerkerplas, Rondehoep en Ouderkerk a/d Amstel.**



Zicht over de A2 en de Ouderkerkerplas



De Amstelscheg vanaf de A2 in winter





Diemerscheg

Ook de Diemerscheg valt onder Bijzonder Provinciaal Landschap. Wat de Diemerscheg uniek maakt is de grootschalige inzet op het maken van natuur- en moerasbossen, waarbij wordt voortgeborduurd op de oorspronkelijk uitwaaijende veenverkaveling rondom de Diem en Gaasp. Ook de bos- en natuurcompensatie voortkomend uit de wegbreiding van de A1 sluit hierop aan. Het gebied heeft grote recreatieve- en natuurwaarden en doet dienst als uitloop voor inwoners van Amsterdam en Diemen. Open en besloten plekken wisselen elkaar af.

In de Diemerscheg liggen, naast zoekgebieden voor de inpassing van zon, ook een aantal zoekgebieden voor de inpassing van windenergie. De mer-studie naar wind loopt parallel aan deze verkenning. De A1 loopt vanuit het groene landschap van de Diemerscheg, het stedelijk landschap van Amsterdam in. Langs dit stuk van het traject staan hoge geluidsschermen.

De A9 ligt in de Diemerscheg grotendeels op een hoog talud.

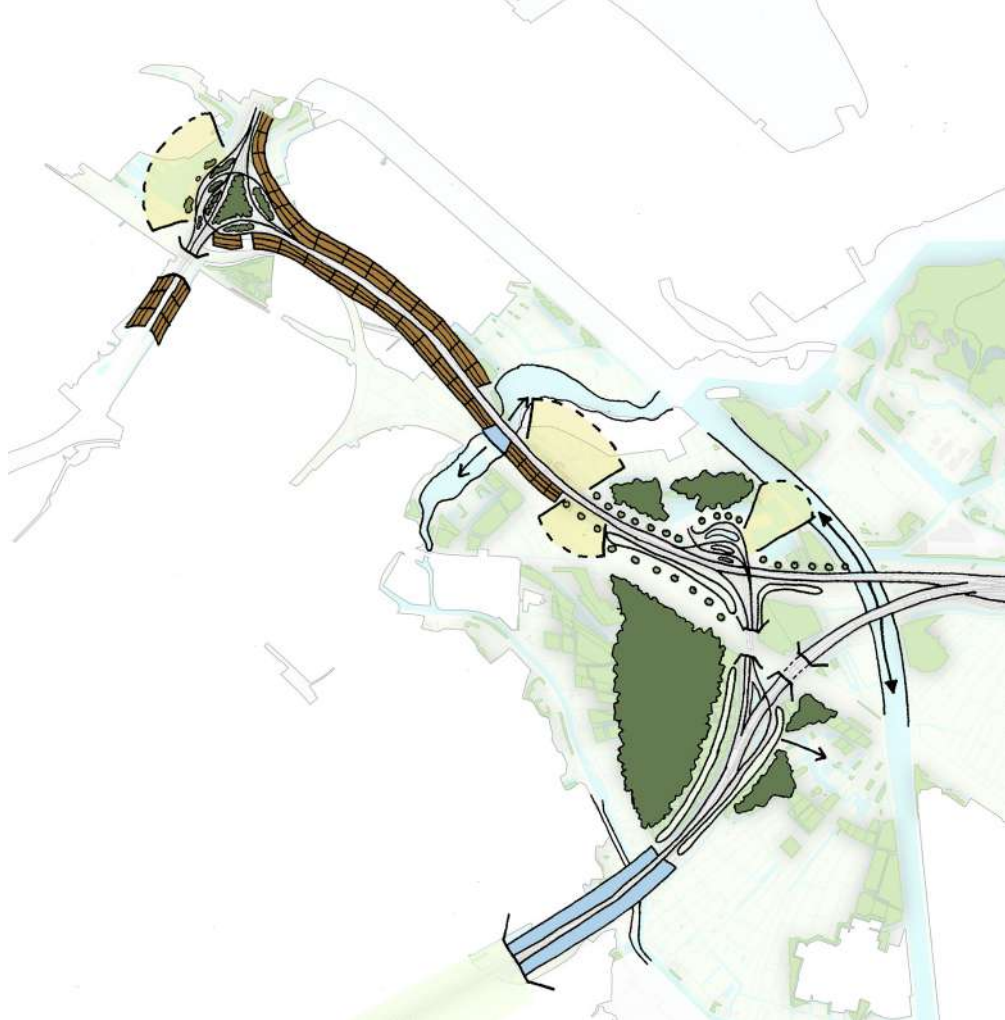
- **Kwetsbaar landschap (NNN, weidevogelgebied);**
- **Bijzondere structuren Diem, Gaasp en Diemberbos.**



De Diemerscheg en het talud op de A9



A5 in Westelijk Havengebied



UNESCO Werelderfgoed
Stelling van Amsterdam

- Bewaking van visuele integriteit forten en Hoofdweerstandslijn
- Afwegingskader Energie Hollandse Waterlinies

BPL (Vechtstreek-Noord)

- Uitwaaiende strokenverkaveling
- Aaneengesloten open ruimte en vergezichten
- Habitat voor weidevogels
- Veenrivieren: Gein, Gaasp en Diem

NNN

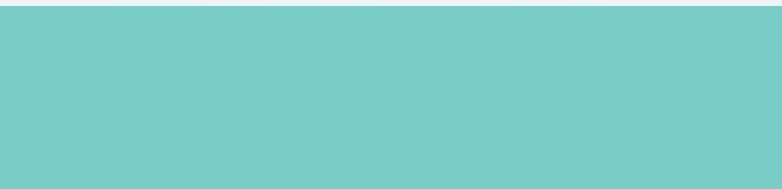


LEGENDA

- BPL
- NNN
- UNESCO begrenzing, zonnepanelen onder 1,5m en volgens inpassing afwegingskader mogelijk
- UNESCO begrenzing zonnepanelen niet mogelijk

3. BASISVOORWAARDEN





3. BASISVOORWAARDEN

De scope toont ons de beschikbare ruimte voor het ontwikkelen van zonneparken. Het ontwikkelen van de Energieroute moet echter zorgvuldig worden afgewogen tegen de bestaande waarden van de verschillende wegen en omringende landschappen. Deze basisvoorwaarden zijn opgesteld op basis van de ruimtelijke analyse en de inbreng van experts, stakeholders en betrokkenen tijdens de verschillende gesprekken, werkessies en participatierondes.



3.1 Verkeersveiligheid

Het plaatsen van zonnepanelen langs de weg mag niet leiden tot onveilige verkeerssituaties, zeker in deze hoog dynamische omgeving. Het technisch randvoorwaardelijk kader van Rijkswaterstaat beschrijft de belangrijkste randvoorwaarden waaraan voldaan moet worden om op een veilige manier zonneparken langs snelwegen in te passen.

- Hinderlijke schittering van zonnepanelen moet worden voorkomen, zowel voor weggebruikers als naar de omgeving toe, met bijzondere aandacht voor locaties met een woon-, werk en/of maatschappelijke bestemming.



3.2 Behoud kernkwaliteiten

- De Energieroute borduurt voort op eerder beschreven kernkwaliteiten, beleidskaders, -plannen en visies. Dit betekent dat planologische regimes zoals Bijzonder Provinciaal landschap (BPL) en UNESCO-Werelderfgoed
- Geen zonnepanelen in kwetsbare open landschappen. Het plaatsen van zonnepanelen vergroot de barrière die de weg vormt en doet daarmee afbreuk aan de kernkwaliteiten.
- Bij het inpassen van zonnepanelen kan met de inrichting worden ingespeeld op het behoud dan wel het versterken van de kernkwaliteiten van het (snelweg)landschap.
- Houd rekening met de toekomstige ontwikkeling van zonnepanelen langs én het routeontwerp van (snel) wegen die nu niet of deels onderdeel van de scope zijn.



3.3 Behoud waardevolle beplanting

- Waardevolle boomgroepen, bosschages en ander groen met grote landschappelijke of ecologische waarde worden niet verwijderd ten behoeve van zonnepanelen.
- Bomen, bosschages en beplantingen van lage kwaliteit mogen - mits goed onderhouden en gecompenseerd - worden verwijderd om te kunnen bijdragen aan de ambities van het project. Compensatie vindt waar mogelijk plaats in de nabijheid van de te ontwikkelen locatie, waar het kan bijdragen aan het behoud dan wel versterken van de landschappelijke kernkwaliteiten. Voor het bepalen van de kwaliteit van de beplanting (ecologische waarde dient onafhankelijke expertise te worden ingewonnen).
- Er worden geen zonneparken ontwikkeld op plekken waar recent bos en/of natuur is gecompenseerd of gerealiseerd.



3.4 Koester ecologische waarden

- Er is geen ruimte voor zonnepanelen in NNN en weidevogelgebieden, vanwege de grote impact op de natuurwaarden.
- Bermen, taluds en restruimtes in knooppunten en aansluitingen zijn vaak belangrijke dragers van biodiversiteit, met waarden voor allerlei flora en fauna. Creëer voldoende ruimte voor licht, lucht en water: kies voor opstellingen en panelen die de bodem en/of het wateroppervlak het minst belemmeren.
- Beheer is van grote invloed op de biodiversiteit van een zonnepark (zie interview Friso van der Zee, 28 juni 2023, Wageningen University & Research). Beheer moet worden afgestemd op de eisen/randvoorwaarden om de ecologische kwaliteiten van het zonnepark tot uiting te laten komen.
- De landschappelijke inpassing van zonnepanelen draagt ook bij aan de ecologische waarden van het gebied.



3.5 Zorg voor een efficiënt energiesysteem

- Streef naar het combineren van opwek en gebruik. Hiermee worden lange kabellengtes voorkomen en wordt het lokale netwerk minder belast. Bovendien wordt er langs de snelweg veel energie gebruikt, zoals door bedrijven en huishoudens in de aangrenzende stedelijke gebieden en laadinfrastructuur voor elektrisch vervoer.
- Streef naar het combineren van zon van de Energieroute en nabijgelegen projecten met wind, het zogenaamde cable-pooling. Zon en wind kunnen daarmee van dezelfde kabel gebruik maken, hetgeen zorgt voor een gelijkmatiger belasting van het net.

3.6 Kansen en aanknopingspunten

Naast basisvoorwaarden zijn er ook kansen en aanknopingspunten te benoemen waardoor het ontwikkelen van zonnepanelen langs de snelweg juist nieuwe waarde kan toevoegen, nog boven op het feit dat er duurzame energie wordt opgewekt.

Aansluiten bij ontwikkelingen in omgeving (meekoppelkansen)

Op een aantal plekken in het plangebied zijn reeds zonneparken en/of windturbines gerealiseerd, zoals het zonnepark in de Limmerkoog bij Uitgeest en de windturbines bij Heemskerk en de Ouderkerkerplas. Ook zijn er concrete plannen voor nieuwe ontwikkelingen, zoals de zonprojecten uit het BAHO-traject (Badhoevedorp-Holendrecht), de windplannen in Diemerscheg en de ontwikkeling van het Zonnecarré in de Haarlemmermeerpolder. In beide gevallen bieden ze kansen om hier met Energieroute op aan te sluiten, ruimtelijk of qua energiesysteem. Ook toekomstige stedelijke ontwikkelingen langs de

weg zoals de Spoorzone in Beverwijk, de uitbreiding bij Badhoevedorp of langs de A2 bieden kansen voor de opwek als ook het direct gebruik van hernieuwbare energie.

Markeer bijzondere plekken

Zonnepanelen kunnen bijdragen aan het markeren van bijzondere plekken in het landschap, zoals het Rottepolderplein als enige snelwegrotonde in het land en de tunnelmonden van de Wijkertunnel. Dit vraagt extra aandacht voor de uitwerking. In de uitwerkingen in dit stuk krijgt het Rottepolderplein een haast land-art achtige kwaliteit door het benadrukken van de ronde vorm en wordt bij de tunnelmonden juist gezocht naar een terughoudende invulling die vooral zichtbaar is vanuit de weg.

Combineren met geluidswerende voorzieningen

Bovenaan het lijstje voor de opwek van hernieuwbare energie langs infrastructuur staat de combinatie zonnepanelen met geluidswerende voorzieningen.



Beeldkwaliteitsplan Zonnecarré Haarlemmermeer



Hierbij zijn twee denkrichtingen mogelijk: zonnepanelen toevoegen aan (bestaande) geluidsschermen, of zonneschermen met een geluidswerend effect. Zo draagt de weg bij aan de transitie naar duurzame energie en wordt de overlast van diezelfde weg beperkt. Voor de mogelijkheden van zonnepanelen op bestaande geluidsschermen is een eerste quickscan uitgevoerd waaruit blijkt dat dit langs de Energieroute maar beperkt mogelijk is in verband met de stabiliteit en draagkracht van de geluidsschermen.

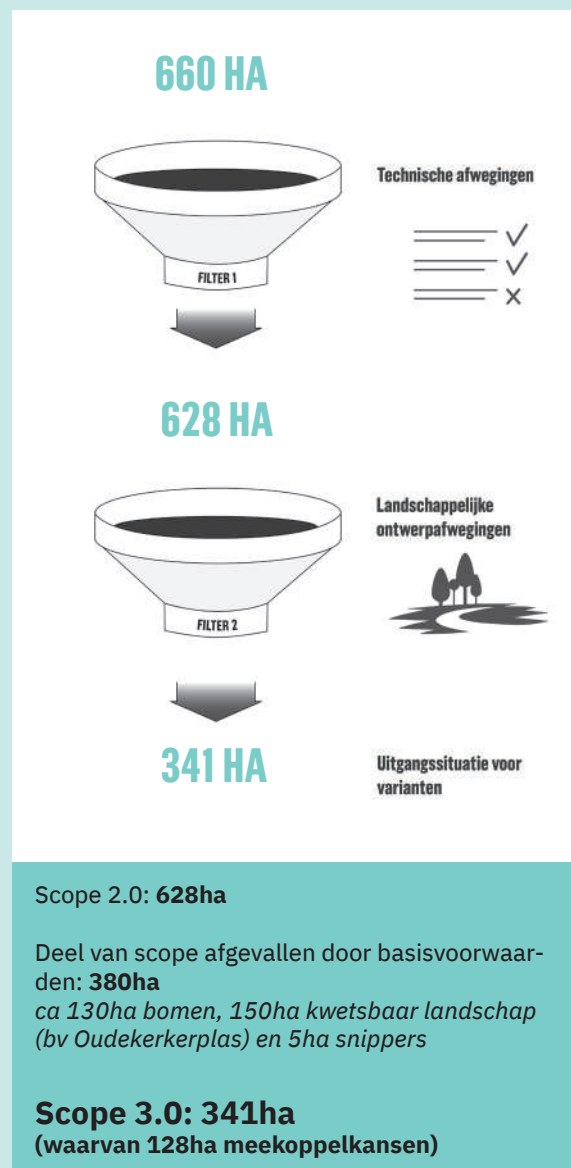


Referentie zonnepanelen in geluidswerende maatregel

INTERMEZZO - SCOPE 3.0

De basisvoorwaarden uit hoofdstuk 3 zijn van grote invloed op scope. In **Zeef 2 Basisvoorwaarden** worden de gronden die bijvoorbeeld deel uitmaken van het NNN of weidevogelgebied (3.3 Koester ecologische waarden) of vol in de bomen staan (3.2 Behoud van waardevolle beplanting) uit de scope gehaald. Daarnaast zijn de meekoppelkansen, zoals de percelen binnen het Zonnecarré van de Haarlemmermeerpolder (3.6 Kansen en aanknopingspunten) apart in beeld gebracht. Dit leidt tot een volgende concretisering van de scope.

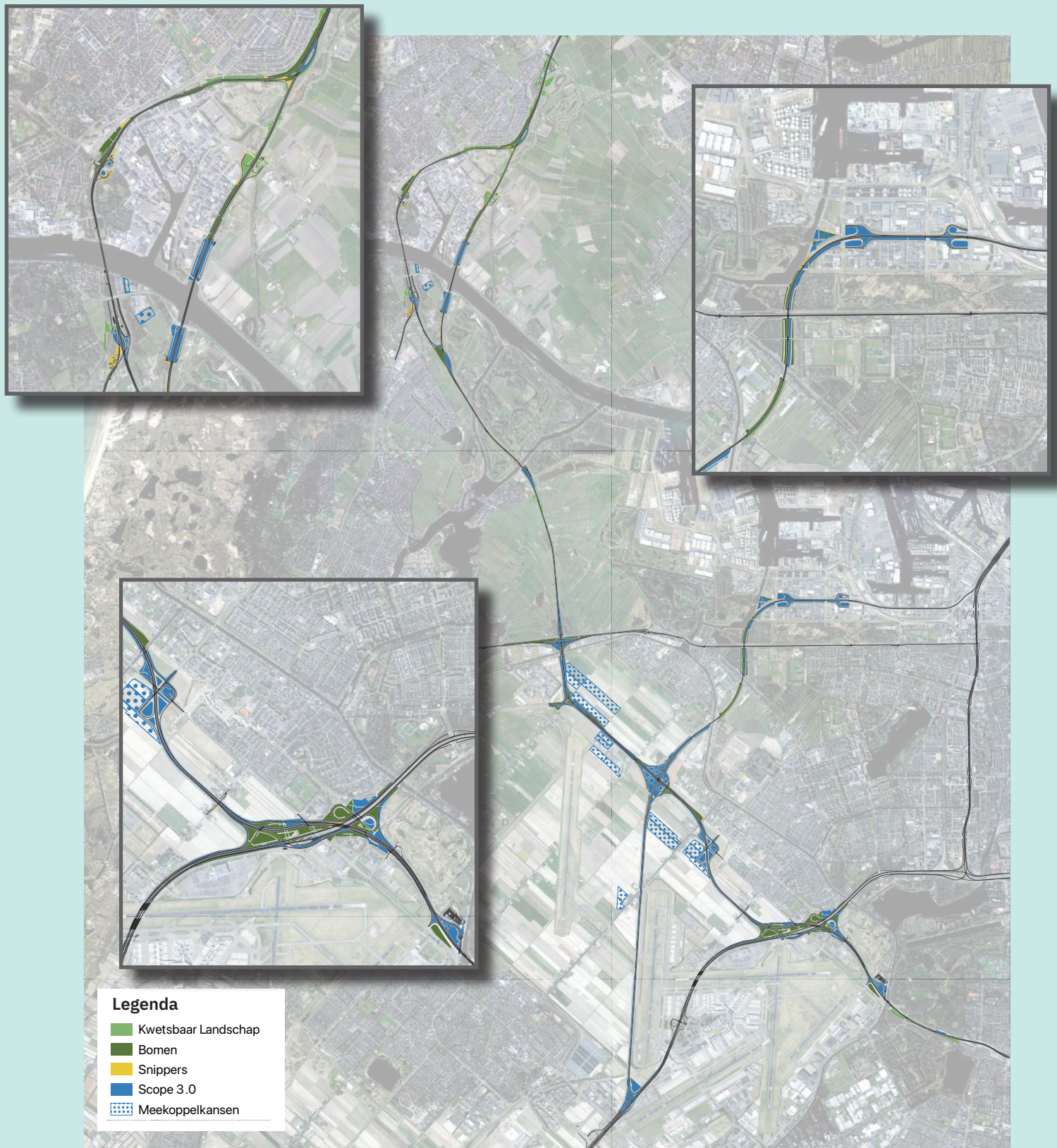
De kaarten op de volgende pagina's tonen een overzicht van de **Scope 3.0** en de gronden die afvallen op basis van zeef 2.





De herziene scope Energieroute-noord





De herziene scope Energieroute-midden



De herziene scope Energieroute-oost

4. VISIE EN UITGANGSPUNTE



N



4. VISIE EN UITGANGSPUNTEN

Het (snelweg)landschap van de Energieroute bestaat uit een samenstelling van verschillende wegtrajecten door zeer gevarieerde waardevolle landschappen en stedelijke gebieden, waarbij de uitstraling en inpassing van de weg, de berminrichting, knooppunten en aansluitingen sterk afhankelijk zijn van het omliggende landschap. Deze variatie is een grote kwaliteit in de Noordvleugel van de Randstad en is daarmee een belangrijke drager van de visie voor de Energieroute.

4.1 Geen groots statement van energie

Dit betekent dat we de Energieroute niet zozeer zien als één traject of een groot ruimtelijk statement waarbij gestreefd zou moeten worden naar zoveel mogelijk eenvormigheid. Eerder zien we de Energieroute als een samenspel van verschillende deelgebieden waarbinnen de kansen voor zonne-energie zo goed mogelijk afgestemd moeten worden op, én een bijdrage zouden moeten leveren aan de bestaande kwaliteiten. Het feit dat we niet streven naar complete eenvormigheid geeft ruimte voor variatie, maar dit mag niet leiden tot verrommeling en versnippering. Gestreefd wordt naar een rustig ruimtelijk beeld van goed ingepaste zonnepanelen. Dit betekent ook iets voor de uitstraling, de locaties, en de manier van inpassing van de benodigde elementen voor een zonnepark. In Hoofdstuk 5 wordt dit verder concreet gemaakt.

4.2 Samenhang binnen deelgebieden

De deelgebieden zijn afgeleid op basis van de landschappen en de manier waarop de snelweg zich daarin manifesteert. Op basis hiervan is per deelgebied bepaald welke plekken geschikt zijn voor zonne-energie, en wat hiervan de uitstraling zou moeten zijn. Om de samenhang binnen de verschillende deelgebieden van de Energieroute te behouden en te versterken moeten ontwerpkeuzes op elkaar worden afgestemd. Per deelgebied gelden daarom gelijke vormgevingsprincipes (kleur, formaat, uitstraling) voor overeenkomstige locaties: knooppunten, aansluitingen, taluds/bermen en stedelijke randen. Meekoppelkansen volgen de uitgangspunten en ontwerpregels van het aangrenzende project. Ook de landschappelijke inpassing is locatiespecifiek. In Hoofdstuk 5 ...

Per deelgebied zijn, op basis van typering en kernkwaliteiten, richtinggevende uitgangspunten benoemd voor de ontwikkeling van zonnepanelen binnen de beschikbare ruimte:

Noord: acupunctuur in kwetsbaar landschap

De kwetsbare landschappen in het noordelijk deelgebied vragen een zorgvuldige omgang met zonne-energie. De beschikbare ruimte ligt in de knooppunten, aansluitingen en groene stadsranden. Geen lange doorgaande lijnen van zonnepanelen in het landschap, maar compacte zonneclusters langs de A9 en A22. De markante tunnelmonden van de Wijkertunnel en het Rottepolderplein vragen om bijzondere aandacht in het ontwerp. Bij de tunnelmonden kan met zon worden benadrukt dat de weg naar beneden onder het kanaal door duikt, bij het Rottepolderplein wordt de cirkelvorm benadrukt van de enige snelwegrotonde van Nederland.

Haarlemmermeerpolder: groene knopen in een dynamisch energielandschap

De Energieroute haakt aan bij de ambitie om in het noorden van de Haarlemmermeer een energielandschap te ontwikkelen. Het karakteristieke poldergrid vormt de basis voor de inpassing van zonnepanelen. Daarmee wordt aangesloten bij de uitgangspunten van het Zonnecarré, één van de grote meekoppelkansen. De bermen van de A9 die binnen dit zoekgebied vallen, bieden dan ook ruimte voor zonnepanelen. De A5 doorsnijdt dit nieuwe energielandschap als autonome diagonale lijn. Ten zuiden van Raasdorp ligt de A5 grotendeels op maaiveldhoogte en stellen we voor om de bermen vrij te houden van zon om een te onrustig ruimtelijk beeld te voorkomen. Ten noorden van knooppunt Raasdorp ligt de A5 op hoge taluds en stopt het Zonnecarré. Hier liggen kansen voor zon zonder dat een onrustig ruimtelijk beeld ontstaat. Zonnepanelen in knooppunt Hoofddorp en Afslag Aalsmeer (en het Rottepolderplein) markeren op subtiele wijze de entree tot het hoogdynamische gebied. De overige knooppunten en aansluitingen blijven groen. Ze zijn veelal beplant en van groot belang voor de ecologie; een natuurlijk tegenwicht.



Amsterdam West: duurzaam havenpark

De ontwikkeling van zonnepanelen in het Westelijk Havengebied sluit goed aan bij het industriële karakter van de weg en omgeving. De taluds en aansluitingen van de A5 bieden ruimte voor opstellingen zonder veel opsmuk. Richting de Tuinen van West zal er meer aandacht moeten zijn voor groen, ecologie en de beleving vanuit de omgeving. De nu nog kale taluds kunnen ten dele worden ingevuld met zon. Hierbij zou tevens de biodiversiteit vergroot kunnen worden door te investeren in de landschappelijke en ecologische kwaliteit van de directe omgeving.

Amstelscheg: zonneknopen tussen stad en landschap

Het bijzondere landschap van de Amstelscheg wordt gedefinieerd door heldere groene stadsranden. Hieraan draagt ook de A2 met haar groene weginrichting aan bij. De A9 loopt zoveel mogelijk als een autonome lijn door dit landschap. De A2 ligt juist op de grens tussen stad en land. Binnen de forse knopen en aansluitingen is ruimte om zonne-energie in te passen. Daarbij wordt de balans gezocht tussen waterberging met ecologische waarden en energie-opwekking. Voorstellen vanuit de BAHO worden meegenomen, aangevuld en aangescherpt op basis van visie, uitgangspunten en ontwerpregels voor de Energieroute.

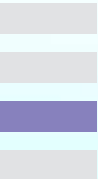
Diemerscheg: energieke stadsentree

De Diemerscheg vormt een natuurlijk entreegebied voor de stad, waar moerasnatuur, recreatie en energie-opwek een gevarieerd en duurzaam landschap vormen. Binnen de knooppunten wordt een integraal plan gemaakt met een mix van deze ingrediënten. Ook worden de geluidsschermen langs de weg benut voor zonnepanelen.

4.3 Goede ruimtelijke inpassing in snelweglandschap

De beschikbare ruimte voor zonne-energie langs de snelwegen is te vinden in de knooppunten, aansluitingen, taluds en buitenbermen, stedelijke randen en de omgeving (meekoppelkansen). Samen vormt dit de Energieroute.

Deze eenheden binnen het snelweglandschap eigen karakter en kwaliteit en vragen om een goede ruimtelijke inpassing. Hieronder is per type locatie aangegeven wat de karakteristiek is en welke ruimtelijke ambitie daarbij hoort. In hoofdstuk 5 wordt beschreven welke ontwerp-principes gevolgd moeten worden om deze ambitie te bereiken.



Ruimte in
Ruimte
Compacte zo
Speciale aa

HAARLEMMERMEERPOLDER

Bermen van A9 binnen het kader van
het zonnecarré;
Taluds van de A5 ten noorden van
knooppunt Raasdorp;
Knooppunten langs de A9 blijven groen;
Ruimte binnen knooppunt Hoofddorp.

AI
Ruimte binnen
Meenemen,
v

LEGENDA



Knooppunten lange lijnen



Knooppunten waterrijke vlakken



Knooppunt Rottepolderplein Special



Tunnelmonden Wijkertunnel special



Ruimte binnen aansluitingen op land



Ruimte binnen aansluitingen op water



Ruimte langs de snelweg



Ruimte in de stedelijke rand op geluidswallen



Ruimte in de stedelijke rand op geluidsschermen



Ruimte in de omgeving

NOORD

a afslagen en knooppunten;
e in groene stadsranden;
onneclusters om het landschap
open te houden;
andacht voor Wijkertunnel en
Rottepolderplein.

AMSTERDAM WEST

Westelijk Havengebied:

Ruimte op zowel de taluds als binnen de
aansluitingen van de A5.

Tuinen van West:

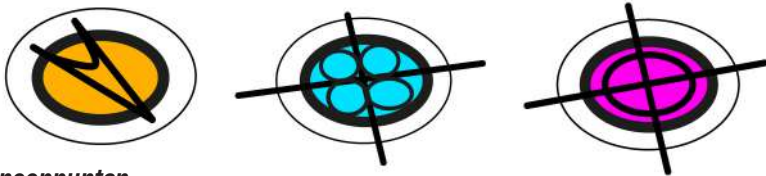
Ruimte op de taluds voor zon in
combinatie met een ecologische inpassing.

DIEMERSCHEG

Ruimte binnen knooppunt, rekening
houdend met moerasnatuur en
recreatie;
Ruimte op geluidsschermen langs
de A1.

AMSTELSCHEG

aansluitingen en knooppunten;
aanscherpen en aanvullen van
voorstellen BAHO.



Knooppunten

De knooppunten worden gevormd door aansluitingen van meerdere snelwegen. Knooppunten Badhoevedorp, Raasdorp en Watergraafsmeer vallen buiten de visie vanwege beplanting dan wel grote ecologische waarden. Deze blijven juist herkenbaar als groene knopen in het toekomstige energielandschap van de Haarlemmermeer. Binnen het plangebied blijven daarmee drie type knooppunten over:

- Knooppunten met lange lijnen met verbindingsbogen en taluds voortkomend uit ongelijkvloerse kruisingen
Knooppunt Alkmaar, Velsen, Beverwijk, Hoofddorp, Diemen;
- Knooppunten met waterrijke vlakken, waar wegen elkaar kruisen en daarmee vlakken insluiten die een waterrijk karakter hebben
Knooppunt Amstel, Holendrecht Noord, Holendrecht Zuid;
- Knooppunt Rottepolderplein, een special als enige snelwegrotonde van Nederland
Knooppunt Rottepolderplein.

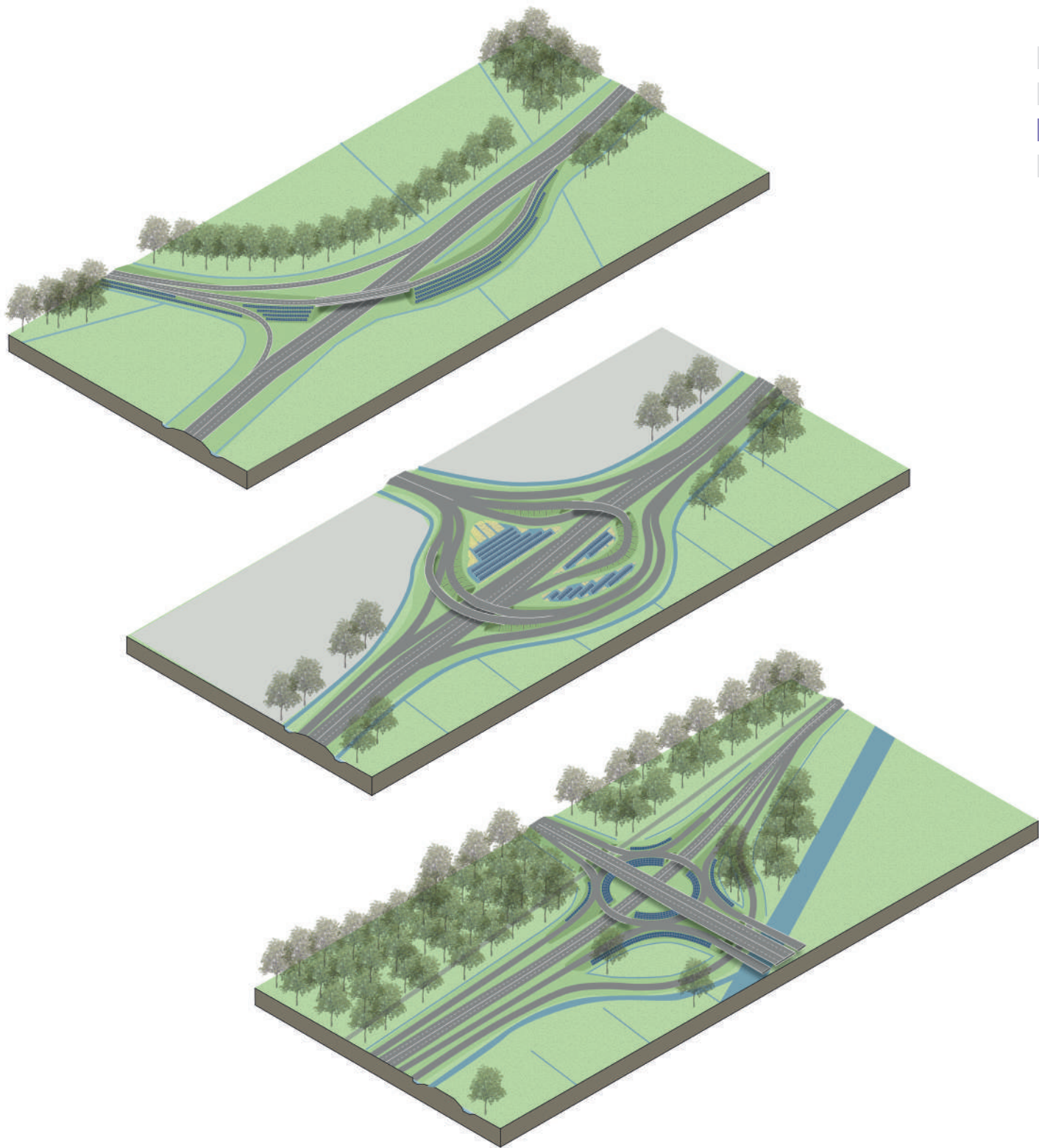
De knooppunten markeren plekken in de Energieroute en worden ingezet voor zonnepanelen.

NB: binnen de Energieroute zijn ook knooppunten te vinden die landschappelijke vlakken insluiten. Echter, deze zijn afgevalen voor plaatsing van zon om landschappelijke redenen.

Hoofdambitie

Per type knooppunt worden zonnepanelen anders ingepast. Dit betekent de volgende opstellingsmethodes:

- Knooppunt met lange lijnen: er worden zonnepanelen op de taluds geplaatst. Hierdoor wordt de richting van de wegen benadrukt. De rijen met panelen vormen vloeiende lange lijnen die de weg begeleiden. Een rustig wegbeeld blijft zoveel mogelijk gehandhaafd. De (smalle) stukken land die worden ingesloten worden juist vrijgehouden voor landschappelijke inpassing.
- Knooppunten met waterrijke vlakken: er worden zonnepanelen boven water geplaatst. Het wegennet bij deze knooppunten is dusdanig complex dat juist het plaatsen van zon in de ingesloten vlakken bijdraagt aan een rustig wegbeeld. Er ontstaan op deze manier zo min mogelijk snippers van zon.
- Knooppunt Rottepolderplein: krijgt een speciale inpassing van zon passend bij de kernkwaliteiten van dit unieke knooppunt.



Principetekeningen van inrichting zonnepanelen in verschillende knooppunten



Aansluitingen

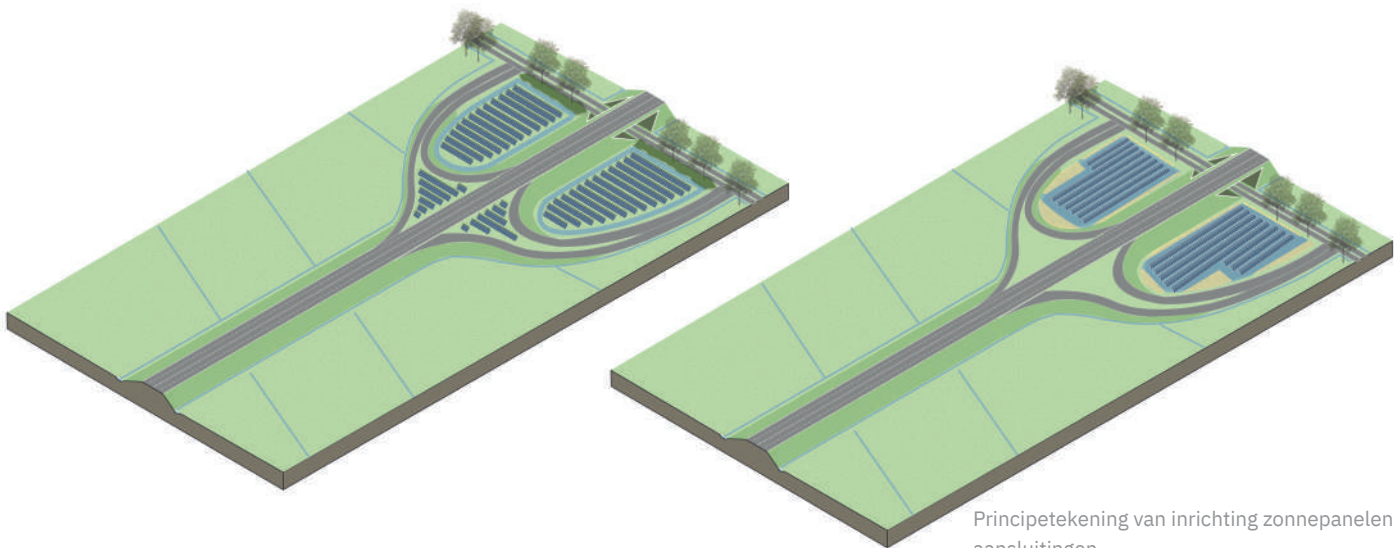
Aansluitingen zijn verbindingen tussen de snelweg en het onderliggend wegennet. Aansluitingen Zaanstad, Haarlem-Zuid en Diemen-Noord vallen buiten de visie vanwege bijzondere landschappelijke waarden. Aansluiting Amstelveen-Stadshart, onderdeel van de ontwikkeling BAHO (verbreding en overkluizing van de A9 traject Badhoevedorp-Holendrecht), valt buiten de visie wegens gebrek aan ruimte voor zonne-energie binnen dit traject. Aansluitingen die deel uitmaken van een knooppunt vallen onder de ontwerpregels van de knooppunten. Er zijn twee type aansluitingen te onderscheiden binnen de Energieroute:

- Aansluitingen met een groen ingepast karakter
Aansluiting Akersloot, Uitgeest, Heemskerk, IJmuiden (A22), Aalsmeer;
- Aansluitingen met een waterrijk karakter
Aansluiting IJmuiden (A5), Amsterdam-Westpoort, Ouderkerk a/d Amstel (A9), Ouderkerk a/d Amstel (A1), Amsterdam-Zuidoost.

Hoofdambitie

Aansluitingen lenen zich bij uitstek voor de inpassing van panelen. Ze hebben vaak een duidelijke symmetrische opzet waarbij hogere en lagere stukken land of water door wegen worden omsloten. Het symmetrische beeld van de aansluiting wordt zoveel mogelijk gehandhaafd. Zon wordt binnen aansluitingen in een veldopstelling geplaatst. De opstelling wordt bepaald door zowel de inpassing van de aansluiting als het deelgebied. Het streefbeeld is een rustig en regelmatig ruimtelijke uitstraling, waarbij een onrustig of versnipperd beeld wordt voorkomen. Dit betekent voor de verschillende type aansluitingen:

- Aansluitingen met een groen ingepast karakter: Zonnepanelen worden in vlakopstelling geplaatst op land;
- Aansluitingen met een waterrijk karakter: Zonnepanelen worden in vlakopstelling geplaatst boven water.



Principetekening van inrichting zonnepanelen in aansluitingen

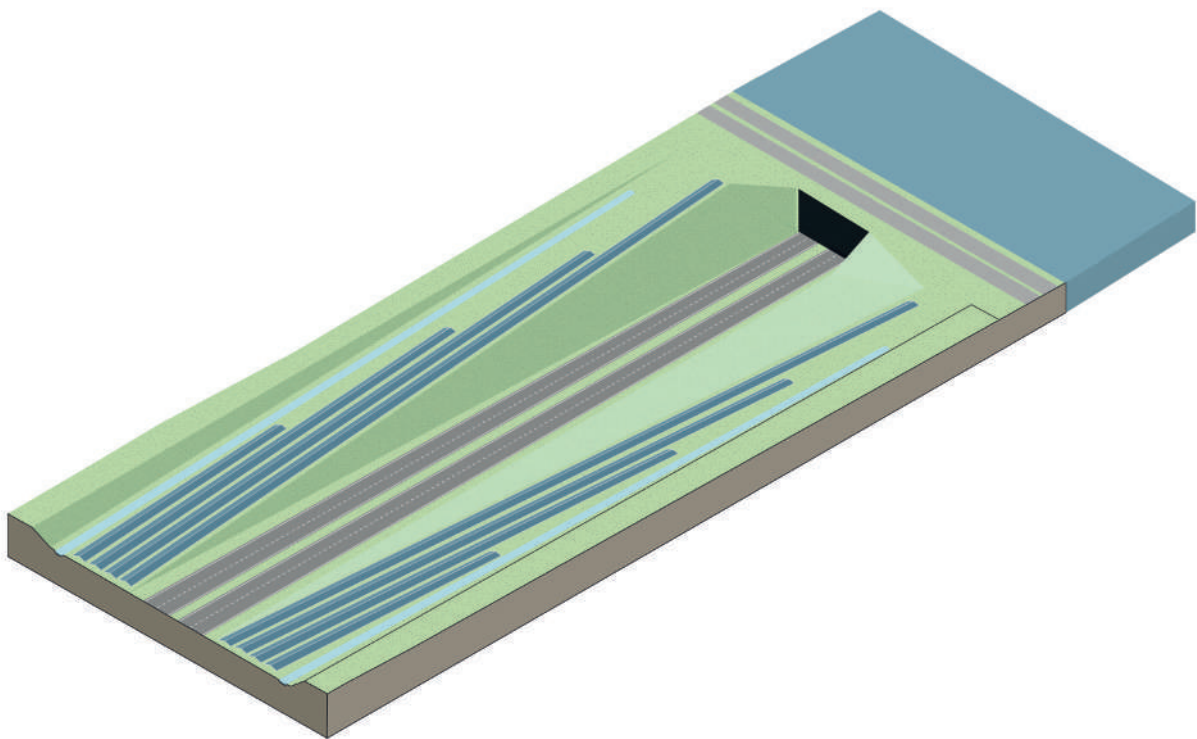


Wijkertunnel

De Tunnelmonden van de Wijkertunnel zijn unieke elementen langs de Energieroute Noord-Holland. Ze markeren de plek waar de A9 onder het Noordzeekanaal doorgaat.

Hoofdambitie

Zonnepanelen worden op nauwkeurige wijze ingepast bij de Tunnelmonden van de Wijkertunnel. De platte vlakken naast de taluds van de tunnelmonden zijn hiervoor het meest geschikt. Door hier veldopstellingen te realiseren, blijft het wegbeeld van de Tunnelmonden rustig.



Principetekening van inrichting zonnepanelen bij de Wijkertunnel

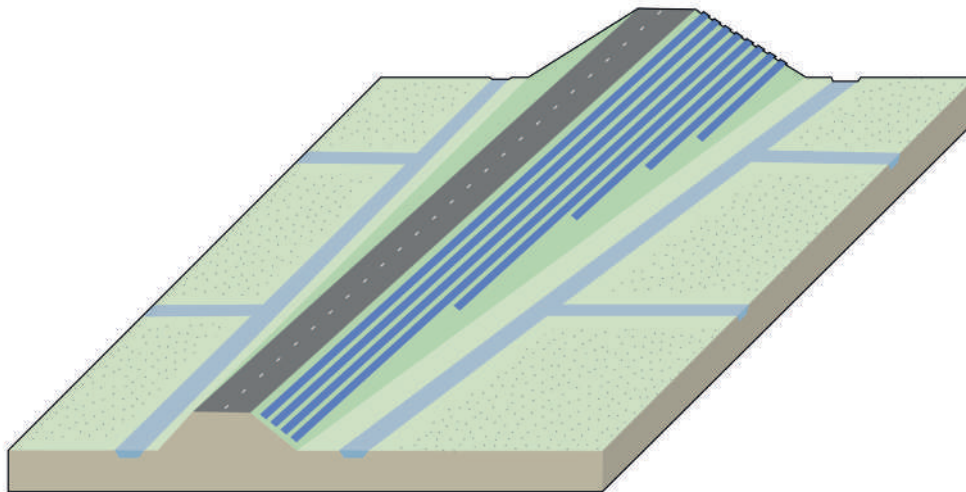
Langs de snelweg

Op delen van het tracé ligt de weg significant hoger dan de omgeving. Dit biedt kansen om het talud in te zetten voor zonnepanelen. Waar de weg op een talud door een waardevol open landschap loopt wordt juist het talud vrijgehouden om de weg als litteken door het landschap niet te versterken. Een aantal locaties is wel geschikt.

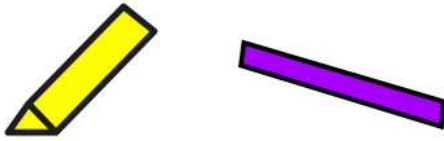
Hoofdambitie

Zonnepanelen op het talud vormen lange lijnen en benadrukken de lengterichting van de weg. Er wordt gestreefd naar een rustig beeld vanaf de weg en vanuit de omgeving. De rijafstand en bedekkingsgraad van het talud is afhankelijk van het deelgebied. Het behouden van de ecologische waarde van de taluds is van belang. Om deze reden vormen de panelen lange smalle lijnen met tussenafstanden en wordt in groengebieden een deel van het taluds vrijgehouden. Zonnepanelen op het talud worden op drie verschillende manieren ingepast:

- **Standaard inpassing**
Langs de A9 bij Zijkanaal C, A5 vanaf knooppunt Raasdorp tot aan de Ringvaart;
- **Ecologische inpassing**
A5 ter hoogte van de Tuinen van West;
- **Industriële inpassing**
A5 ter hoogte van het Westelijk Havengebied.



Principetekening van inrichting zonnepanelen op taluds



Stedelijke randen

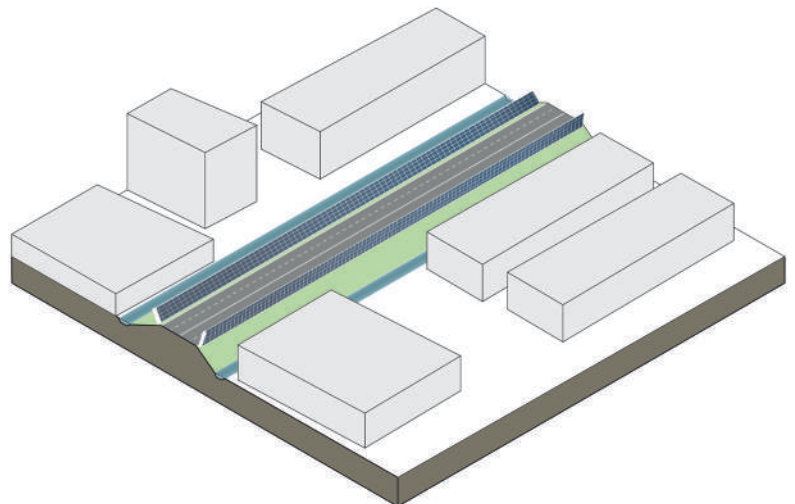
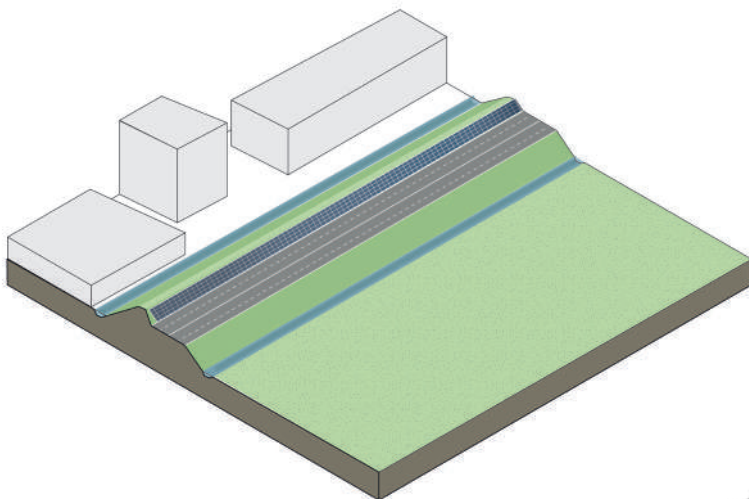
Daar waar de weg de stadsrand raakt kan de plek met zonnepanelen worden gemarkeerd. Op deze plekken ligt een logische link tussen de opwek van energie en de afname van energie.

Hoofdambitie

Er worden combinaties gezocht met bestaande geluidswerende maatregelen, waarvan de wegzijde ingezet wordt voor zon. Voor de inpassing van zon zijn twee mogelijkheden:

- Zon wordt ingepast op een bestaande geluidswal
Geluidswal ter hoogte van Heiloo;
- Zon wordt ingepast op een bestaand geluidsscherm
Het geluidsscherm aan de noordzijde van de A1 vanaf knooppunt Watergraafsmeer tot aan rivier De Diem.

NB: er zijn meerdere geluidsschermen langs de Energieroute Noord-Holland te vinden. Echter, alleen de geluidsschermen van de A1 bleken geschikt voor plaatsing van zonnepanelen.



Principetekeningen van inrichting zonnepanelen in stedelijke randen

Voorkeur:

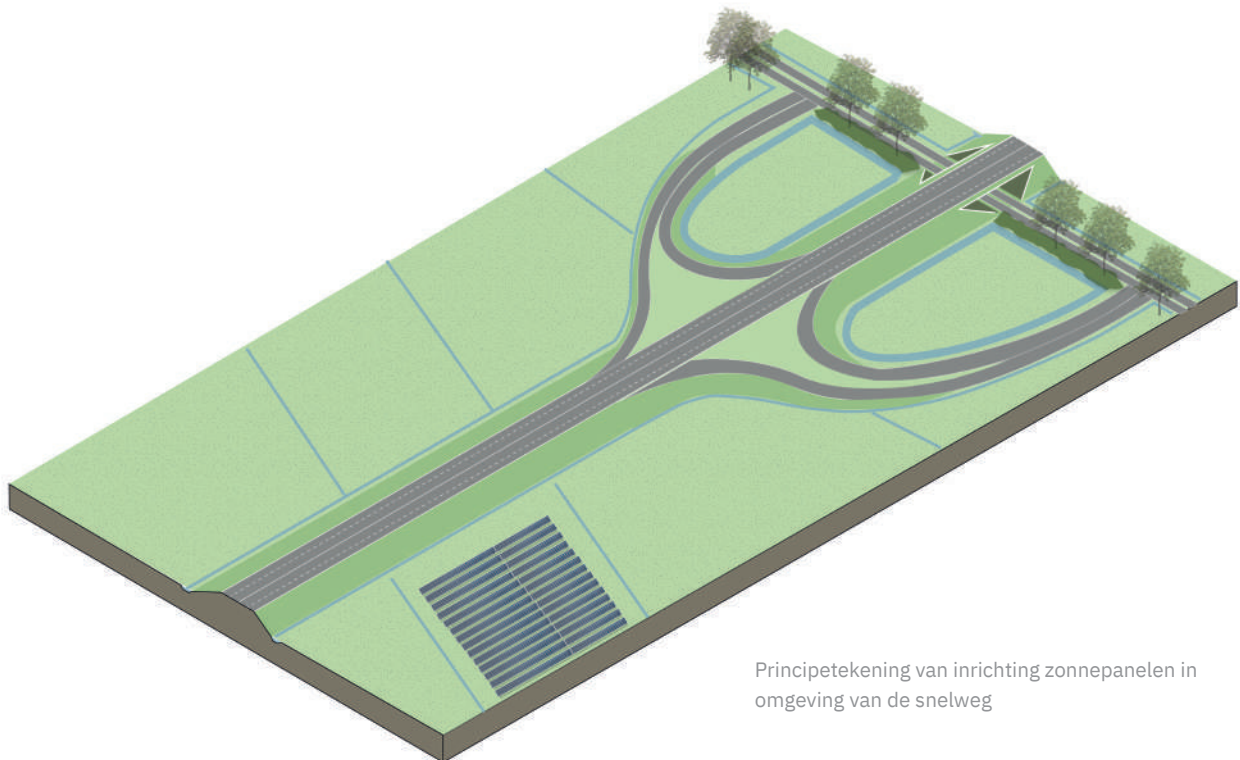


Omgeving

Binnen de scope ligt een kansrijk gebied dat niet direct bij het snelweglandschap hoort. Dit betreft een perceel naast knooppunt Hoofddorp.

Hoofdambitie

Locaties die niet direct bij het snelweglandschap horen worden ingericht met oog voor het omringend landschap. De kwaliteiten van het landschap, zoals verkaveling, zijn leidend.



Principetekening van inrichting zonnepanelen in omgeving van de snelweg



5. ONTWERPREGELS







5. ONTWERPREGELS

De beschikbare ruimte voor zonne-energie langs de snelwegen is te vinden in de knooppunten, aansluitingen, taluds en buitenbermen, stedelijke randen en de omgeving (meekoppelkansen). Samen vormt dit de Energieroute. In het vorige hoofdstuk is beschreven wat we verstaan onder een goede inpassing van zon binnen dit snelweglandschap. In de visie is een aanzet gedaan voor de ruimtelijke ambities voor zon binnen knooppunten, aansluitingen, de Wijkertunnel als special, gebieden langs de snelweg, stedelijke randen en in de omgeving.

In dit hoofdstuk wordt beschreven volgens welke spelregels een toekomstige exploitant dient te werken binnen deze verschillende eenheden op zo'n manier dat recht wordt gedaan aan de Visie: De Energieroute als een samenspel van verschillende deelgebieden waarbinnen de kansen voor zonne-energie zo goed mogelijk afgestemd moeten worden op, én een bijdrage zouden moeten leveren aan de bestaande kwaliteiten.

Sommige ontwerpregels benadrukken de eenheid binnen het geheel of binnen het deelgebied en dragen daarmee zorg voor een rustig beeld. Deze ontwerpregels worden hieronder als 'algemene ontwerpregels' beschreven. Andere ontwerpregels zijn juist opgesteld om de karakteristiek van de plek zo goed mogelijk tot uitdrukking te laten komen. De ontwerpregels hebben de volgende onderverdeling:

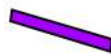
- 1. algemene ontwerpregels;
- 2. vlakopstelling op land;
- 3. opstelling boven water;
- 4. opstellingen op een talud;
- 5. opstellingen op bestaande geluidswallen en -schermen;
- 6. specials;
- 7. vlakopstellingen in de omgeving.

De kaart hiernaast laat de locaties zien die in de visie als geschikte plekken voor zon worden gezien, en wat voor een soort plekken binnen het snelweg landschap dat zijn. De tabel hieronder geeft aan welke ontwerpregels daarbij horen.

De afbeeldingen in dit hoofdstuk illustreren de ontwerpregels. De illustraties geven niet altijd de enige mogelijkheid weer. Sommige illustraties verbeelden juist hoe het niet moet, zodat duidelijk is waarom de ontwerpregel is opgesteld.

knooppunten		
		
lange lijnen	waterrijke vlakken	Special
Ontwerpregels	Ontwerpregels	Ontwerpregels
1. algemeen	1. algemeen	1. algemeen
4. op talud	3. vlak water	4. op talud
		6. specials



aansluitingen		Wijkertunnel	langs de snelweg	stedelijke randen		omgeving
						
groen	waterrijk	special	langs weg	wallen	schermen	veld
Ontwerpregels	Ontwerpregels	Ontwerpregels	Ontwerpregels	Ontwerpregels	Ontwerpregels	Ontwerpregels
1. algemeen	1. algemeen	1. algemeen	1. algemeen	1. algemeen	1. algemeen	1. algemeen
2. vlak land	3 vlak water	6. specials	4. op talud	4. op talud	4. op talud	7. omgeving
				5. wallen en schermen	5. wallen en schermen	

ALGEMENE ONTWERPREGELS

5.1 Algemene ontwerpregels

Algemene ontwerpregels gelden voor **alle** inpassingen en opstellingen van zon binnen de Energieroute Noord-Holland. De Algemene ontwerpregels zijn als volgt:

5.1.1 Maak duidelijke energieknoopen.

Indien wordt ingezet op energie binnen een knooppunt of aansluiting dient dit ook consequent te worden gedaan, geen halve maatregelen zodat een helder beeld ontstaat. Indien de helft van het de ruimte om redenen niet geschikt is kan beter worden gekozen voor bijvoorbeeld een groene invulling.

5.1.2 Geen kleine snippers inrichten met zonnepanelen.

Door grotere vlakken in te richten met zonnepanelen blijft een rustiger beeld behouden en wordt verrommeling voorkomen.

5.1.3 Kies voor taluds of vlakvulling binnen een energieknoop.

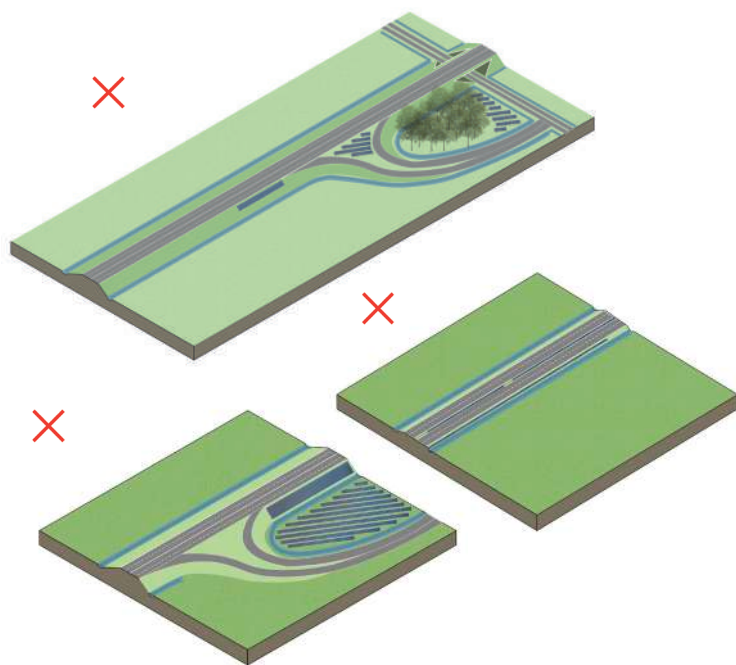
Vlakvulling en taluds vragen om een andere opstelling van panelen. Taluds en vlakvullingen combineren binnen een knoop resulteert in een onrustig ruimtelijk beeld.

5.1.4 Draag zorg voor bodemkwaliteit.

Zorg voor licht, lucht en water op de bodem. De ruimte tussen panelen, de opstelling en keuze van het type paneel dient bij te dragen aan een gezonde bodem met kans voor vegetatieontwikkeling. Kies voor onderconstructies die geen schadelijke stoffen in de bodem achterlaten. Gedetailleerdere ontwerpprincipes hiervoor worden hierna verder uitgewerkt.

5.1.5 Voeg ecologische waarde toe.

Compenseer eventueel te verwijderen bomen binnen het plangebied op een manier die bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit. Voeg ook groen, water, oevervegetatie toe, zodat er ook nieuwe ecologische waarden ontstaan.



Panelen

5.1.6 Er is eenheid in het type zonnepanelen.

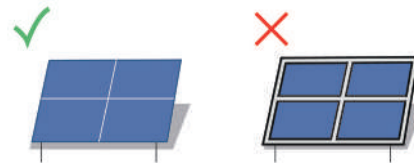
Met name binnen een landschappelijk deelgebied zou gestreefd moeten worden naar gelijkvormigheid in type, kleur, formaat en manier van plaatsing. Dit draagt bij aan een rustig beeld.

5.1.7 De kleur van de panelen is per deelgebied gelijk en heeft een zwarte of blauwe uitstraling.

Met name binnen een landschappelijk deelgebied zou gestreefd moeten worden naar gelijkvormigheid in type, kleur, formaat en manier van plaatsing. Dit draagt bij aan een rustig beeld.

5.1.8 Rustige vormgeving, onopvallende randen.

Kies voor panelen met een rustige vormgeving en onopvallende randen. Juist de (aluminium) randen zorgen vaak voor een onrustig ruimtelijk beeld

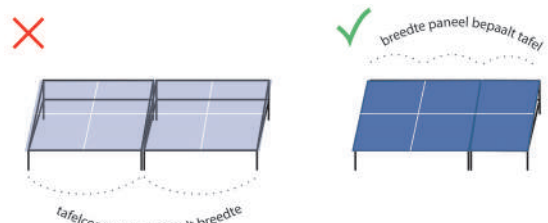


5.1.9 Onopvallende onderconstructies.

De constructies waarop de zonnepanelen worden geplaatst zijn zo onopvallend mogelijk, waarbij wordt gestreefd naar eenheid in het hele project.

5.1.10 Zorg voor maatwerk constructies van de tafels die is afgestemd op de maat van één paneel, in plaats van panelen die afgestemd worden op de constructie van een tafel.

Door de constructies waarop panelen liggen uit te voeren als maatwerk kunnen de lengtes van rijen zo goed mogelijk aansluiten bij de beschikbare ruimte. Hierdoor ontstaan rustige randen zonder grote verspringingen.



ALGEMENE ONTWERPREGELS

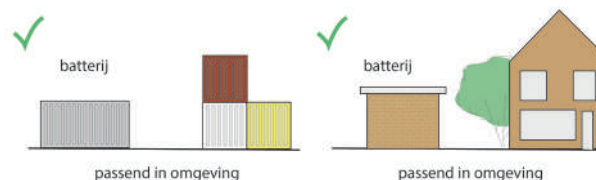
Bouwwerken

5.1.11 Zorg voor eenheid en terughoudendheid in vormgeving.

Benodigde bouwwerken (transformatoren) hebben in hele project eenzelfde kleur en uitstraling en vormgeving

5.1.12 Eventuele batterijen of andere noodzakelijke grotere bouwwerken staan niet binnen een aansluiting of knooppunt, maar buiten het snelweglandschap.

Batterijen en andere grotere bouwwerken liggen in de omgeving en hebben een uitstraling passend in het deelgebied: containers passen in Westelijk Havengebied, in stedelijk gebied eerder gemetselde bouwwerken



5.1.13 Bouwwerken worden landschappelijke ingepast.

Kleinere transformatorhuisjes (max 2m hoog) kunnen kaal in de ruimte staan, grotere bouwwerken dienen ingepast te worden met voor de locatie passende beplanting. De aandacht en eis voor landschappelijke inpassing met beplanting wordt strenger naarmate het bouwwerk groter wordt.

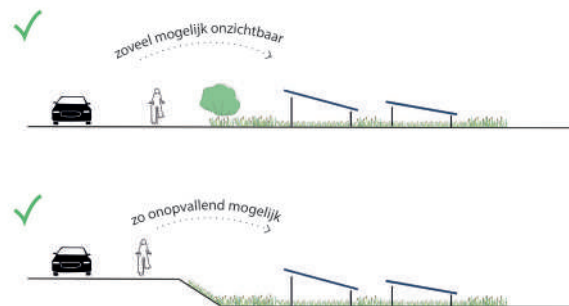
5.1.14 Transformatoren worden indien mogelijk weggewerkt onder de panelen.

Indien transformatoren nodig zijn, zorgt het wegwerken van de transformatoren voor een rustig beeld.

Randen

5.1.15 Achterkanten uit beeld.

Achterkanten en zijkanten van zonnepanelen zijn ruimtelijk weinig aantrekkelijk en worden waar mogelijk uit beeld genomen door de manier van plaatsen of door groene afscherming.



5.1.16 Zorg voor natuurlijke barrières.

De randen van zonnefelds worden waar mogelijk afgeschermd door natuurlijke barrières, zoals watergangen of ondoordringbare struiken. Hierdoor worden er zo min mogelijk hekwerken nodig gemaakt.

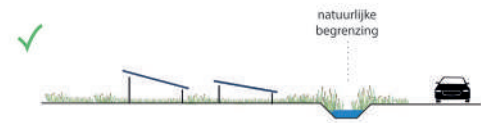


5.1.17 Eenheid in hekwerken.

Indien er toch hekwerken noodzakelijk zijn dient te worden gestreefd naar eenheid in het project van hekwerken en poorten met een terughoudende en onopvallende vormgeving.

5.1.18 Hekwerken waar mogelijk uit het zicht.

Daar waar de plaatsing van een hekwerk in het zicht onvermijdelijk is zal per geval moeten worden gekeken wat ruimtelijk de beste oplossing is. Soms betekent dit dat het hekwerk voorzien moet worden van een groene inpassing zoals een met een wilde haag, of hoge rietoever. Soms kan beplanting juist het zicht belemmeren. Dit vraagt om maatwerk.

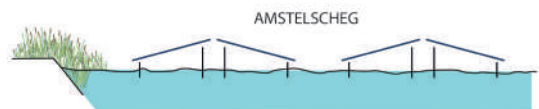
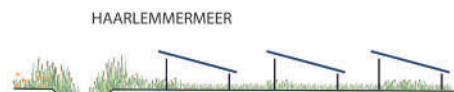
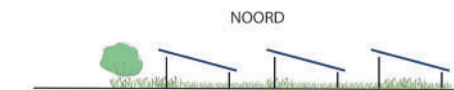


5.1.19 Geen hekwerken bij de aansluitingen en knooppunten, de ruimtelijke grens van het zonneveld wordt zoveel mogelijk gevormd door water.

Bij voorkeur worden geen hekwerken geplaatst maar wordt toegankelijkheid beperkt door sloten of struweel. Eventueel noodzakelijke hekwerken worden ingepast met beplanting.

5.1.20 De paneelopstellingen krijgen een landschappelijke inpassing passend bij het landschappelijke deelgebied.

in het noordelijke gebied wordt de achterzijde van panelen zoveel mogelijk uit het zicht onttrokken met gebiedseigen struweel, in de Haarlemmermeer met een sloot met rietoever en kruidenvegetatie en in de Amstelscheg met brede randen met riet en oevervegetatie.



VLAKOPSTELLINGEN OP LAND

5.2 Vlakopstellingen op land

Vlakopstellingen op land kunnen op de volgende locaties worden toegepast: **Aansluiting 11 Akersloot, 10 Uitgeest, 9 Heemskerk, 1 IJmuiden en 6 Aalsmeer**. Naast Knooppunt Hoofddorp en bij de Tunnelmonden van de Wijkertunnel zijn ook mogelijkheden voor een vlakopstelling. Echter, hier gelden andere ontwerpregels voor (zie vlakopstellingen in de omgeving, specials).

De ontwerpregels voor vlakopstellingen op land zijn als volgt:

Panelen

5.2.1 Vlakopstellingen op land worden binnen een aansluiting symmetrisch behandeld.

Als er aan de ene zijde van de weg panelen liggen, dan ook aan de andere zijde.

5.2.2 De opstellingsrichting en hellingshoek van de panelen is binnen een aansluiting met meerdere vlakopstellingen op land overal gelijk.

Panelen hebben binnen een aansluiting een zelfde uitstraling waardoor een rustig beeld ontstaat.

5.2.3 De panelen binnen een vlakopstelling op land zijn allen op het zuiden georiënteerd.

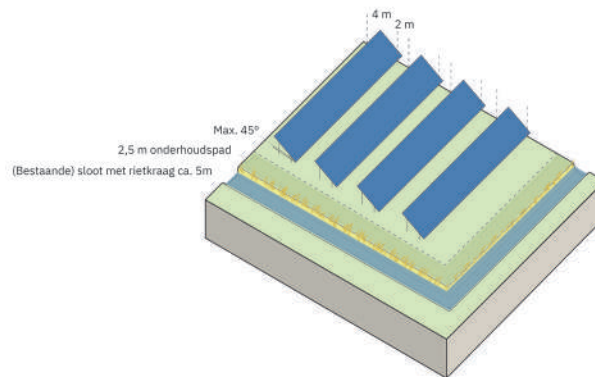
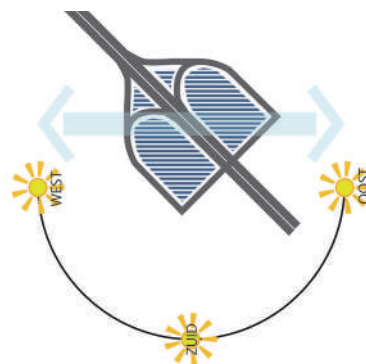
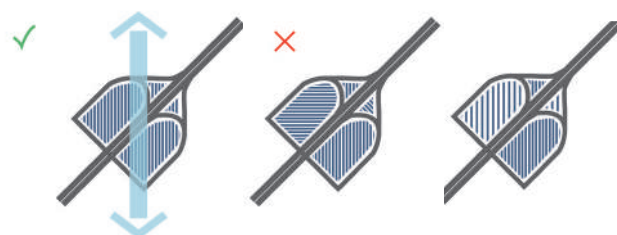
Door de opstellingen in de aansluitingen op het zuiden te oriënteren ontstaat het beeld van rijen waar tussendoor te kijken is, in plaats van rijen die helemaal meelopen met de weg. Dit zorgt voor een rustig beeld.

5.2.4 De afstand tussen rijen is minimaal 2 meter.

De afstand tussen panelenrijen zorgt dat er licht, lucht en water op de bodem valt, maar is ook van belang voor het beheer.

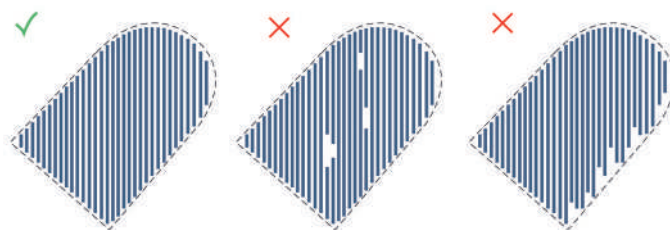
5.2.5 De panelenrijen in zuid-opstelling hebben een breedte van minimaal 2 en maximaal 4 panelen in landscape opstelling.

De rijen moeten niet te smal worden want dan ontstaat een onrustig beeld, maar ook niet te breed.



5.2.6 Paneelopstellingen zijn laag genoeg om overheen te kijken vanaf de weg en maximaal 1m hoog ten opzichte van het laagste punt in omringende wegen.

Om een rustig wegbeeld en de verkeersveiligheid te garanderen is het van belang goed overzicht te kunnen hebben. Op deze manier zal ook het zicht op het omringende landschap mogelijk blijven.



5.2.7 Rafelranden aan de randen van de vlakken worden tot een minimum beperkt.

De ruimte binnen een contour wordt zo goed mogelijk ingevuld waarbij flexibiliteit in lengte van de rijen helpt bij het creëren van een zo efficiënt mogelijke invulling en rustig verspringende randen.



5.2.8 Binnen rijen mogen geen verspringen voorkomen.

De rijen lopen continu door, zonder verspringingen. Hierdoor ontstaat een rustig beeld.

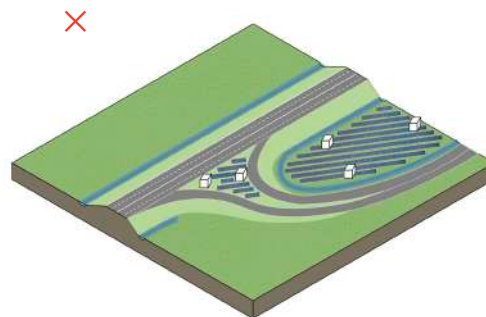
Bouwwerken

5.2.9 Transformatoren worden indien mogelijk weggewerkt onder de panelen.

Indien dit technisch mogelijk is, vormt dit het meest rustige beeld

5.2.10 Eventueel noodzakelijke transformatorhuisjes (max 2m hoog) staan in een vast ritme aan het begin van de rijen, in het verlengde van de panelen.

Bouwwerken zijn een integraal onderdeel van het ruimtelijke ontwerp van het betreffende zonneveld. Indien meerdere bouwwerken nodig zijn dienen deze in een logisch ritme te worden geplaatst. Hierdoor ontstaat een rustig beeld waarin de bouwwerken zo min mogelijk een ruimtelijke verstoring opleveren.



OPSTELLINGEN BOVEN WATER

5.3 Opstellingen boven water

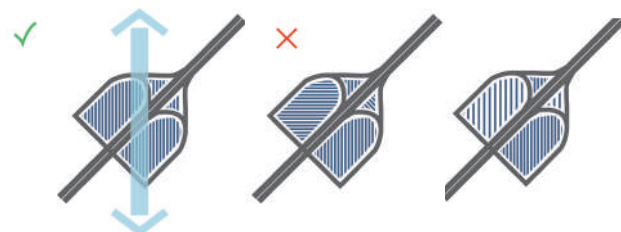
Vlakopstellingen boven water kunnen op de volgende locaties worden toegepast: **de knooppunten Amstel, Holendrecht Noord en Holendrecht Zuid; de aansluitingen 4 Ouderkerk a/d Amstel, 1 Ouderkerk a/d Amstel, 3 Amsterdam-Zuidoost, 2 IJmuiden en 3 Amsterdam-Westpoort.**

De ontwerpregels voor vlakopstellingen boven water zijn als volgt:

Panelen

5.3.1 Opstellingen boven water worden binnen een aansluiting met meerdere vlakken symmetrisch behandeld.

Als er aan de ene zijde van de weg panelen liggen, dan ook aan de andere zijde.

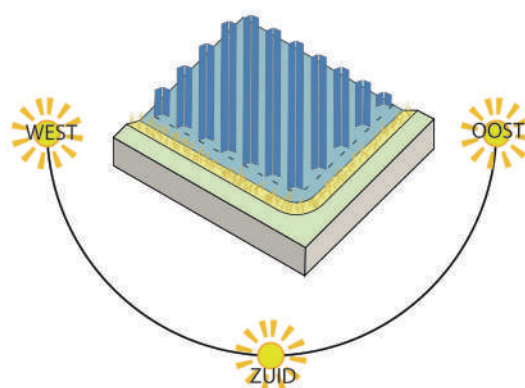


5.3.2 De opstellingsrichting en hellingshoek van de panelen is binnen een aansluiting met meerdere opstellingen boven water overal gelijk.

Panelen hebben binnen een aansluiting een zelfde uitstraling waardoor een rustig beeld ontstaat.

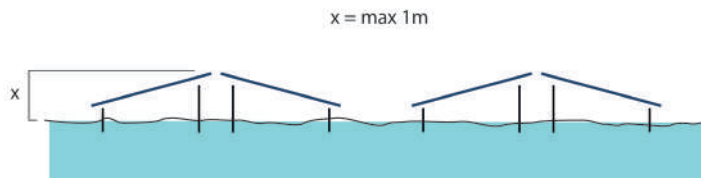
5.3.3 Panelen in aansluitingen waarbij opstellingen boven water mogelijk zijn, staan boven water in oost-west opstelling en hebben een maximale hoogte van 1m boven het waterniveau.

De oost-west opstelling heeft een vlakkere hellingshoek en heeft daarmee meer de uitstraling van een "wateroppervlakte".



5.3.4 Het dakje van een oost-west opstelling heeft een maximale breedte van 2x4 panelen boven elkaar (in landscape opstelling).

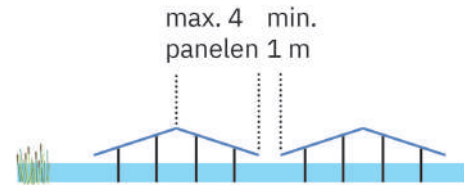
De opstelling lijkt op de landopstelling, maar bestaat dan uit twee rijen tegen elkaar aan, waardoor geen achterkanten zichtbaar zijn.





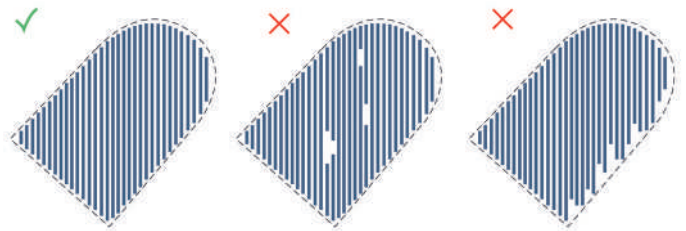
5.3.5 De tussenafstand tussen dakjes is minimaal 1m

Deze afstand zorgt voor licht op het water, maar is wel klein genoeg om het gevoel te geven van een rustig aaneengesloten vlakvulling.



5.3.6 Panelen boven water drijven niet maar staan op tafelconstructies die in kleur en uitstraling gelijk zijn met opstellingen op het land.

Door losse tafelconstructies te maken blijft er meer ruimte vrij waar licht het water kan bereiken, wat beter is voor de ecologische omstandigheden en waterkwaliteit.



5.3.7 Rafelranden aan de randen van de vlakken van worden tot een minimum beperkt.

De ruimte binnen een contour wordt zo goed mogelijk ingevuld waarbij flexibiliteit in lengte van de rijen helpt bij het creëren van een zo efficient mogelijke invulling en rustig verspringende randen.



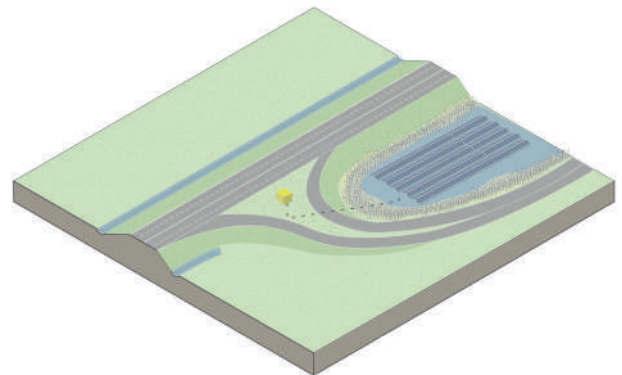
5.3.8 Binnen rijen mogen geen verspringen voorkomen.

De rijen lopen continu door, zonder verspringingen. Hierdoor ontstaat een rustig beeld.

Bouwwerken

5.3.9 Het plaatsen van bouwwerken bij opstellingen boven water gebeurt buiten het vlak met de opstelling, elders binnen de aansluiting op een plat vlak.

De bouwwerken kunnen niet in het water staan en zijn ook niet wenselijk op de taluds.

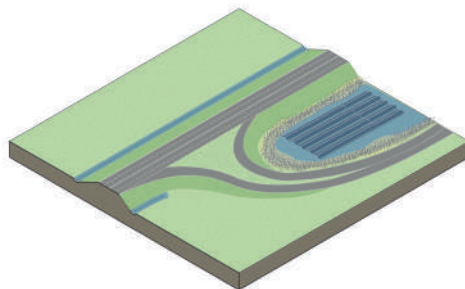


VLAKOPSTELLINGEN BOVEN WATER

Randen

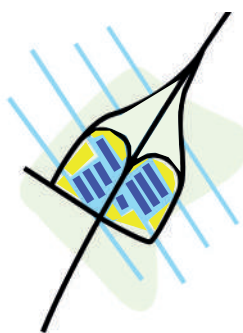
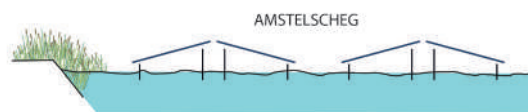
5.3.10 Rondom wateropstellingen blijft een waterrand vrij van minimaal 3 meter.

Hierdoor blijft er een strook water vrij van panelen waar vogels gebruik van kunnen maken en waar brede rietbermen kunnen groeien.

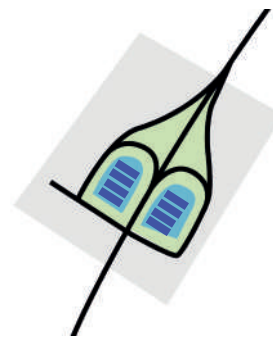


5.3.11 De paneelopstellingen krijgen een landschappelijke inpassing passend bij het landschappelijke deelgebied. Dit betekent dat de vlakopstellingen boven water binnen het deelgebied de Amstelscheg een brede rand met riet krijgen. Voor de aansluitingen 2 IJmuiden, 3 Amsterdam-Westpoort en 3 Amsterdam-Zuidoost volstaat een afstand tot de oever van 3 meter.

De vlakopstellingen boven water in de Amstelscheg liggen in een meer landschappelijk deelgebied. De andere locaties voor vlakopstellingen boven water liggen in stedelijk weefsel met een industrieel en functioneel karakter.



AMSTELSCHEG



STEDELIJK LANDSCHAP



5.4 Opstellingen op een talud

Opstellingen op een talud kunnen op de volgende locaties worden toegepast: **binnen de knooppunten Alkmaar, Beverwijk, Hoofddorp en Diemen; op de taluds van de A5 vanaf knooppunt Raasdorp tot aan Aansluiting 3 Amsterdam-Westpoort.**

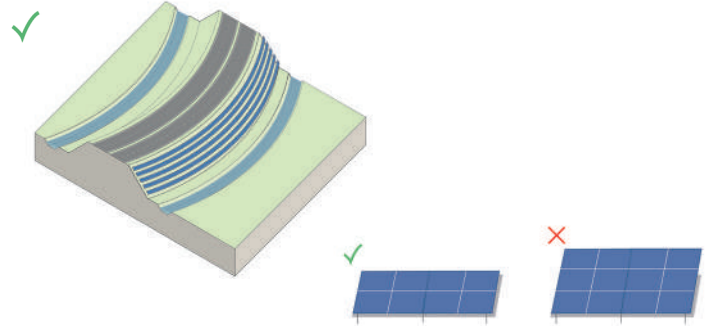
Er vallen **drie categorieën taludopstelling** te onderscheiden: 1. taludopstelling in rijen, 2. taludopstelling in rijen voor 2/3 van het talud en ecologische inpassing, 3. een volledige taludopstelling zonder ruimte tussen de rijen panelen. Als aangegeven in de visie vallen alle taluds binnen de eerste categorie **standaard**, met uitzondering van de **taluds van de A5 ter hoogte van de Tuinen van West** en de **taluds van knooppunt Diemen** die in **ecologisch** vallen én de **taluds van de A5 ter hoogte van het Westelijk Havengebied** die in **industrieel** vallen.

De ontwerpregels voor de taluds zijn als volgt:

Panelen

5.4.1 **STANDAARD:** Smalle rijen benadrukken de lengterichting voor taludopstelling in rijen.

Door een opstelling te maken van rijen van 2 panelen boven elkaar met tussenafstand tussen de rijen wordt de lengterichting van de weg benadrukt en blijft de bodemkwaliteit van het talud gehandhaafd.



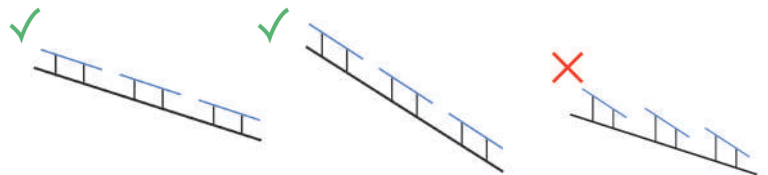
5.4.2 De breedte van de panelenrijen op de taluds is maximaal 3m.

5.4.3 Afstand tussen rijen op de taluds minimaal 0,5 meter en is in het hele deelgebied gelijk voor alle taluds gelijk.

De afstand tussen panelenrijen zorgt dat er licht, lucht en water op de bodem valt, maar is ook van belang voor het beheer. De tussenmaat van een half keer de rijbreedte zorgt voor een goede verhouding tussen panelen en groene tussenruimte.

5.4.4 Hellingshoek panelen is gelijk met de hellingshoek van het talud. Panelen en talud lopen parallel aan elkaar.

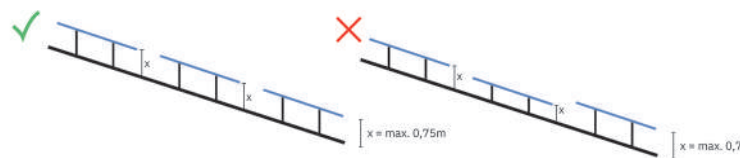
Hierdoor worden de panelen meer onderdeel van het talud en ontstaat een rustiger ruimtelijk beeld.



OPSTELLINGEN OP EEN TALUD

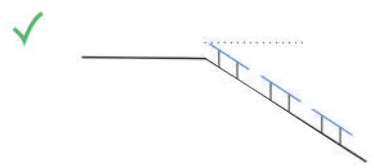
5.4.5 Panelen hebben een hoogte van maximaal 0,75m ten opzichte van het maaiveld

Deze maat is nodig om warmteontwikkeling onder de panelen te voorkomen en om zorg te dragen voor de onderbegroeiing en beheer.



5.4.6 De Bovenzijde van de rijen met panelen komt maximaal 0,75m boven de bovenzijde van het talud uit.

De panelen steken niet ver boven het talud uit en vormen daarmee geen barriere voor de weggebruiker om over het landschap heen te kijken. De 0,75m is gebaseerd op de hoogte van de geleiderails langs de weg dit ook circa die hoogte hebben. Door overal de rijen op talud uit te lijnen op de bovenzijde ontstaan aan de onderzijde juist reststroken voor groene invulling en ecologische waarden.

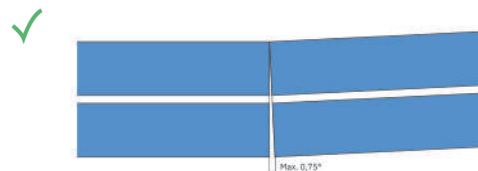


5.4.7 Geen verspringingen tussen panelenrijen.

De rijen met panelen volgen de richting van het talud, zonder dat er verspringingen tussen rijen ontstaan.

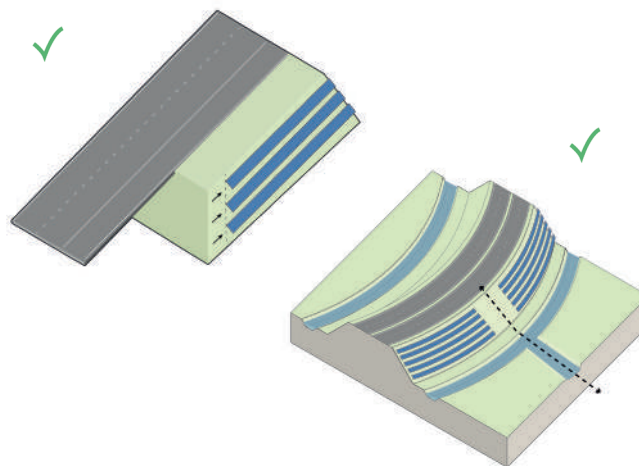
5.4.8 Horizontale verdraaiingen tussen panelen zijn maximaal 0,75 graad

Door te voorkomen dat er grote verdraaiingen tussen de panelen zijn kunnen panelen op het talud de oriëntatie van de weg zo vloeiend mogelijk volgen, zonder lange rechtstanden.



5.4.9 Uitlijning van de rijen volgt het talud.

De paneelopstellingen zijn uitgelijnd met een lijn die evenwijdig aan de hoek van het talud loopt op 3 meter afstand.



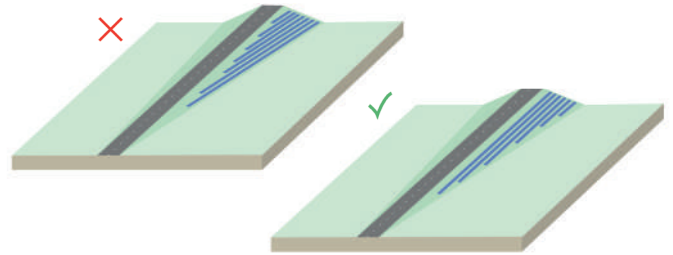
5.4.10 Onderbrekingen in de rijen volgen uit het landschap.

Eventueel noodzakelijke onderbrekingen in de rijen lijnen uit met landschappelijke lijnen, zoals polderloten of andere overgangen.

OPSTELLINGEN OP EEN TALUD

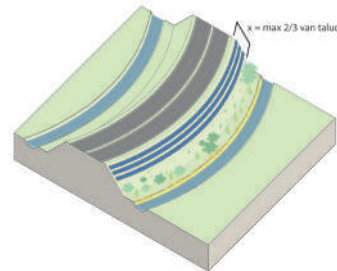
5.4.11 Bij een verbreding of versmalling van een talud zit de doorlopende lijn aan de kant van de weg.

Dit leidt tot een rustiger wegbeeld voor automobilisten. Vanuit de omgeving gezien horen zonnepanelen op deze manier nadrukkelijk bij de weg.



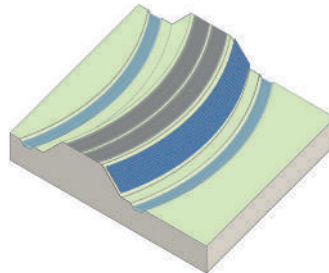
5.4.12 ECOLOGISCH: Uitgegaan wordt van de standaard opstelling van 4.1. Maximaal tweederde van het talud wordt ingezet voor zon, aan de onderzijde van het talud blijft een landschappelijk strook uitgesloten voor een taludopstelling met een ecologische inpassing.

Door aan de onderzijde een brede strook vrij te houden van panelen kan de ecologische waarde van het talud in de parkachtige setting behouden blijven. Deze strook kan worden beheerd als een kruidenrijke zone.



5.4.13 INDUSTRIEEL: Uitgegaan wordt van de standaard opstelling van 4.1. Alleen wordt in plaats van losse rijen, een aaneengesloten vlak van zon op het talud geplaatst, van boven tot aan beneden voor een taludopstelling zonder ruimte tussen de rijen.

Een invulling waarbij de taluds volledig zijn belegd met zonnepanelen is passend bij het dynamische werkgebied.



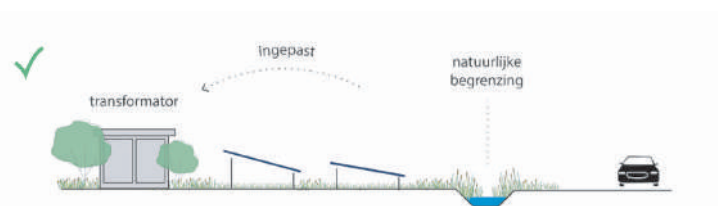
Bouwwerken

5.4.14 Geen bouwwerken in het talud.

Eventueel noodzakelijke bouwwerken worden buiten het talud geplaatst en landschappelijk ingepast. Zo vormen ze geen onderbrekingen in de lange lijnen van panelen.

5.4.15 Geen zichtbare hekwerken bij de knooppunten.

Bij voorkeur worden geen hekwerken geplaatst maar wordt toegankelijkheid beperkt door sloten of struweel. Bij eventueel noodzakelijke hekwerken wordt per geval gekeken of inpassing met struweel of juist kaal laten de beste ruimtelijke oplossing is (maatwerk).



OPSTELLINGEN OP BESTAANDE GELUIDSWALLEN EN -SCHERMEN

5.5 Opstellingen op bestaande geluidswallen en -schermen

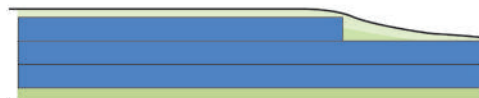
Binnen de scope van de Energieroute Noord-Holland is één geluidswal die geschikt is voor plaatsing van panelen en één locatie met geluidsschermen die geschikt is voor de plaatsing van zonnepanelen. Deze locaties zijn respectievelijk: **geluidswal bij Heiloo, geluidsschermen aan de noordzijde van de A1 tussen knooppunt Watergraafsmeer en rivier De Diem.**

De ontwerpregels voor opstellingen op bestaande geluidswallen en -schermen zijn als volgt:

5.5.1 Panelen op geluidswallen

Voor de opstelling op geluidswallen gelden grotendeels dezelfde ontwerpprincipes als voor de knooppunten en taluds met enkele uitzonderingen die hieronder worden beschreven.

5.5.1.1 De opstelling en hoeveelheid rijen is afgestemd op de maat van het talud, aan de onderzijde blijft de opstelling continu, aan de bovenzijde kunnen verspruingen ontstaan als de geluidswal lager of hoger wordt.

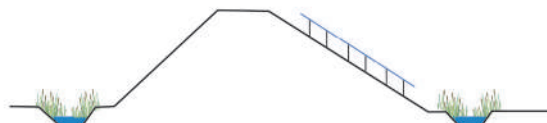


5.5.1.2 Eventueel noodzakelijke bouwwerken staan niet op het talud maar op een vlak deel en worden landschappelijk ingepast

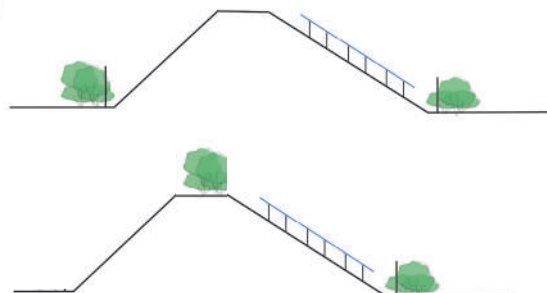
De geluidswallen zijn erg zichtbaar vanaf de weg, bouwwerken geven een verstorend beeld.



aan één of aan beide zijdes: sloot



aan één of aan beide zijdes: struweel met hekwerk



5.5.1.3 Indien de geluidswal toegankelijk is wordt aan de bovenzijde gezorgd voor een groene afscheiding in plaats van een hekwerk.

Hekwerken op de geluidswallen geven geen wenselijk beeld.



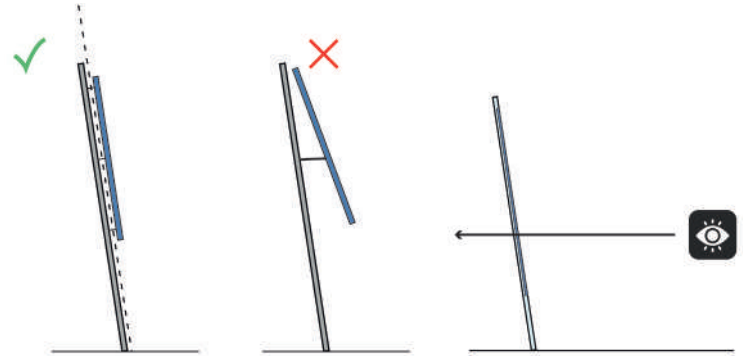
5.5.2 Panelen op geluidsschermen

5.5.2.1 Geluidsschermen waarbij een transparante uitstraling gewenst is blijven transparant, waardoor zicht op omringend landschap behouden blijft

Een invulling waarbij de taluds volledig zijn belegd met zonnepanelen is passend bij het dynamische werkgebied.

5.5.2.2 Panelen op bestaande geluidsschermen hebben dezelfde hellingshoek als het scherm

5.5.2.3 Zonnepanelen steken niet uit boven de schermen



5.6 Specials

Er zijn twee locaties binnen de Energieroute Noord-Holland die dusdanig bijzonder zijn dat voor deze locaties een aantal specifieke ontwerpregels worden voorgesteld om eer te doen aan de kernkwaliteiten van deze plekken. Deze locaties zijn **Knooppunt Rottepolderplein en de Tunnelmonden van de Wijkertunnel**.

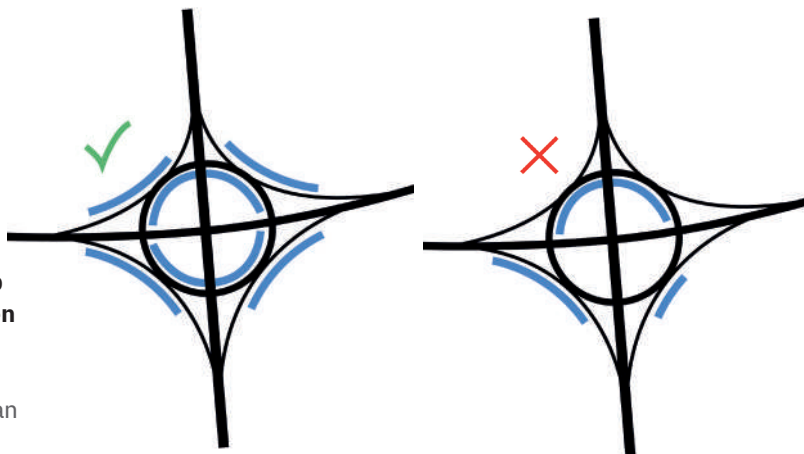
De specifieke ontwerpregels voor deze locaties zijn als volgt:

5.6.1 Knooppunt Rottepolderplein

Voor de opstelling bij Rottepolderplein gelden grotendeels dezelfde ontwerpregels als bij de opstellingen op taluds (categorie 3). Omdat het knooppunt een dusdanig unieke vormgeving kent zijn de volgende ontwerpregels alleen voor dit knooppunt specifiek van toepassing:

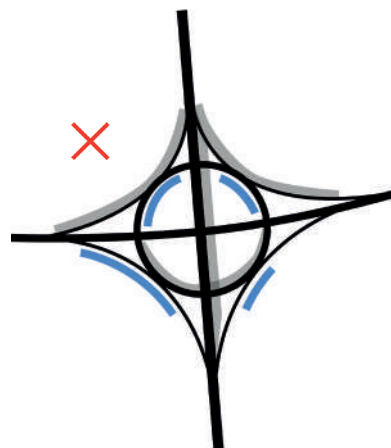
5.6.1.1 De taludopstelling van knooppunt Rottepolderplein wordt symmetrisch vormgegeven. Dit betekent opstellingen op het talud op alle buitenbochten van het knooppunt en opstellingen op het talud binnen de rotonde. Alle opstellingen worden hetzelfde uitgevoerd.

Kenmerkend aan knooppunt Rottepolderplein is de symmetrie aan alle zijden. Dit wordt benadrukt door aan alle zijden dezelfde taludopstelling te handhaven.



5.6.1.2 De taludopstellingen worden op het talud niet onderbroken, ook niet wanneer schaduwwerking optreedt onder de brug of op de noordgerichte taluds.

Knooppunt Rottepolderplein is het enige knooppunt in Nederland vormgegeven als een rotonde. Inpassing van een taludopstelling dient dit te benadrukken en niet te onderbreken.



5.6.1.3 Eventuele bouwwerken worden niet binnen de rotonde geplaatst.

Bouwwerken moeten zo min mogelijk afdoen aan de vormgeving van de rotonde. Dit wordt bereikt door eventuele bouwwerken buiten de rotonde te plaatsen.

5.6.2 Tunnelmonden van de Wijkertunnel

Voor de Tunnelmonden geldt dat er een vlakopstelling op land wordt geplaatst. Echter, deze opstelling komt niet in zuidrichting te staan maar in oost-west (dakjes) opstelling. De dakjes dienen de bovenrand van het talud van de tunnel te volgen. Voor de Tunnelmonden van de Wijkertunnel gelden daarmee andere regels. Deze zijn als volgt:

5.6.2.1 De vlakopstelling op land bij de Tunnelmonden van de Wijkertunnel betreft een oost-westopstelling.

Op deze manier ontstaat er zowel vanaf de weg als vanuit de omgeving een rustig beeld.

5.6.2.2 Het dakje van een oost-west opstelling heeft een maximale breedte van 2x4 panelen boven elkaar (in landscape opstelling).

De opstelling lijkt op de landopstelling, maar bestaat dan uit twee rijen tegen elkaar aan, waardoor geen achterkanten zichtbaar zijn.

5.6.2.3 De tussenafstand tussen dakjes is minimaal 1m

Deze afstand zorgt voor licht op de bodem, maar is wel klein genoeg om het gevoel te geven van een rustig aaneengesloten vlakvulling.

5.6.2.4 De vlakopstellingen worden niet opgesteld in oost-westrichting, maar parallel aan de bovenste rand van de taluds van de Tunnelmonden.

De opstelling volgt op deze manier de bovenste lijn van het talud. Dit zorgt voor een rustig beeld vanaf de weg. De opstelling vormt op deze manier een vloeiende lijn die niet onderbroken wordt.

5.6.2.5 De opstelling wordt uitgelijnd met de bovenste lijn van het talud. De langste rij zonnepanelen loopt langs deze lijn.

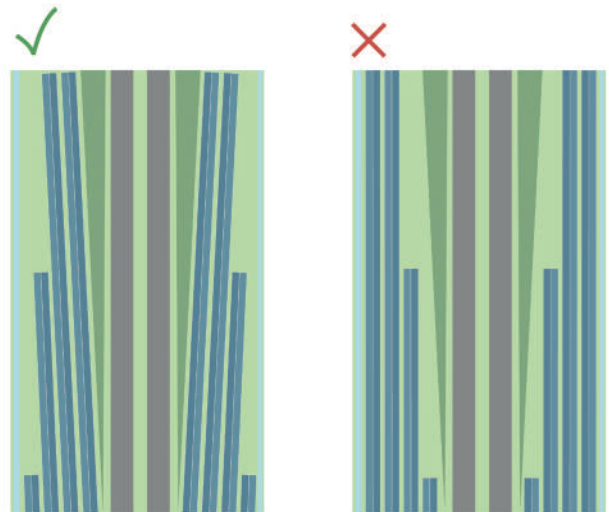
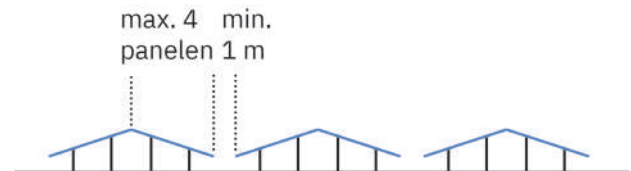
Op deze manier worden haperingen te zien vanaf de weg voorkomen.

5.6.2.6 Eventuele bouwwerken en transformatoren worden in het verlengde van een rij geplaatst, maar worden niet in de langste rij met zonnepanelen geplaatst.

Op deze manier wordt voorkomen dat transformatoren of bouwwerken de langste rij, oftewel de rij panelen langs de weg, onderbreken.

5.6.2.7 De vlakopstellingen worden aan weerszijden van de weg zo symmetrisch mogelijk opgesteld.

Onderbreking van de symmetrie van de tunnelmonden verstoort het wegbeeld.



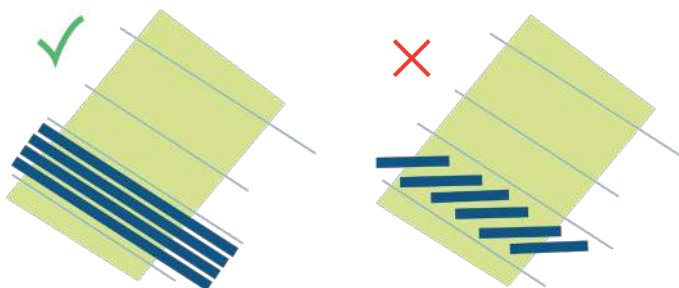
VLAKOPSTELLINGEN IN DE OMGEVING

5.7 Vlakopstellingen in de omgeving

In de Energieroute ligt één locatie die valt onder vlakopstelling in de omgeving: **een kavel naast knooppunt hoofddorp**. Voor deze kavel gelden in principe de ontwerpregels voor **vlakopstellingen op land**. Echter, op de volgende ontwerpregel wijkt deze af:

5.7.1 Voor vlakopstellingen in de omgeving geldt dat ze de oriëntatie van het landschap volgen.

In de omgeving is het belangrijk dat zonnepanelen ingepast worden volgens de oriëntatie van het landschap. Vlakopstellingen in de omgeving houden dus niet de zuid-oriëntatie van vlakopstellingen op land aan.





6. UITWERKINGEN





In dit hoofdstuk wordt verbeeld hoe de Energieroute vorm kan krijgen als de ontwerpregels uit Hoofdstuk 5 worden toegepast op de geschikte ruimte langs de snelweg. Het is een illustratie maar biedt ook concreet houvast bij toekomstig ontwerp.

In de plattegronden is aangegeven wat de scope is per locatie, en op welke manier dit is ingevuld met panelen. Op sommige plekken is de scope ruimer dan de voorgestelde invulling met zonnepanelen. Deze overmaat kan worden gebruikt voor noodzakelijke bouwwerken, toegangsroutes etc, die niet zijn ingetekend.

In veel gebieden ligt de Energieroute in landschap met een beschermde status: Bijzonder Provinciaal Landschap, Unesco Werelderfgoed, of NatuurNetwerkNederland. Dit is bij elke locatie in kaart gebracht. In de planvormingsfase zal dan ook nader onderzoek moeten worden gedaan naar de ecologische, culturele en ruimtelijke impact van de inrichting van de scope met pv-panelen (zie 1.1 Aanleiding, doel en vooruitblik).

6.1 NOORD: ACUPUNCTUUR IN KWETSBAAR LANDS







Ring Alkmaar

De snelweg ten zuiden van Alkmaar lijkt op een knooppunt door de lange bogen van de weg aan weerszijden van het stadion. Er worden dan ook de ontwerpregels gevolgd van de inrichting van taluds.

Het kwetsbare open landschap van de Kooimeer wordt vrij gehouden en ook de beplanting blijft behouden. Zonnepanelen worden op het talud aan de zuidzijde van de weg geplaatst, richting het dynamische gebied van de Boekelermeer. De rijen met panelen vormen vloeiende lange lijnen die de weg begeleiden. De panelen worden zo geplaatst dat vanaf de weg over de panelen heen kan worden gekeken en een rustig wegbeeld blijft zoveel mogelijk gehandhaafd.

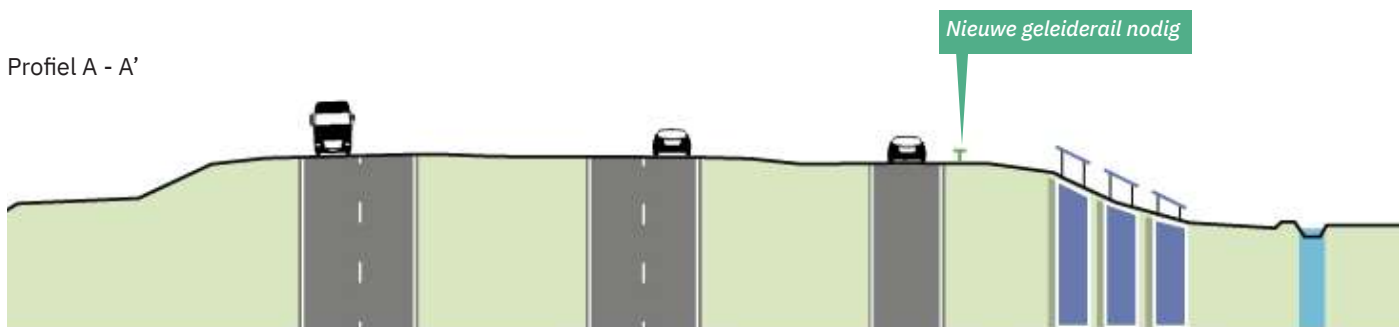
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.4



Profiel A - A'





 Perspectief visualisatie

Geluidswal Heiloo

Heiloo wordt aan alle kanten omringd door bijzonder provinciaal landschap (BPL) waar de openheid als een belangrijke kwaliteit wordt gezien. Enkel de snelwegzijde van de bestaande geluidswal t.h.v. de wijk Ypestein wordt ingezet voor zon zodat de visuele barrièrewerking van de snelweg vanaf Heiloo niet vergroot wordt. Ook dient rekening gehouden te worden met recreanten in het Oosterbos. De kant van Moersloot wordt vrijgehouden. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met NNN en BPL dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

Er ligt in het gebied een meekoppelkans om de bestaande geluidswal te verlengen tot aan Plan Oost, of voor het aanbrengen van een zonnescherm, die tevens geluidswerend zou kunnen werken. Bij bewoners leeft deze wens sterk. Er zal aanvullend ruimtelijk onderzoek plaats moeten vinden naar de mogelijkheden hiervoor.

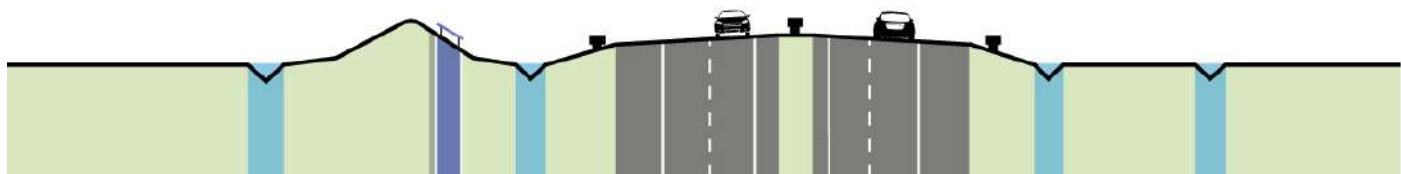
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.5.1



Profiel A - A'





Impressie van een opstelling van zonnepanelen op de bestaande geluidswal van Heiloo





Afslag 11 Akerslout

 Perspectief visualisatie

De afslag Akerslout ligt ingeklemd tussen het Van der Valk terrein en industrieterrein Dorregeest. De afslag leent zich erg goed voor een inrichting met zonnepanelen met een zuidopstelling. De weg snijdt door deze energieknoop heen. Bestaande en nieuwe bosschages nemen de onaantrekkelijke achterkanten van het zonnepark uit beeld. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met BPL dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

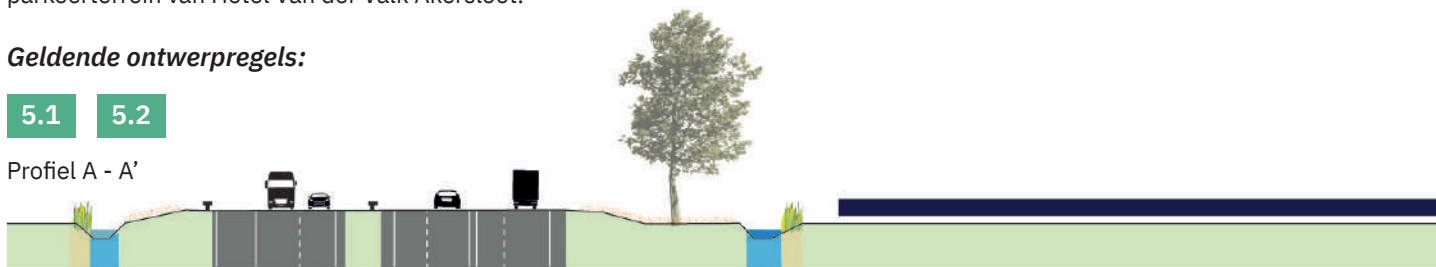
Er ligt een meekoppelkans voor zon boven het parkeerterrein van Hotel Van der Valk Akerslout.

Geldende ontwerpregels:

5.1

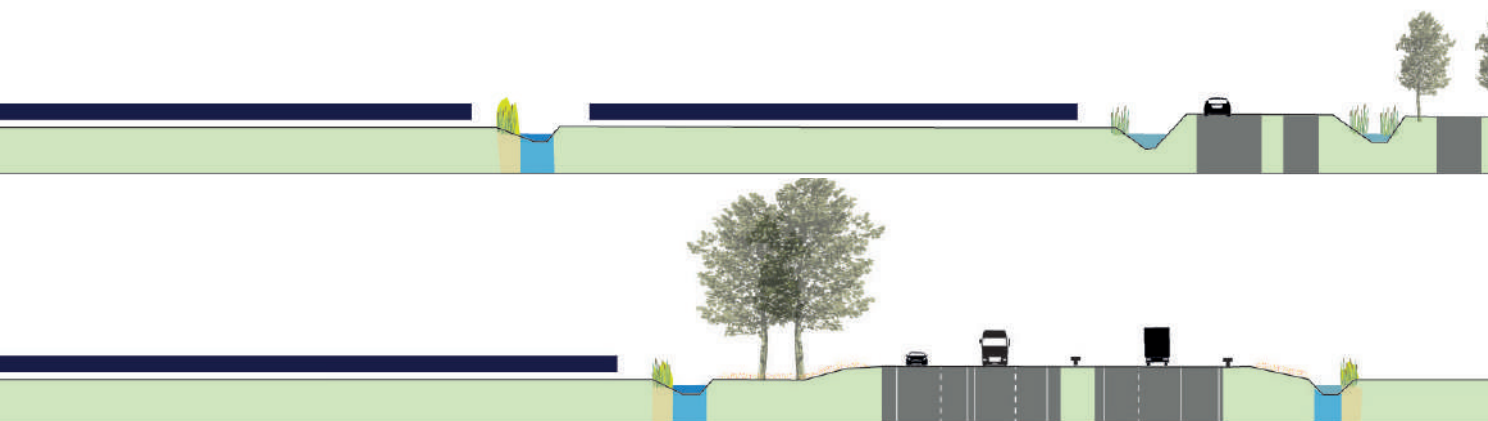
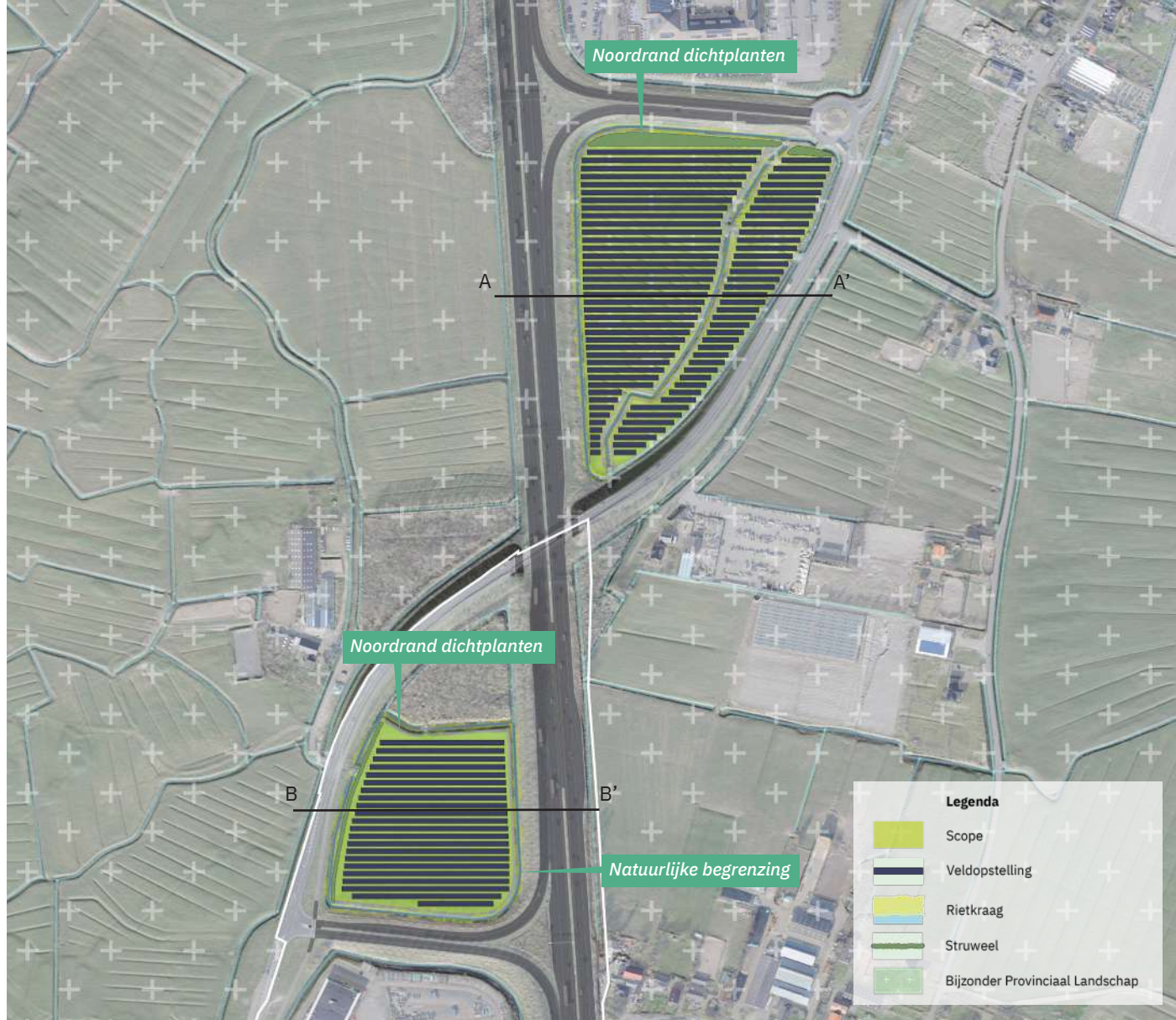
5.2

Profiel A - A'



Profiel B - B'







Impressie van aansluiting Akerstoot





Afslag 9 Heemskerk en Afslag 10 Uitgeest

Locatie valt binnen Stelling van Amsterdam en Oer-IJ

Meekoppelkans windturbine Heemskerk

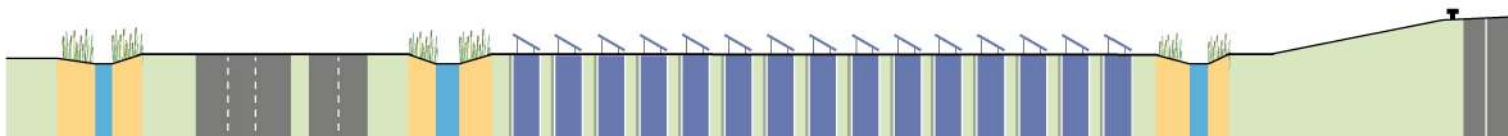
De ruimte voor zon zit hier met name binnen de door de snelweg omsloten vlakken van de aansluitingen Heemskerk en Uitgeest. Door alleen de ruimte binnen dit snelweglandschap te benutten blijft de ruimtelijke impact op het UNESCO Werelderfgoed Stelling van Amsterdam tot een minimum beperkt. De voorgestelde inrichting is volgens de ontwerpprincipes van aansluitingen in deelgebied Noord met panelenrijen in een zuidopstelling. Bestaande populieren in de afslag worden verwijderd en in de omgeving gecompenseerd. Sloten en rietoevers vormen de landschappelijke inpassing, en tevens fysieke barrière voor de lage delen. Indien ook de driehoekige delen worden ingericht met zonnepanelen, zoals hier voorgesteld, dan zullen geleiderails moeten worden toegevoegd. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met BPL en Unesco Werelderfgoed dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

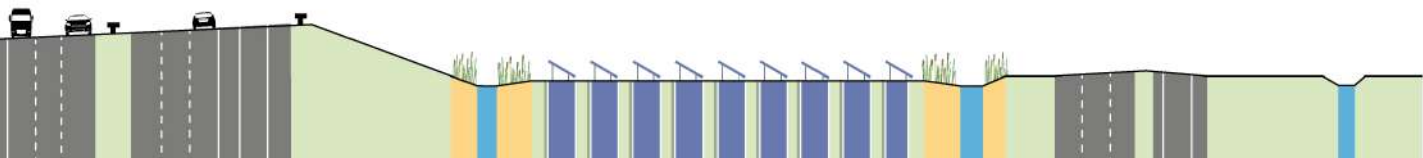
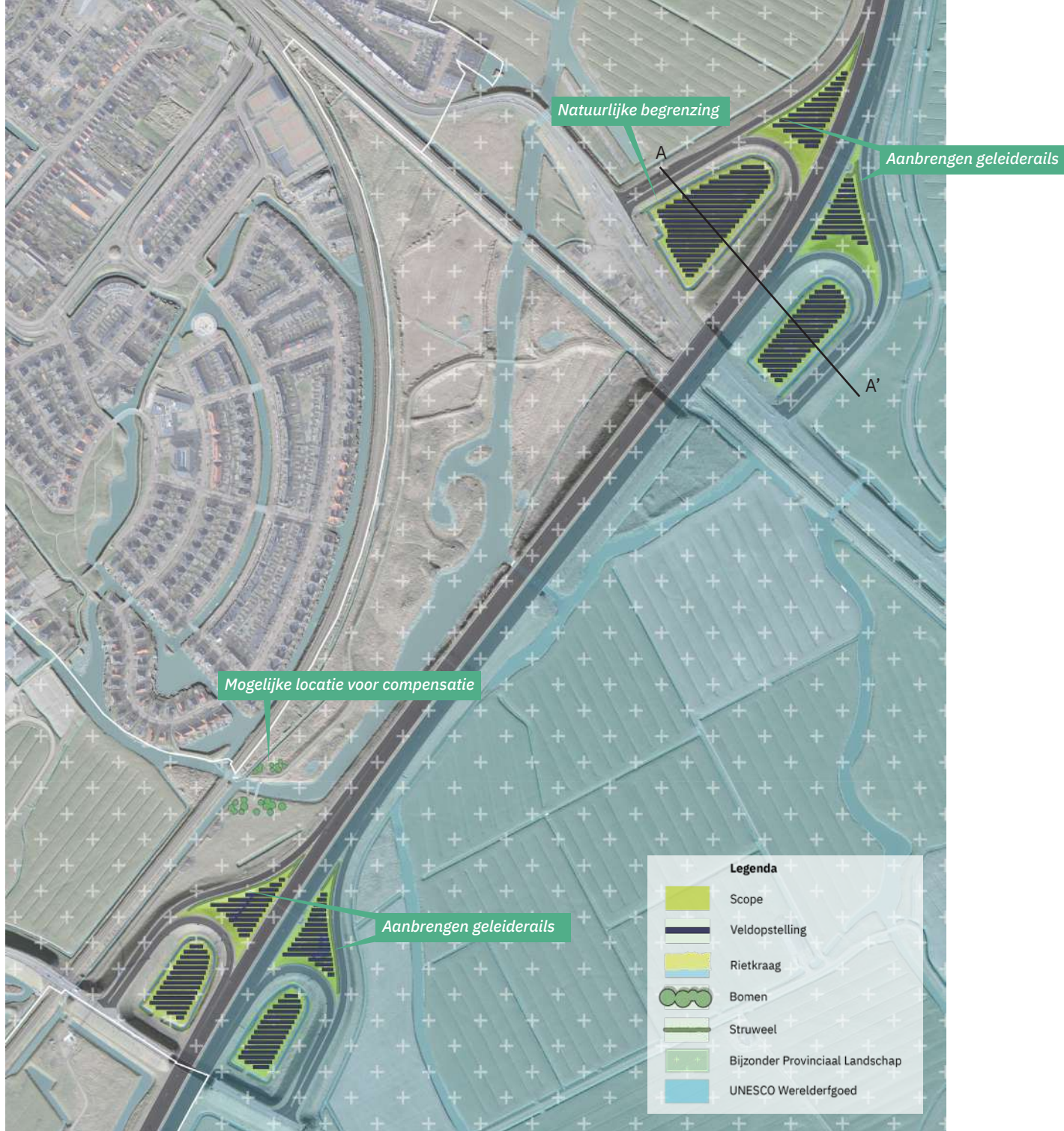
Geldende ontwerpregels:

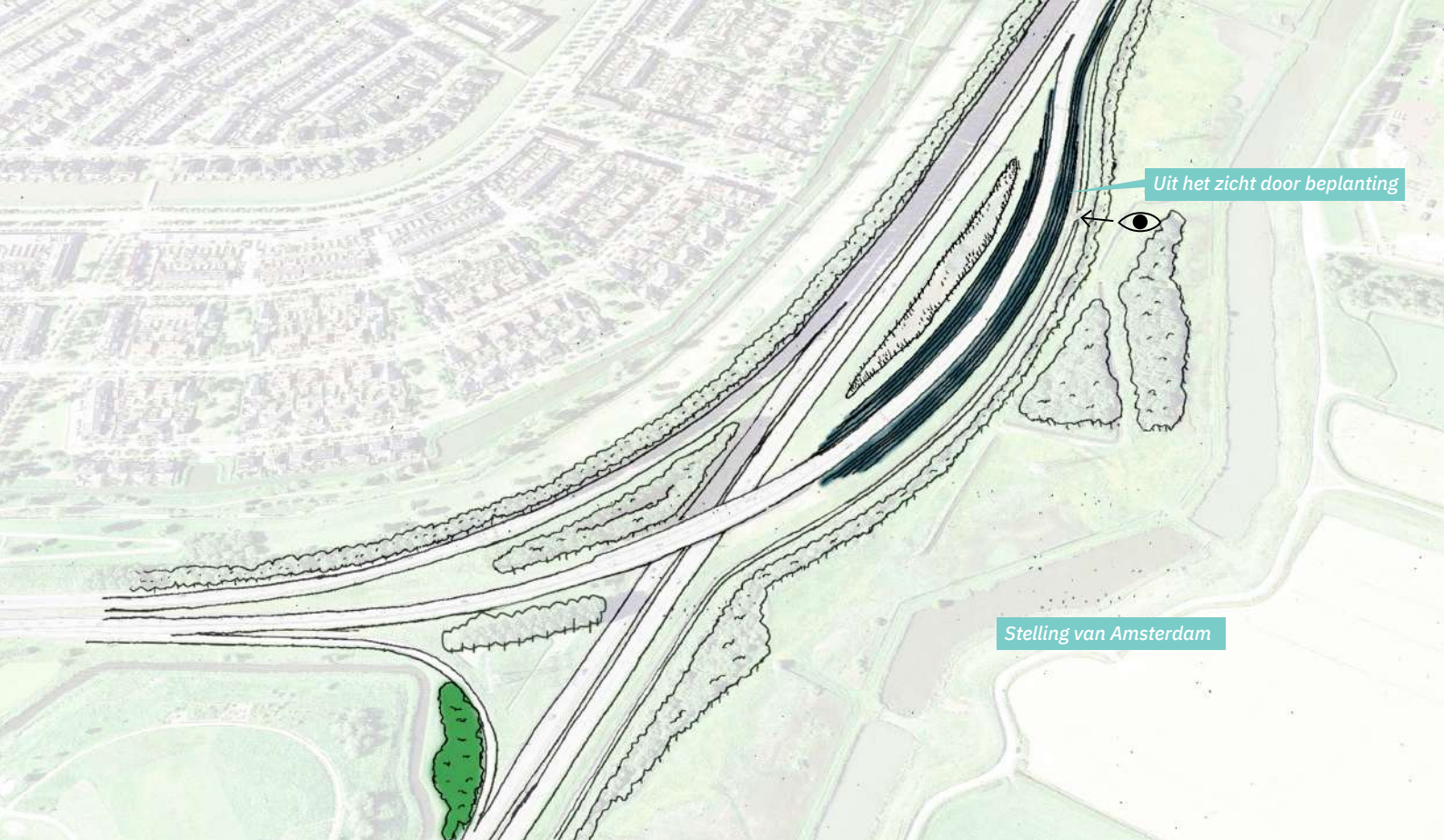
5.1

5.2

Profiel A - A'







Knooppunt Beverwijk

 Perspectief visualisatie

Locatie valt binnen Stelling van Amsterdam en Landschapsplan A8/A9

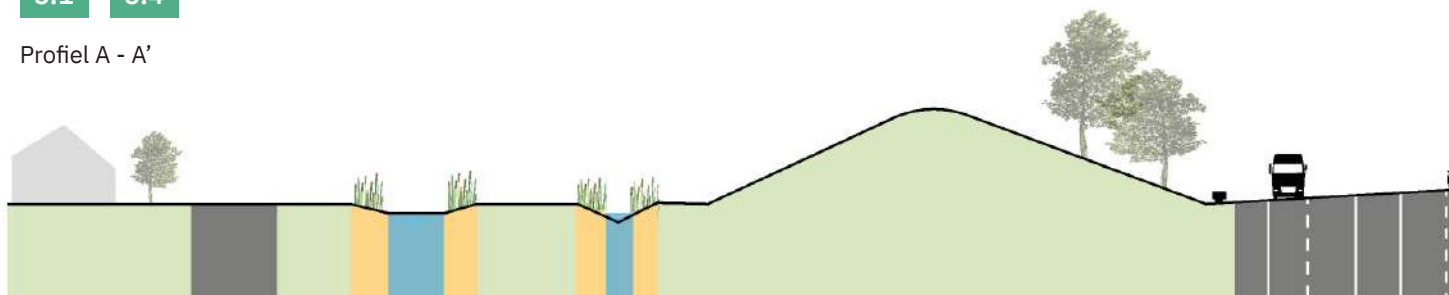
Ondanks dat het oostelijk talud van de A9 zich hier binnen het UNESCO Werelderfgoed van de Stelling van Amsterdam bevindt wordt het toch gezien als een kansrijke locatie voor zonnepanelen. Er is gekozen voor een bermopstelling conform de ontwerpprincipes voor knooppunten. Een dicht beplante rand houdt het talud met de panelen grotendeels uit het zicht vanuit de omgeving. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met BPL en UNESCO Werelderfgoed dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

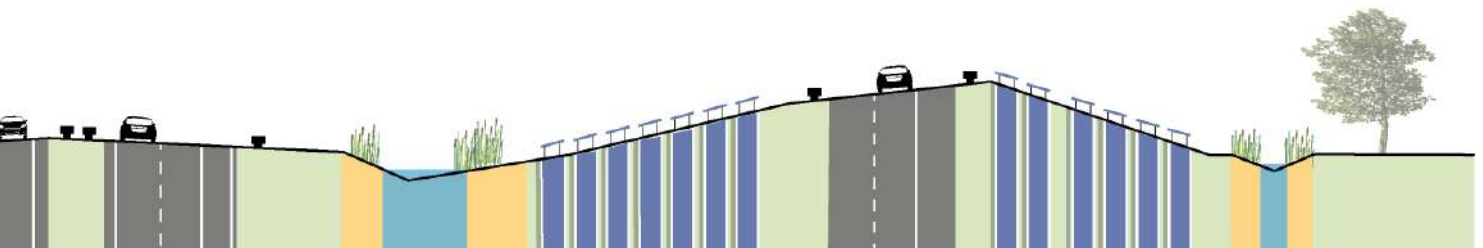
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.4

Profiel A - A'

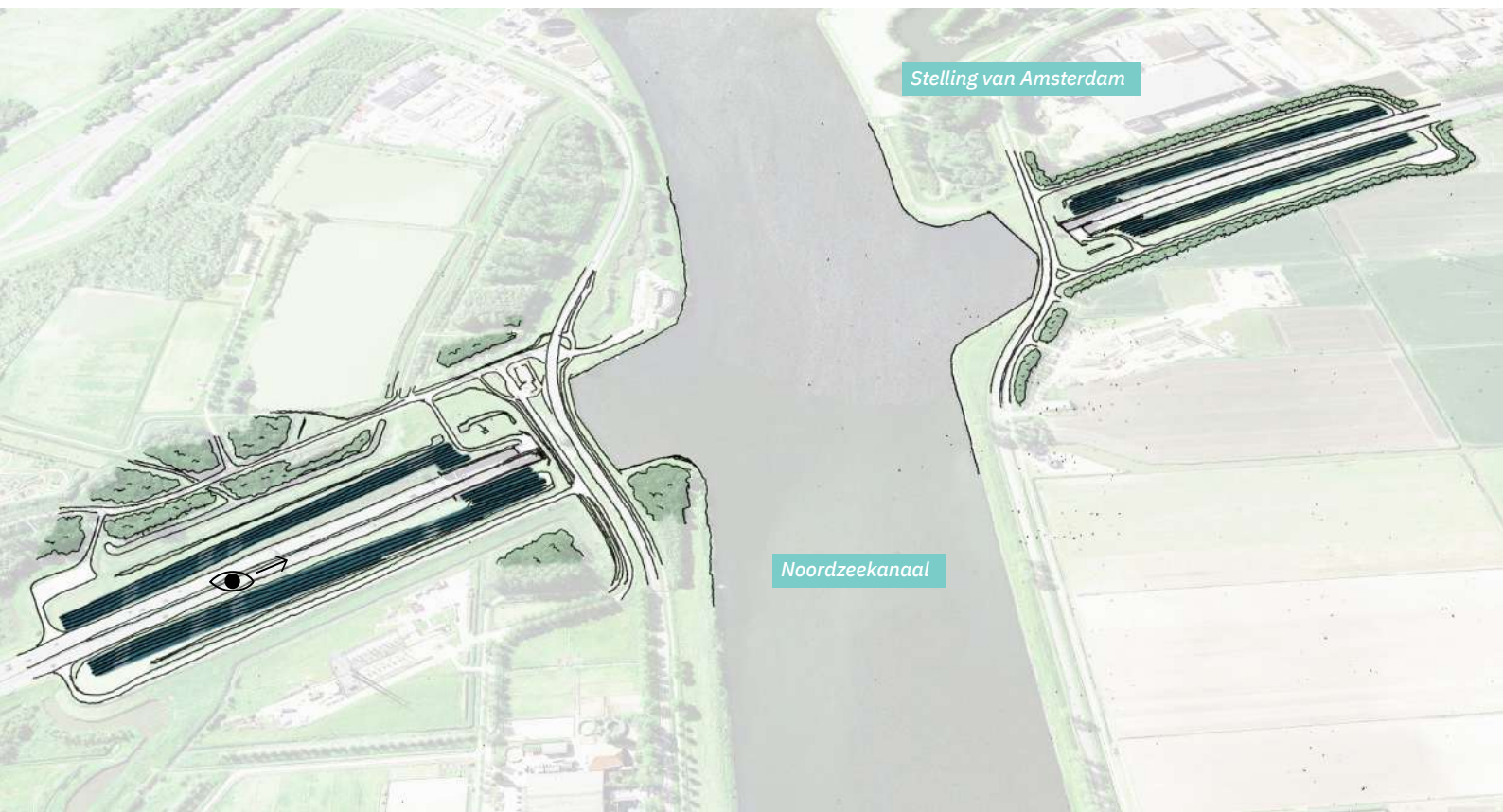






Impressie van het zicht op knooppunt Beverwijk vanuit het landschap, de zonnepanelen in dit Stellinglandschap zijn bijna niet zichtbaar





 Perspectief visualisatie

Tunnelmonden Wijkertunnel

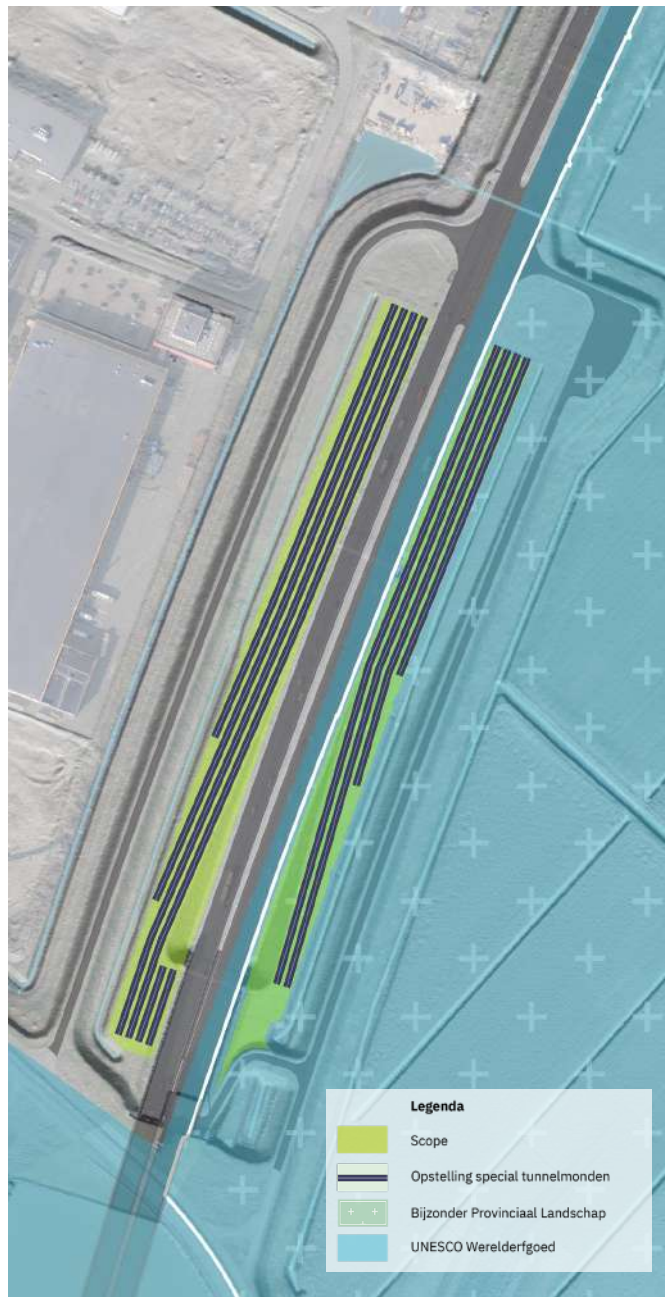
Markant punt

Het betreft een markant punt, omdat men hier de onderdoorgang van het Noordzeekanaal nadert. De tunnelmonden worden tevens gezien als de entree van Beverwijk. De locatie ligt uit het zicht van de omgeving door zijn verdiepte ligging. Het talud blijft vrij van panelen en juist het vlakke deel wordt ingezet voor inrichting met zonnepanelen in dakjesopstelling. Verspringingen van rijen liggen aan de achterzijde, zo veel mogelijk uit het zicht vanuit de omgeving en de autosnelweg. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met UNESCO Werelderfgoed Hollandse Waterlinies dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

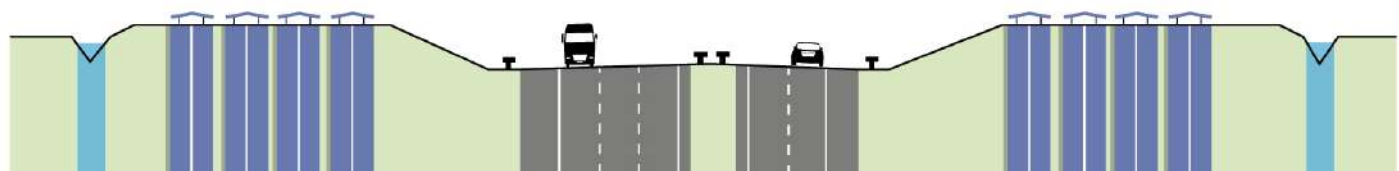
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.6.2



Profiel A - A'





Impressie van de invulling van de vlakke delen van de Wijkertunnelmond



Zicht op landgoed Beeckestijn

Onderbreking door ondergrondse leiding

Snippers vrijhouden i.v.m. verrommeling

Afslag 1 IJmuiden

Het betreft hier een aansluiting die wordt ingericht volgens de ontwerpprincipes van aansluitingen in het deelgebied Noord, een veldopstelling met zuidoriëntatie. Omdat deze aansluiting bestaat uit vele uit elkaar lopende wegen met daartussen velden is het zaak dat enkel de grotere, helder afgekaderde vlakken worden ingezet om zo verrommeling te voorkomen. De gekozen vlakken worden elk aan de westzijde omsloten door een talud en aan de oostzijde met een sloot met rietkraag.

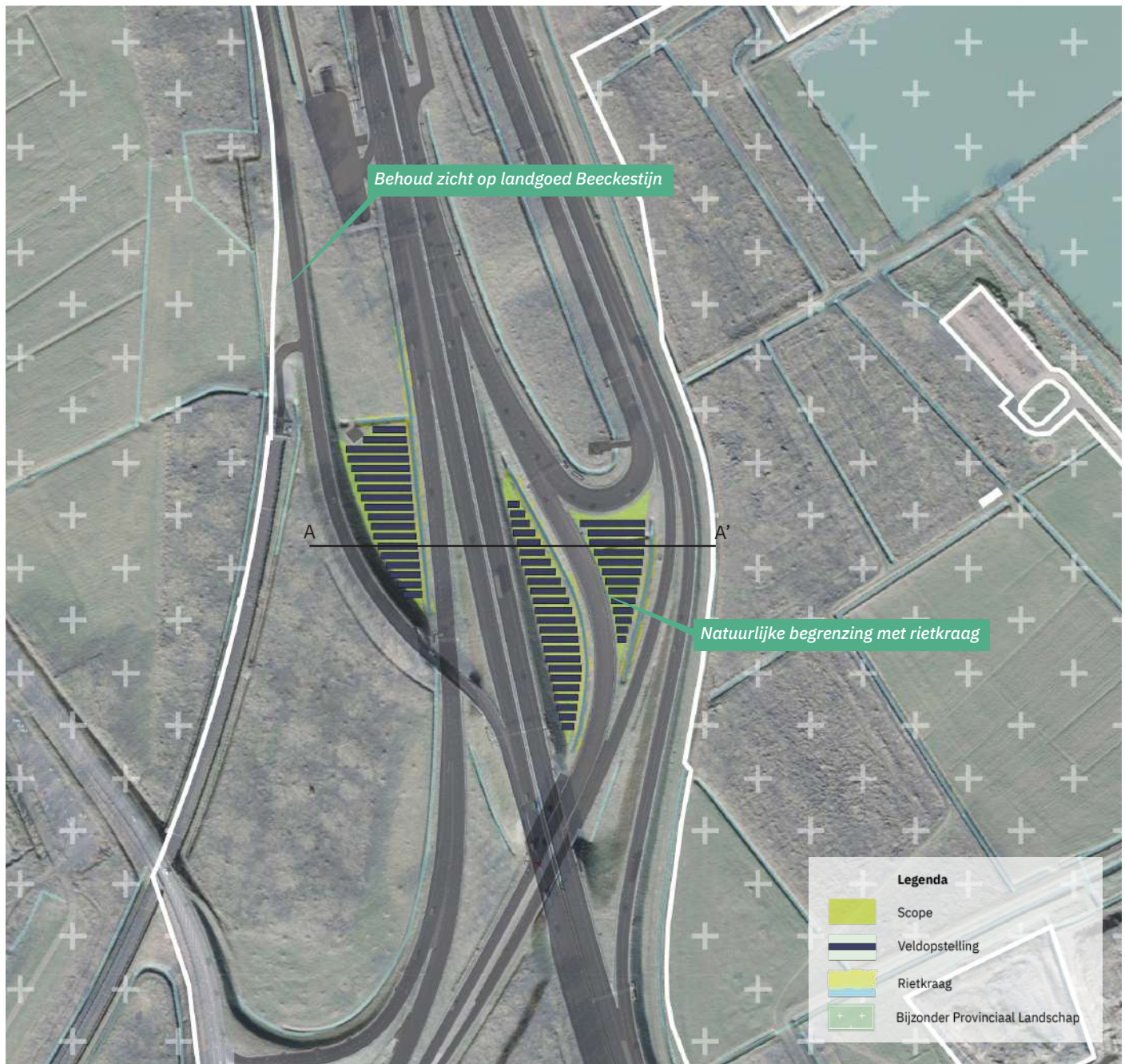
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.2

Profiel A - A'

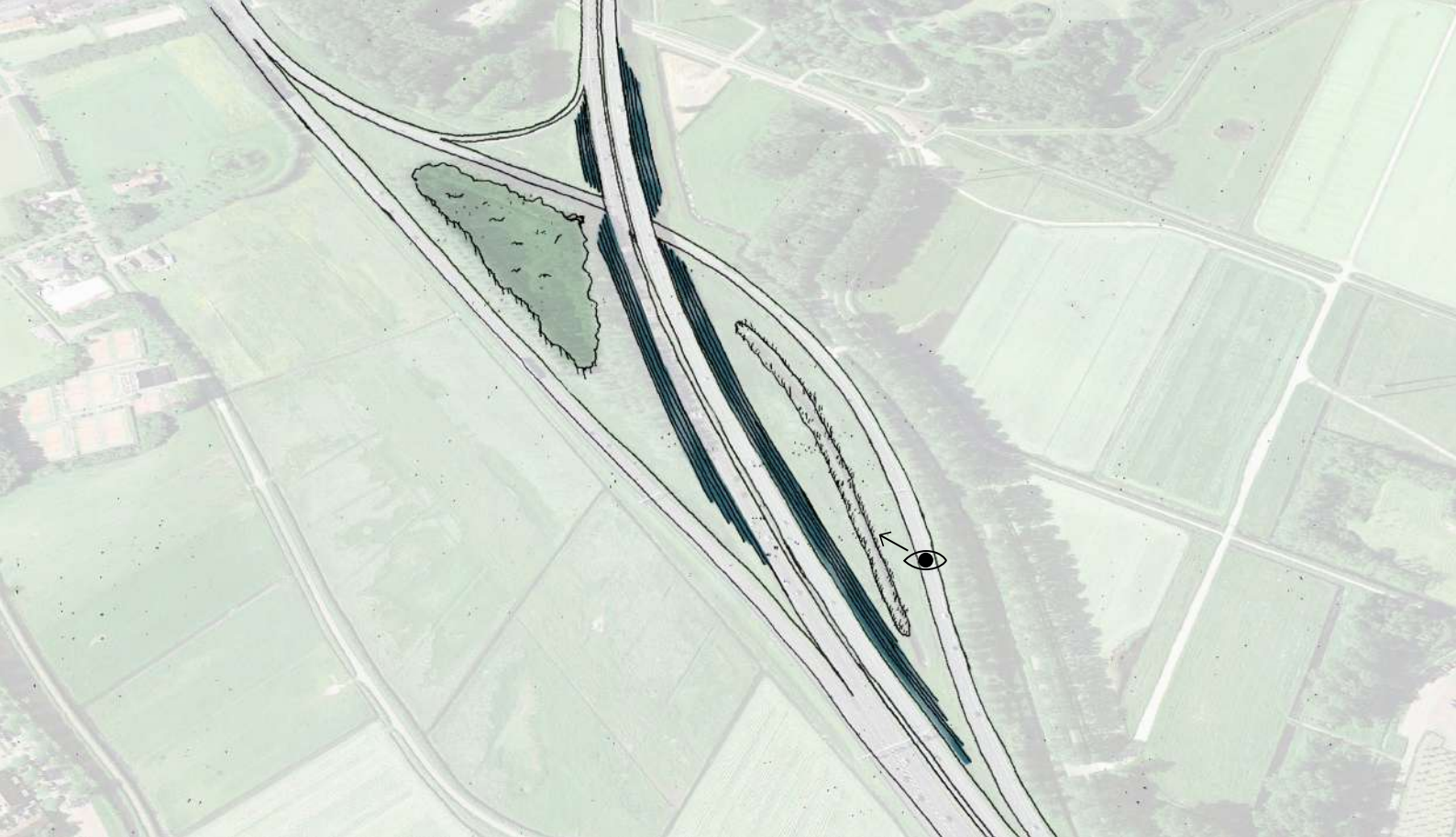






Impressie van de inrichting van afslag IJmuiden





 Perspectief visualisatie

Knooppunt Velsen

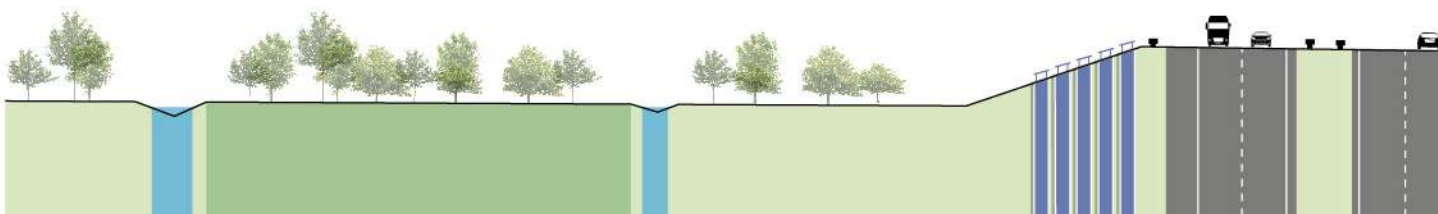
De inrichting van zonnepanelen in het knooppunt Velsen is ontworpen in samenhang met knooppunt Beverwijk, omdat zij grote ruimtelijke en functionele overeenkomsten vertonen. Zo worden hier ook de taluds van de A9 ingepast met zon en wordt de ruimte tussen de A22 en de A9 verder vergroend. De panelen markeren de lange lijn van de snelweg. De A22 krijgt juist het karakter van een groene stadsentree. Vanaf de A22 wordt tevens door het recreatieschap een nieuwe afrit gerealiseerd voor evenementen. Dit conflicteert niet met het voorstel voor zonnepanelen.

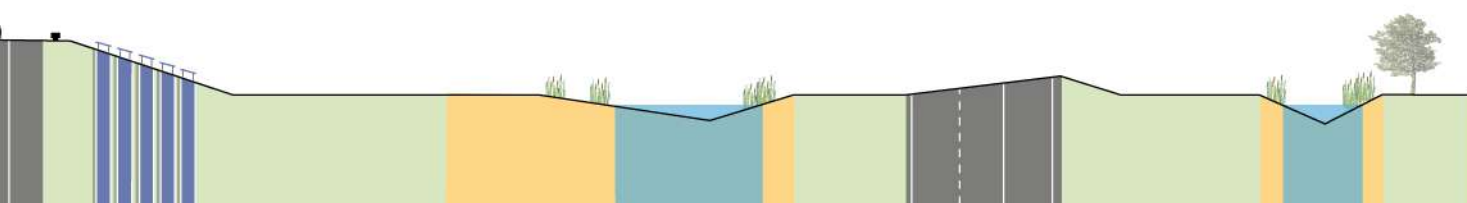
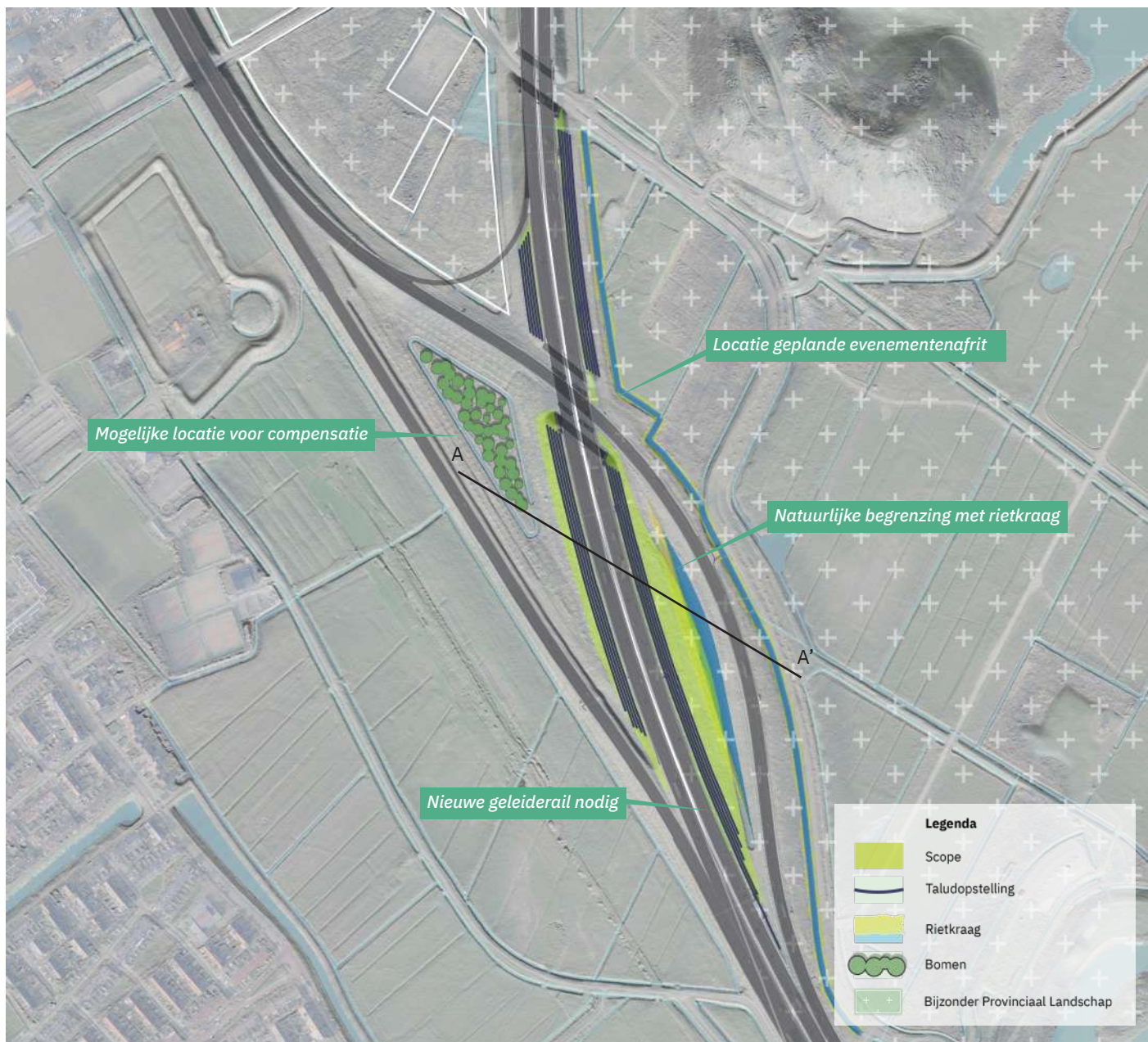
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.4

Profiel A - A'







Impressie van het zicht op het talud van de A9 bij knooppunt Velsen vanaf de A22





 Perspectief visualisatie

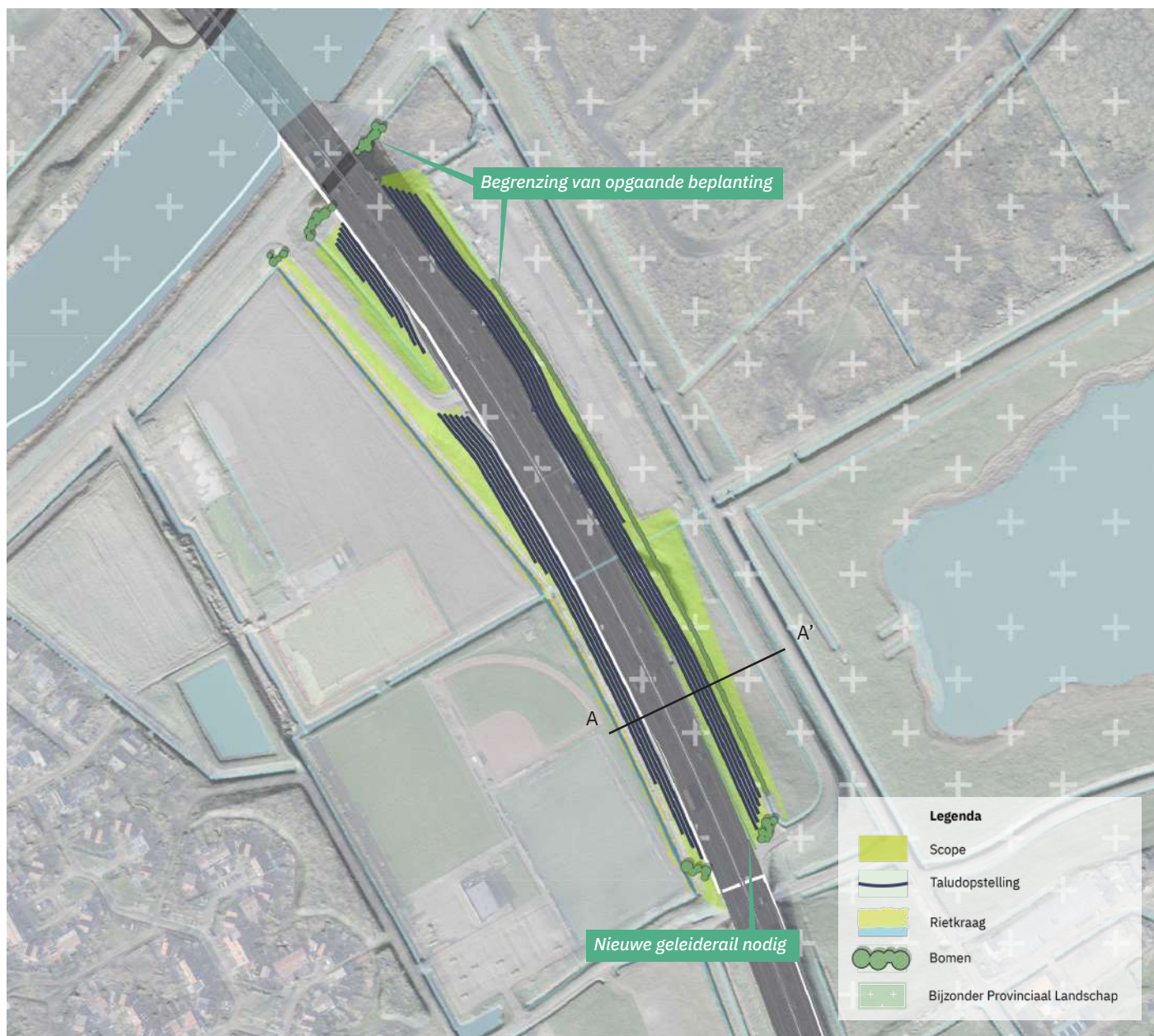
Spaarndam - Zijkanaal C

Door het talud ten zuiden van zijkanaal C in te zetten voor zonnepanelen ontstaat een “energiekraal” aan het lint van de A9. Hiermee wordt deze oversteek als plek gemarkeerd conform het motto van dit gebied: acupunctuur in kwetsbaar landschap. Dit talud leent zich goed voor de inpassing van zonnepanelen. De panelen volgen de helling van het talud. De bovenzijde van de panelen volgt de hoogteligging van de weg. Aan de onderzijde vormen bestaande sloten met rietkragen en nieuwe lage hagen met struweel de landschappelijke inpassing en tevens de natuurlijke begrenzing. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met BPL dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

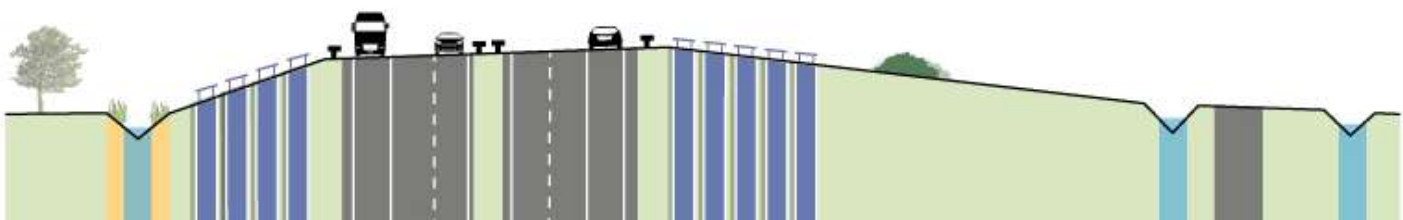
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.4



Profiel A - A'





Impressie van het talud in aanloop naar de brug over Zijkanaal C, ingepast met een natuurlijke begrenzing





Knooppunt Rottepolderplein

 Perspectief visualisatie

Markant punt

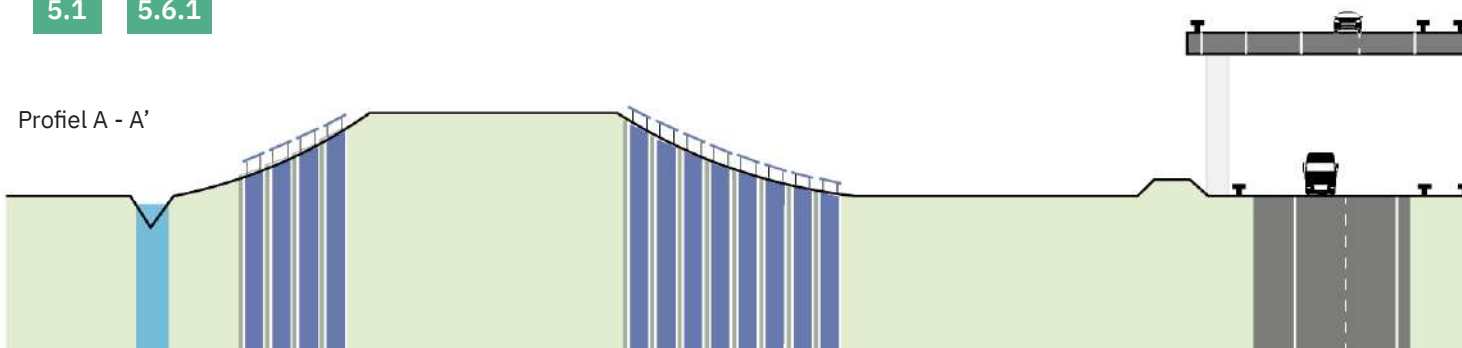
Het Rottepolderplein is een uniek knooppunt in Nederland, omdat het het enige knooppunt is wat is vormgegeven als rotonde. Hierom verdient het een bijzondere invulling van zon. De ronde vorm wordt geaccentueerd door alle bochtige taluds op een vloeiende manier in te vullen met zonnepanelen. Om dit concept kracht bij te zetten worden zelfs de minder zonnrijke locaties, zoals de taluds onder de brug en de noordgerichte taluds, ingezet. De panelen liggen in een hellingshoek gelijk met het talud en vormen als het ware een huid op het talud.

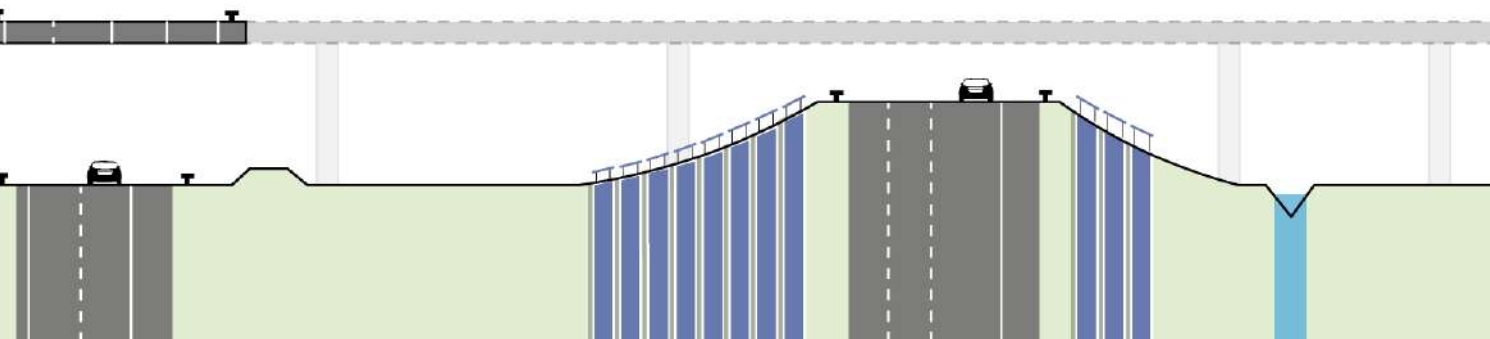
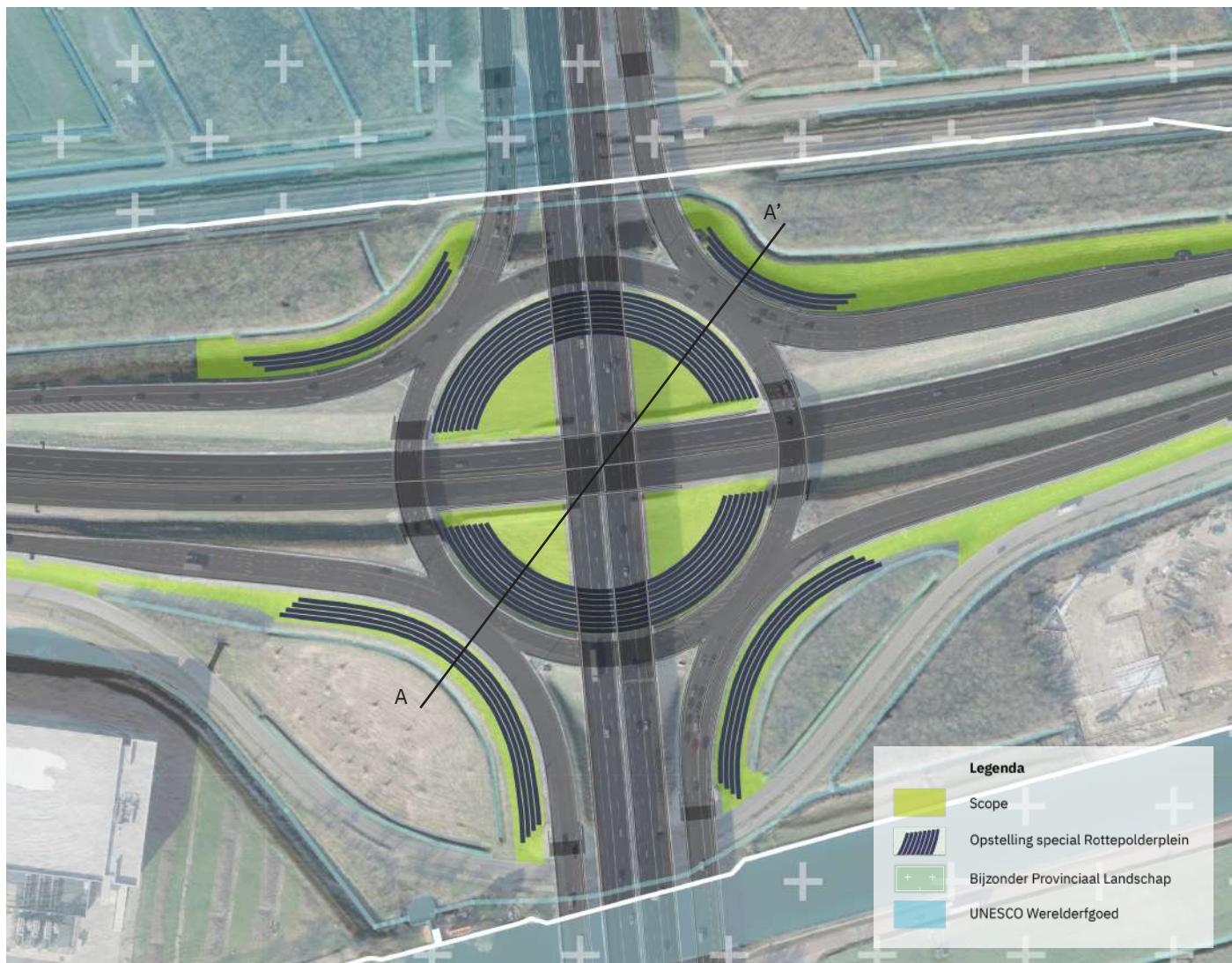
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.6.1

Profiel A - A'







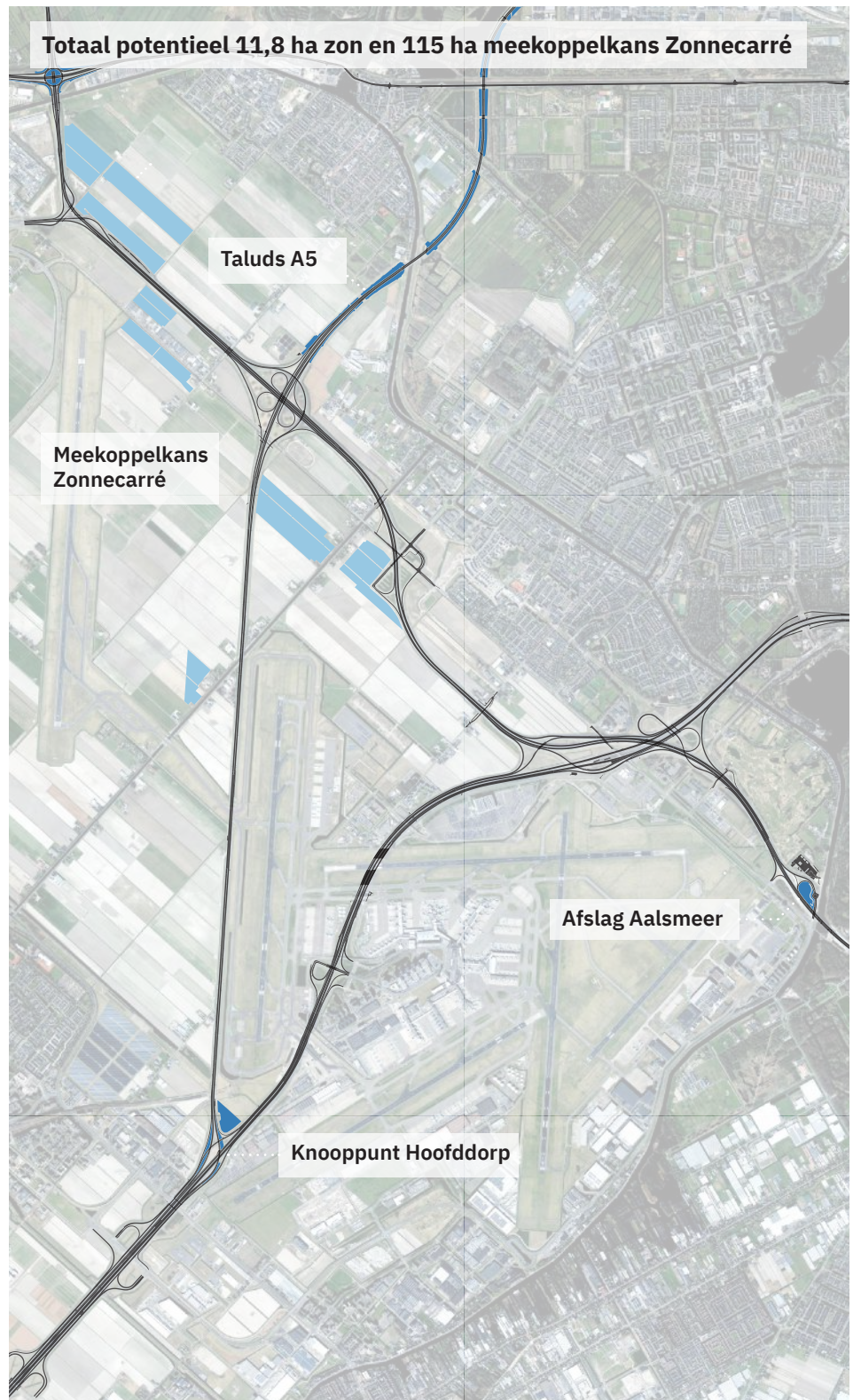
Impressie van knooppunt Rottepolderplein. de zonnepanelen benadrukken de vorm van het bijzondere knooppunt

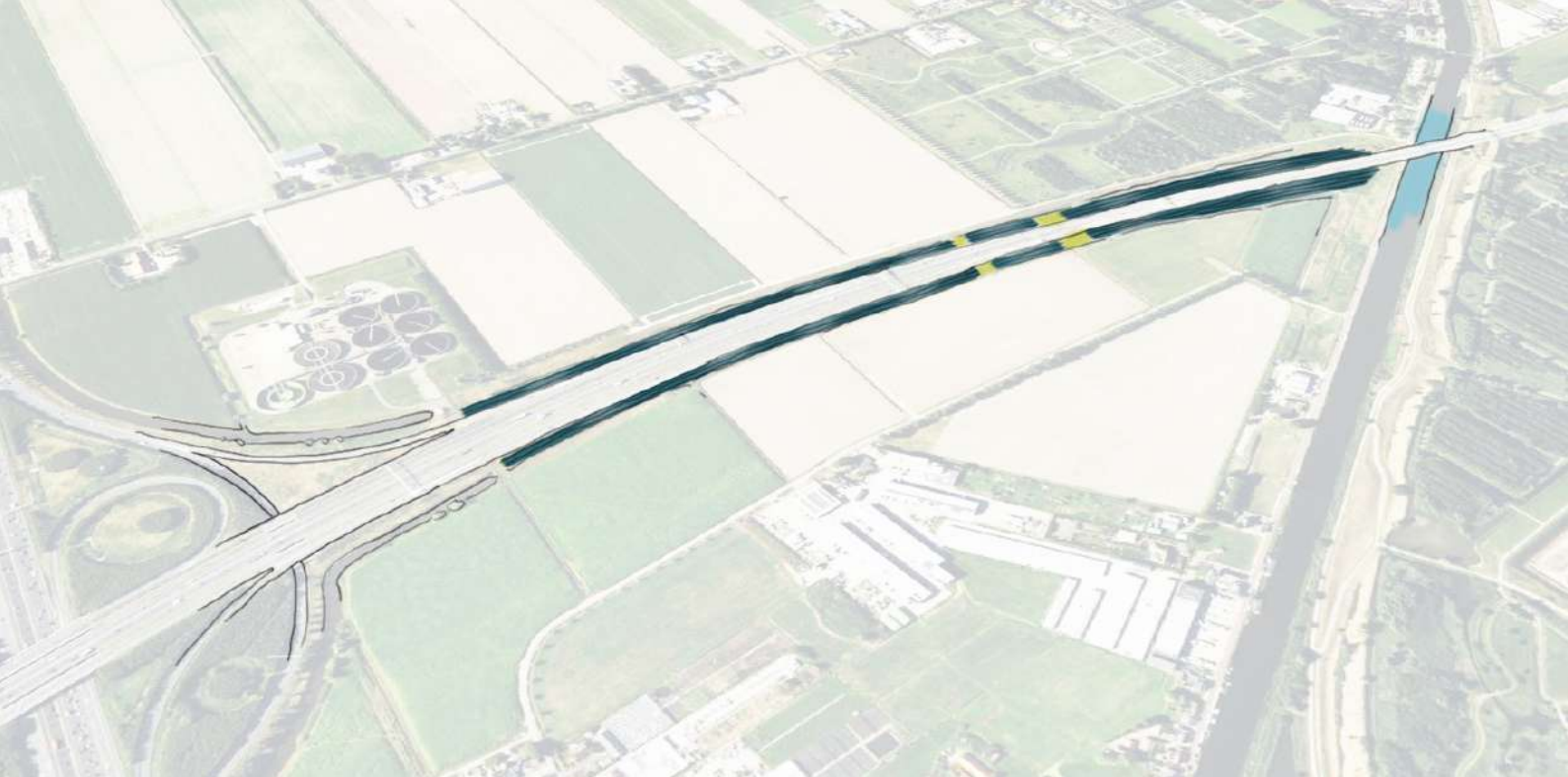


6.2 HAARLEMMERMEERPOLDER: GROENE KNOPEN IN EEN DYNAMISCH ENERGIELAN



DSCHAP





Taluds A5 tussen Raasdorp en de Ringvaart

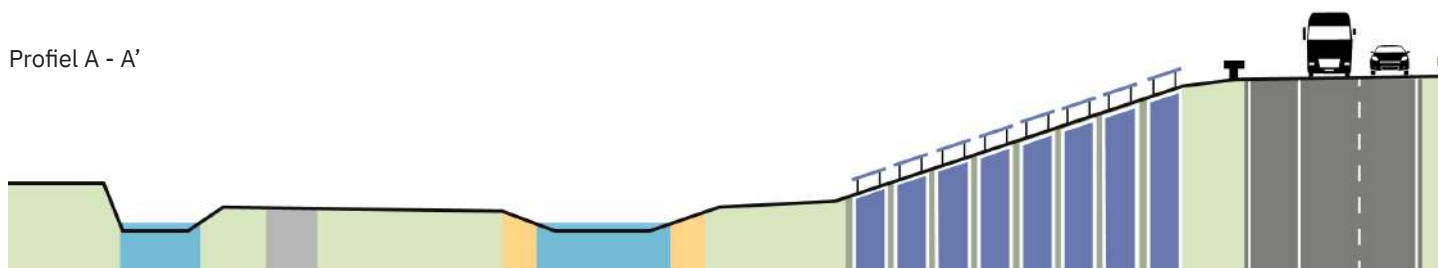
Deze taluds tussen knooppunt Raasdorp en de Ringvaart lenen zich goed voor de inpassing van zon. Dit deel van de A5 ligt buiten de contouren van het Zonnecarré en volgt grofweg het poldergrid van de Haarlemmermeerpolder. Het traject is voorzien van een talud aan weerszijden, wat groter wordt richting de Ringvaart. De panelen volgen de hellingshoek van het talud, en steken maximaal 0,75m uit boven de hoogte van de weg, waardoor vrij zicht vanaf de weg gegarandeerd blijft. Onderbrekingen in de rijen met panelen lijnen uit op lijnen in het landschap. Eventuele noodzakelijke bouwwerken staan beneden het talud. Bestaande sloten met rietoevers vormen de landschappelijke inpassing.

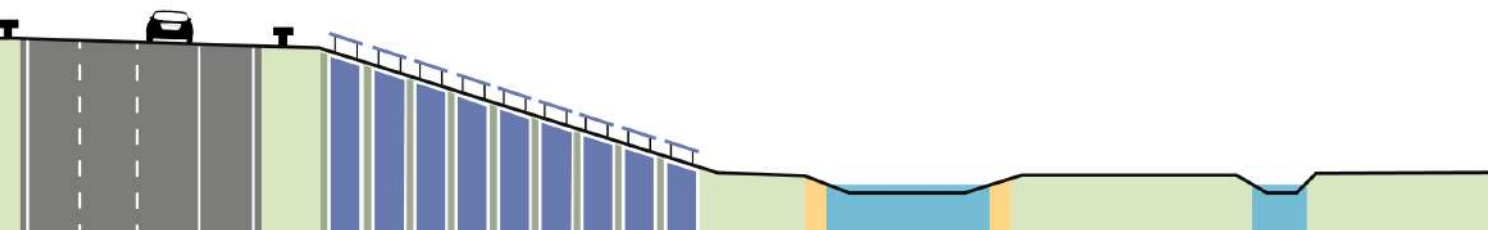
Geldende ontwerpregels:

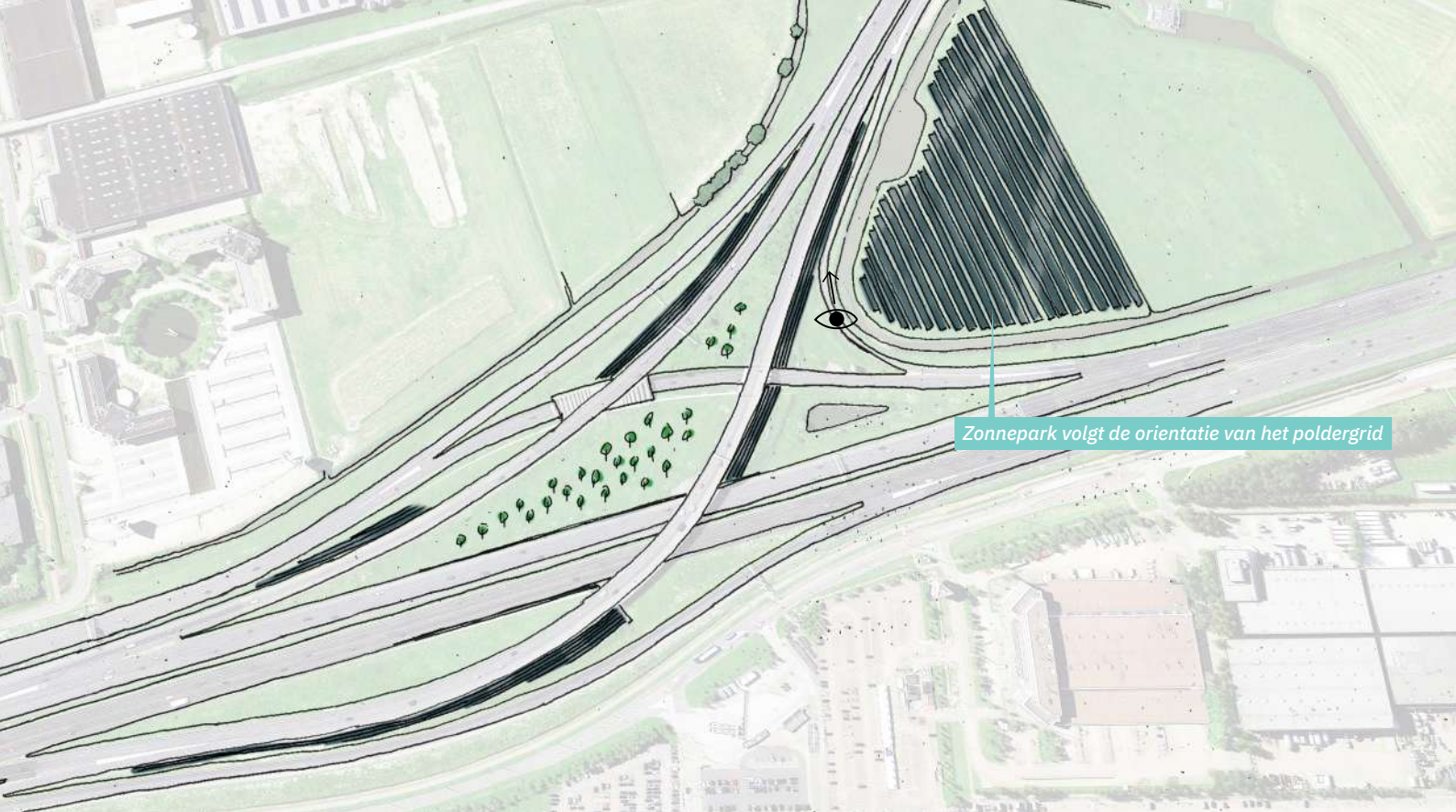
5.1

5.4

Profiel A - A'







 Perspectief visualisatie

Knooppunt Hoofddorp

De buitenste taluds van de rijbanen waar de A4 over gaat in de A5 zijn geschikt voor een inpassing van zon. Daarbinnen is juist weer ruimte om te vergroenen, bijvoorbeeld met berkenbomen zoals in de andere knooppunten in de Haarlemmermeerpolder (Raasdorp, Badhoevedorp) ook gebeurt. Het veld in de oksel tussen de A4 en de A5 biedt kansen voor een veldopstelling, vormgegeven middels de ontwerpsregels voor veldopstellingen in de omgeving.

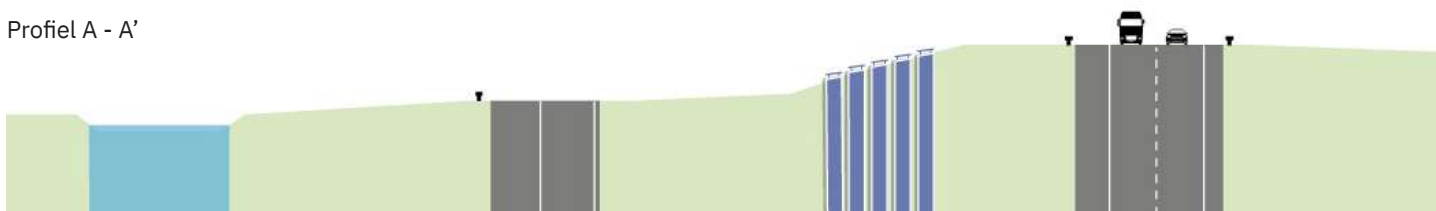
Geldende ontwerpregels:

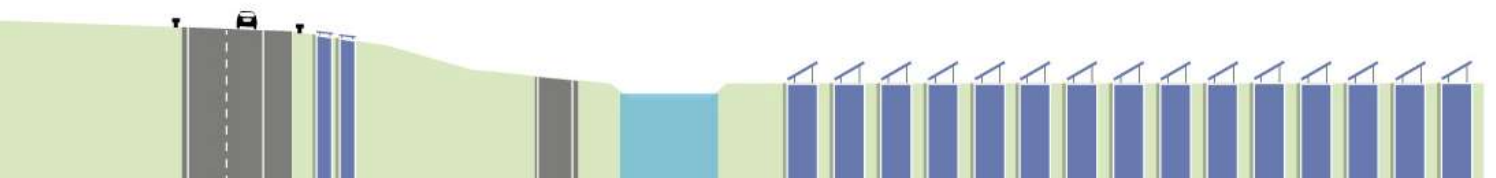
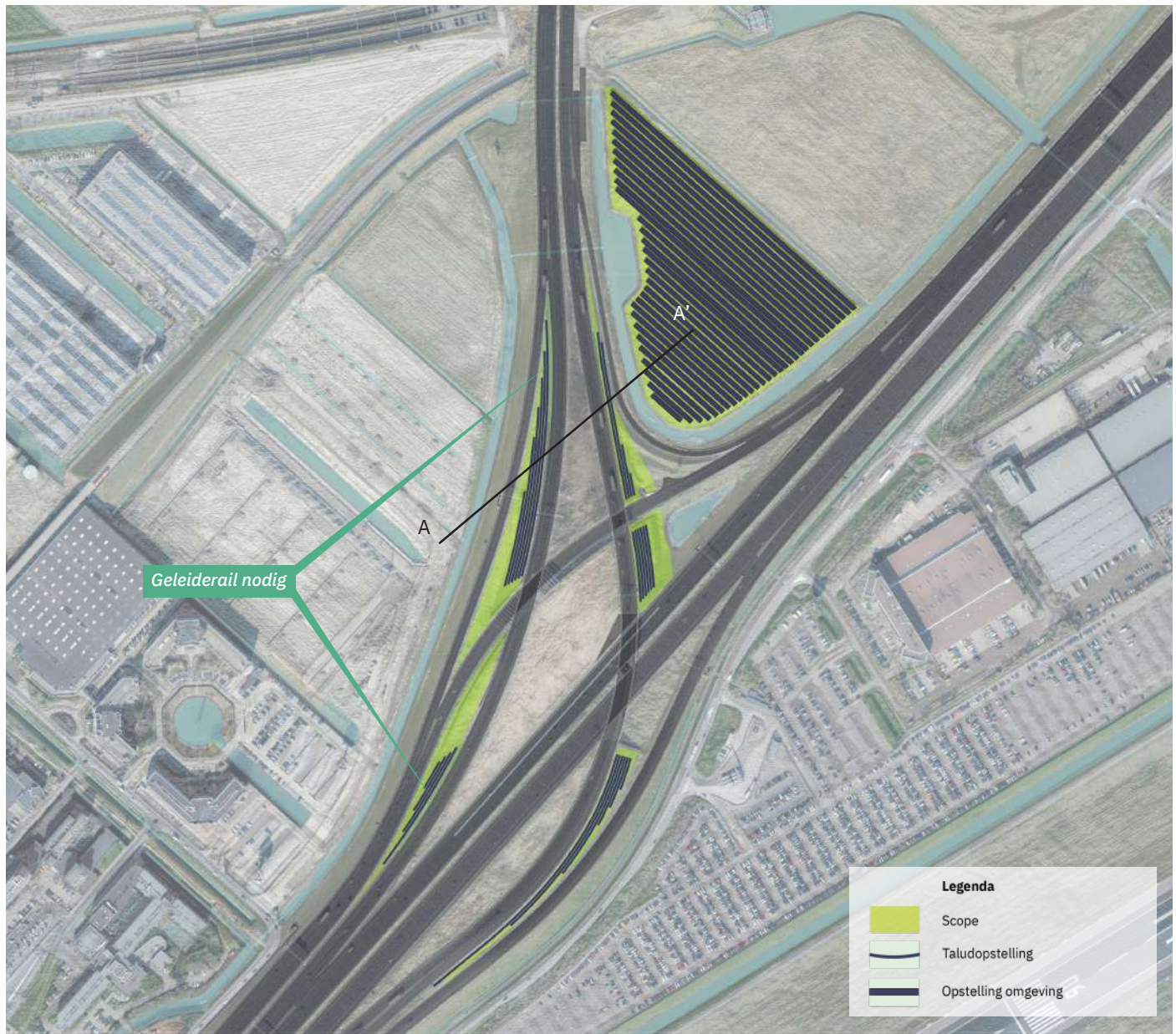
5.1

5.4

5.7

Profiel A - A'







Impressie van zonnepanelen op de taluds in het knooppunt Hoofddorp en meekoppelkans percelen omgeving





Afslag 6 Aalsmeer

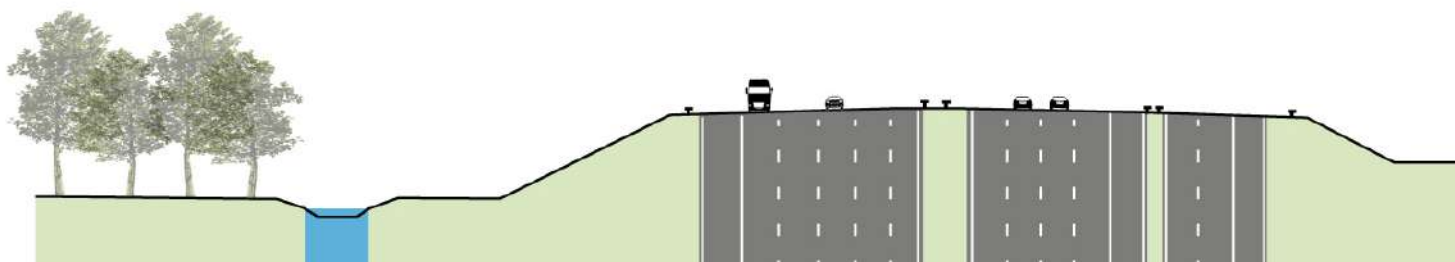
Afslag Aalsmeer vormt de entree voor de A9 in de Haarlemmermeer aan de oostzijde. In tegenstelling tot de andere knooppunten in de Haarlemmermeer die juist vrij blijven van zon kan juist in deze afslag een energieknoop gemaakt worden doordat deze plek verder ligt van de ontwikkelingen in het zonnecarré en daarmee dus geen rommelig beeld ontstaat. Deze aansluiting leent zich goed voor een veldopstelling met zuidoriëntatie. Rietoevers en eventuele laagblijvende heesters zorgen ervoor dat lelijke achterkanten zoveel mogelijk uit beeld blijven.

Geldende ontwerpregels:

5.1

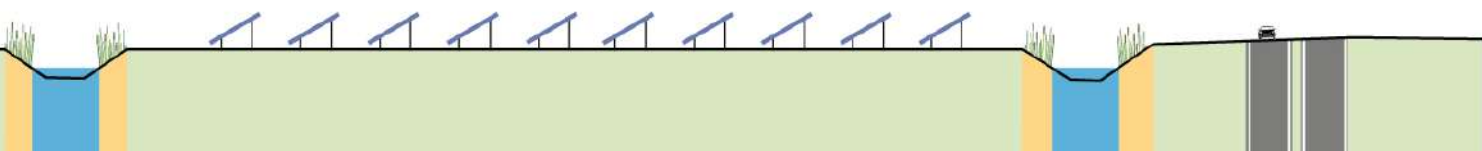
5.2

Profiel A - A'



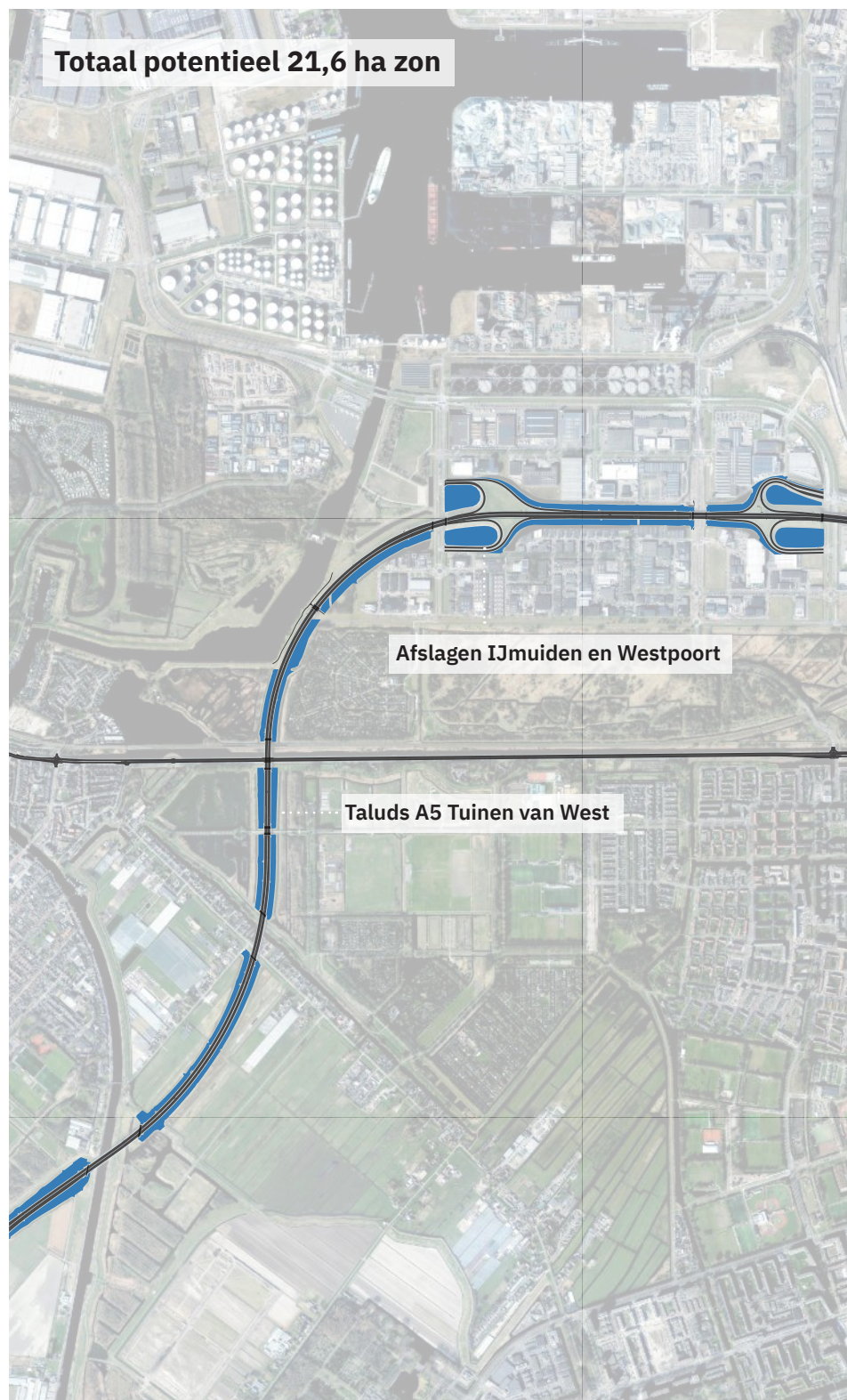


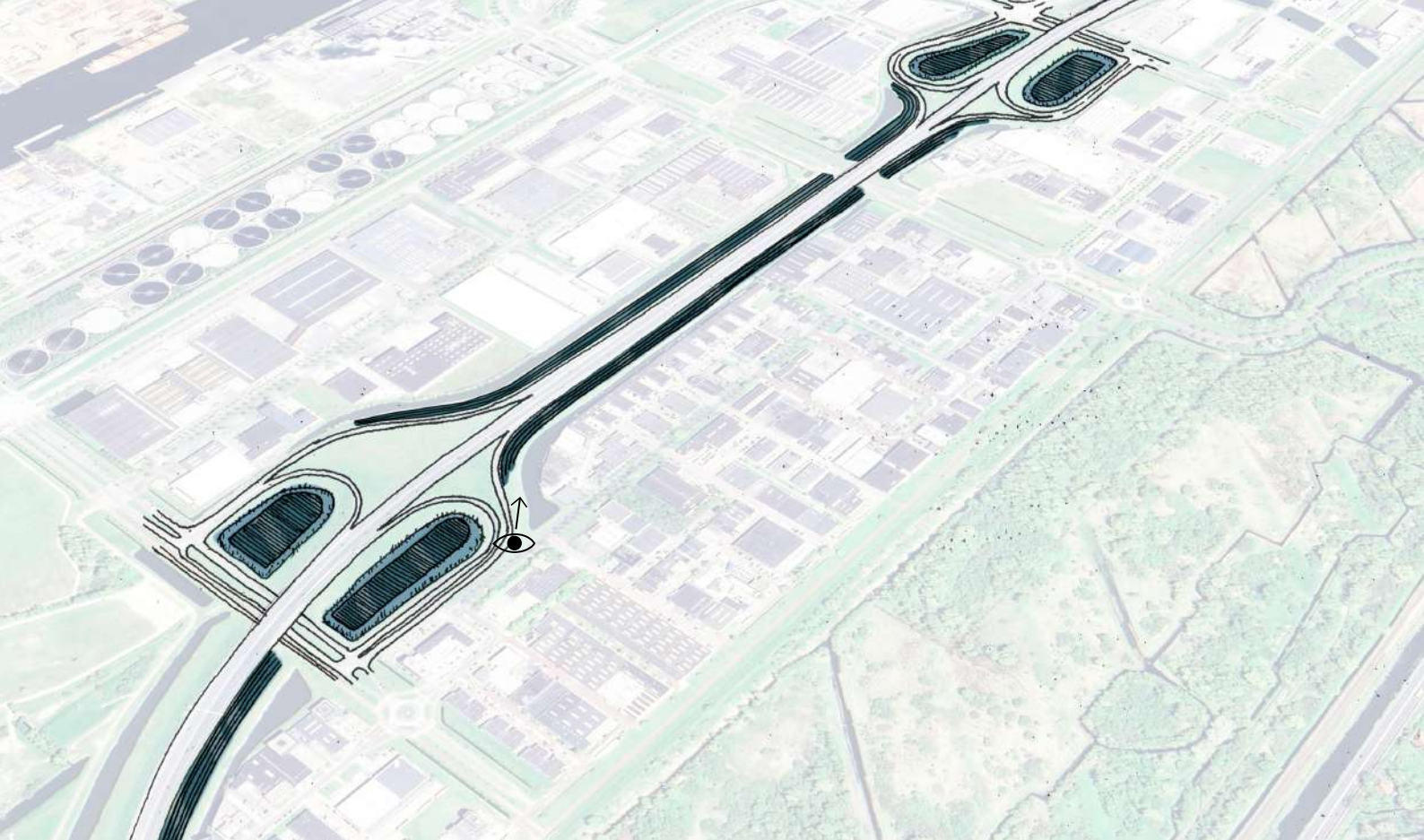
* Op basis van nieuwe situatie afslag Aalsmeer EPvE Badhoevedorp-Holendrecht



6.3 AMSTERDAM WEST: DUURZAAM HAVENPARK







 Perspectief visualisatie

Afslag 2 IJmuiden en Afslag 3 Amsterdam-Westpoort

De industriële omgeving van bedrijventerrein Sloterdijk leent zich goed voor de inpassing van zonnepanelen. Op de taluds en de waterpartijen binnen de aansluitingen is veel ruimte beschikbaar om een groot gebaar te maken. Er is bewust gekozen om hier niet te werken met landschappelijke inpassingen zoals opgaande beplantingen en rietkragen, omdat dit niet passend is bij het industriële karakter van het gebied. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water. De panelen op het talud volgen de hellingshoek van het talud en vormen zoveel mogelijk een “huid” op het talud.

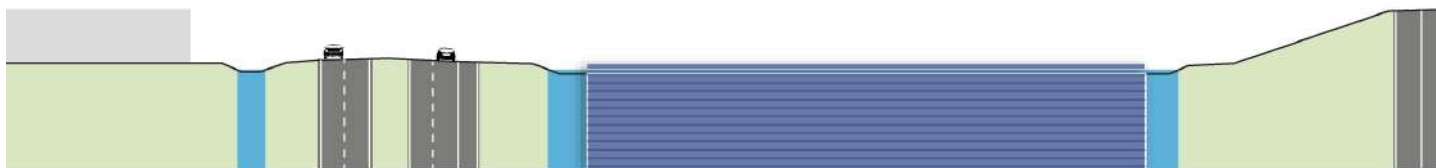
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.3

5.4.13

Profiel A - A'

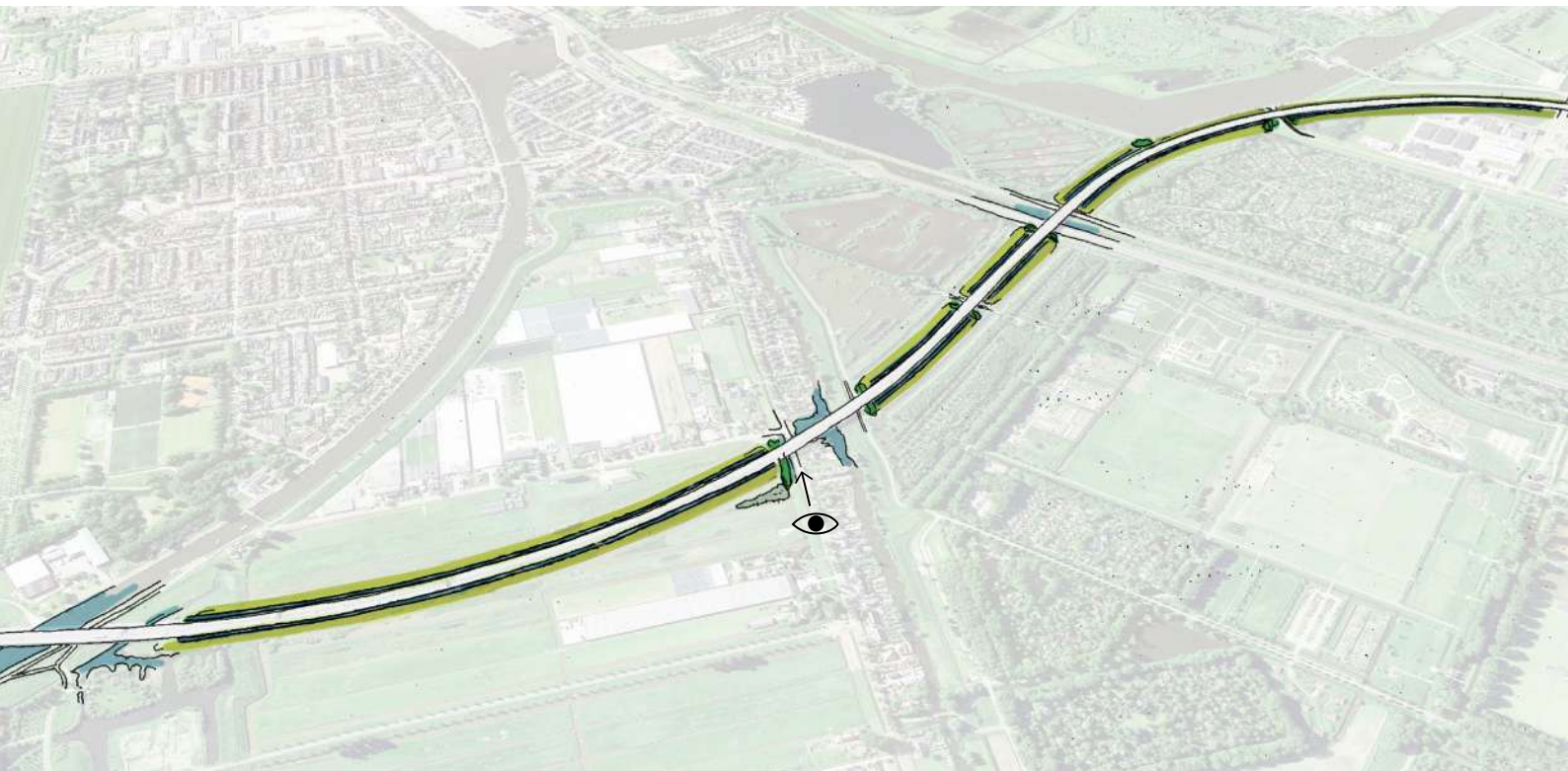






Impressie van zonnepanelen op het talud in het Westelijk Havengebied. Een grote, aaneengesloten opstelling op dit talud in industriële context





Taluds A5 Tuinen van West

 Perspectief visualisatie

De taluds van de A5 ter hoogte van de Tuinen van West zijn geschikt voor de inpassing van zonnepanelen; zij worden grotendeels afgeschermd door naastliggend groen zonder zelf onder NNN te vallen. Wel vraagt de inrichting vanwege deze groene omgeving om een landschappelijke inpassing. Daarom is hier enkel de bovenkant van het talud ingevuld, zodat maximaal tweederde van het talud wordt ingezet voor zon. De panelen volgen de hellingshoek van het talud en steken maximaal 0,75 meter uit boven het talud, zodat geen zichtverstorende situatie ontstaat vanaf de weg. De onderkant van het talud, die grenst aan de teensloot, wordt vergroend met laagblijvende heesters. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met BPL dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

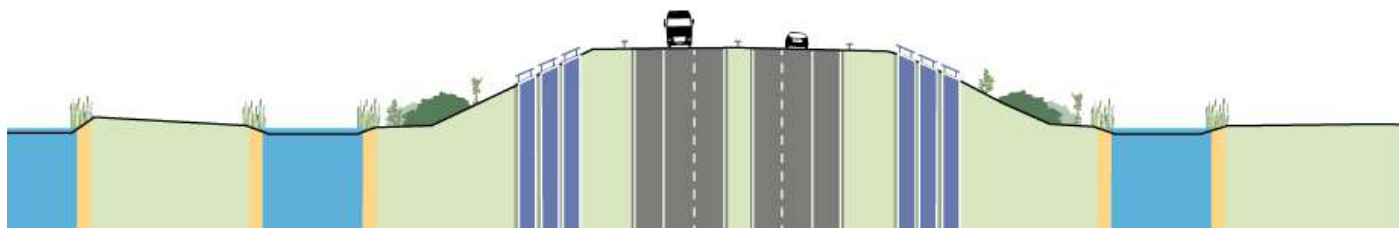
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.4.12



Profiel A - A'





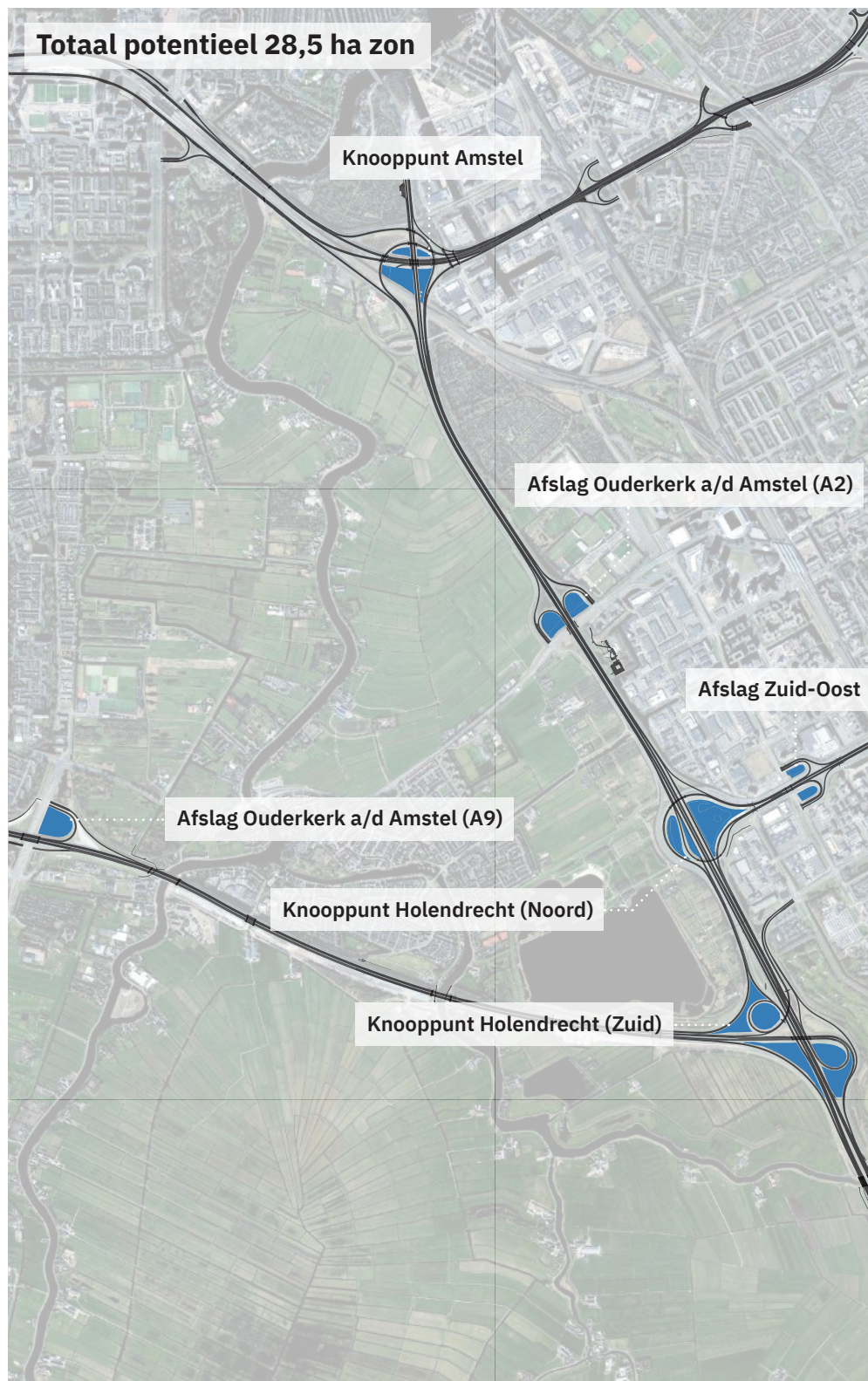
Impressie van zon op het talud bij de Tuinen van West. In deze ecologische inpassing wordt enkel de bovenzijde van het talud ingericht voor zon, aan de voet worden juist ecologische waarden versterkt.



6.4 AMSTELSCHEG: ZONNEKNOPEN TUSSEN STAD E



N LANDSCHAP





Knooppunt Amstel

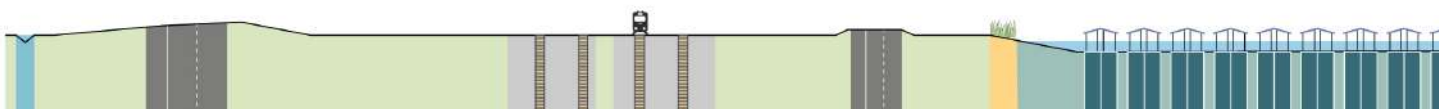
De knooppunten en afslagen in de Amstelscheg hebben een duidelijke relatie met het landschap: ze zijn waterrijk, er is veel riet en in de vormgeving worden verwijzingen gemaakt naar de verkavelingspatronen uit de omgeving. Bij een invulling van deze knooppunten en aansluitingen met zon is het belangrijk dat deze relatie in stand wordt gehouden. In het huidige ontwerp voor knooppunt Amstel worden de sloten die er nu liggen getransformeerd naar plassen. Zon wordt hier zo ingepast dat het kavelpatroon herkenbaar blijft. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water.

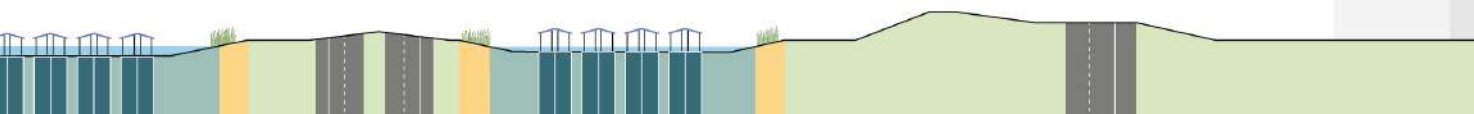
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.3

Profiel A - A'







 Perspectief visualisatie

Afslag 1 Ouderkerk a/d Amstel

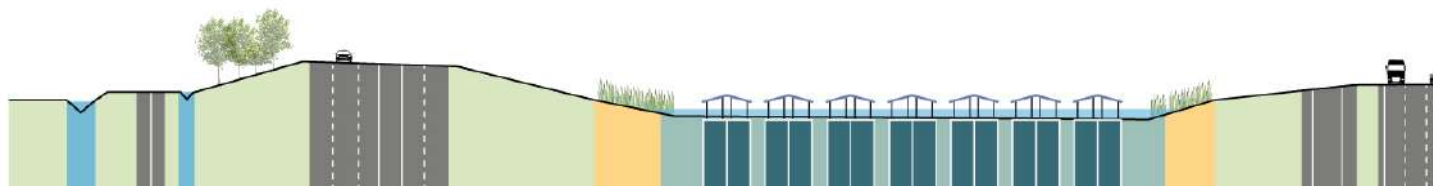
De ronde vormen van de knooppunten en aansluitingen in de Amstelscheg maken het lastig om opstellingen van zonnepanelen - die zich vooral lenen voor hoekige opstellingen - op een nette manier in te passen zonder al te veel verspringingen en met behoud van een rustig wegbeeld. Door deze ronde vormen op te vangen met natuurlijk, gebiedseigen materiaal (riet), wordt een heldere contour gemaakt die op een rustige manier ingevuld kan worden met zon. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water. De rietblokken versterken verder ook de relatie met het onderliggende landschap en creëren een ecologische meerwaarde in de aansluitingen.

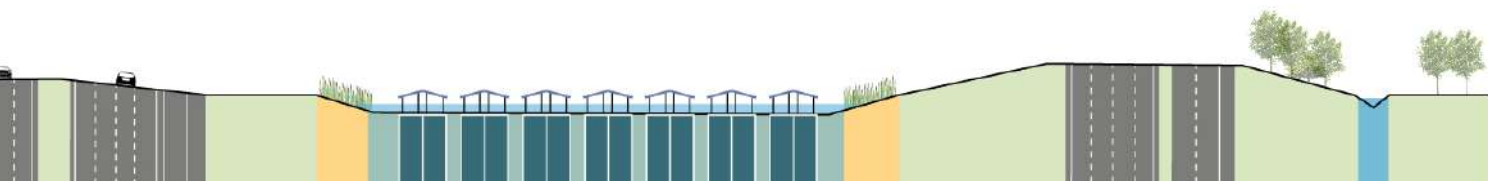
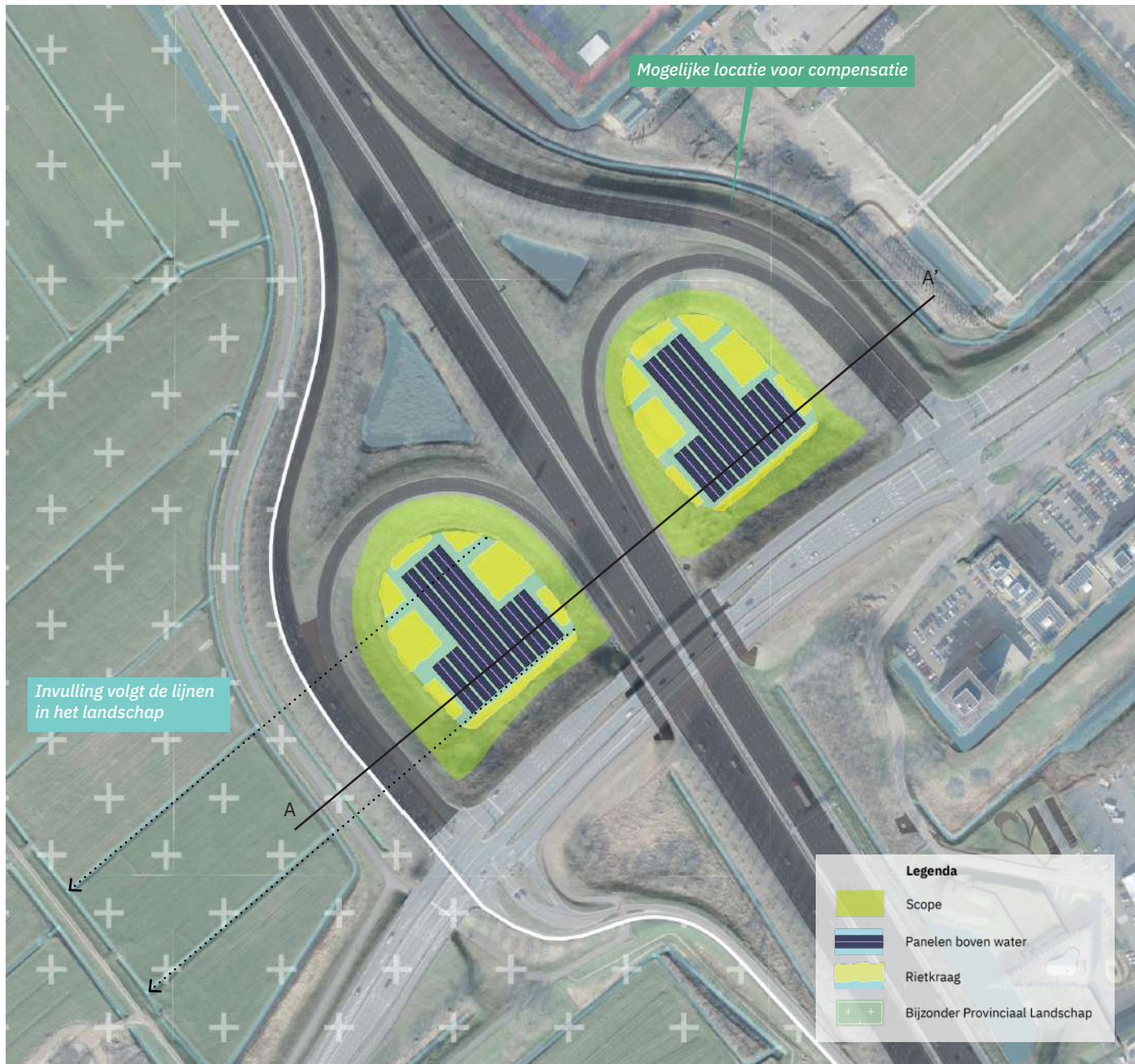
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.3

Profiel A - A'







Impressie van afslag Oudekerk aan de Amstel met zonnepanelen ingebed in riet





Knooppunt Holendrecht Noord

 Perspectief visualisatie

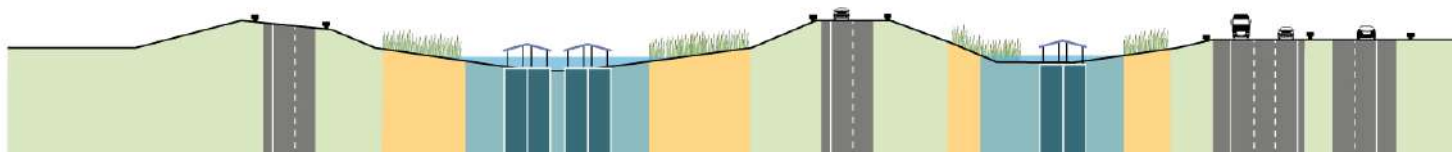
Net als in afslag Ouderkerk aan de Amstel worden in knooppunt Holendrecht de organische vormen opgevangen met rietblokken die de oriëntatie van de aangrenzende percelen volgen en zo een relatie leggen met het onderliggende landschap. Hierbinnen ontstaat een heldere contour voor invulling met zonnepanelen. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water. Zij volgen op hun beurt de oriëntatie van de A2.

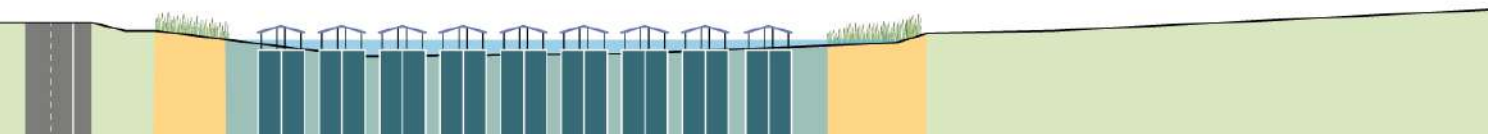
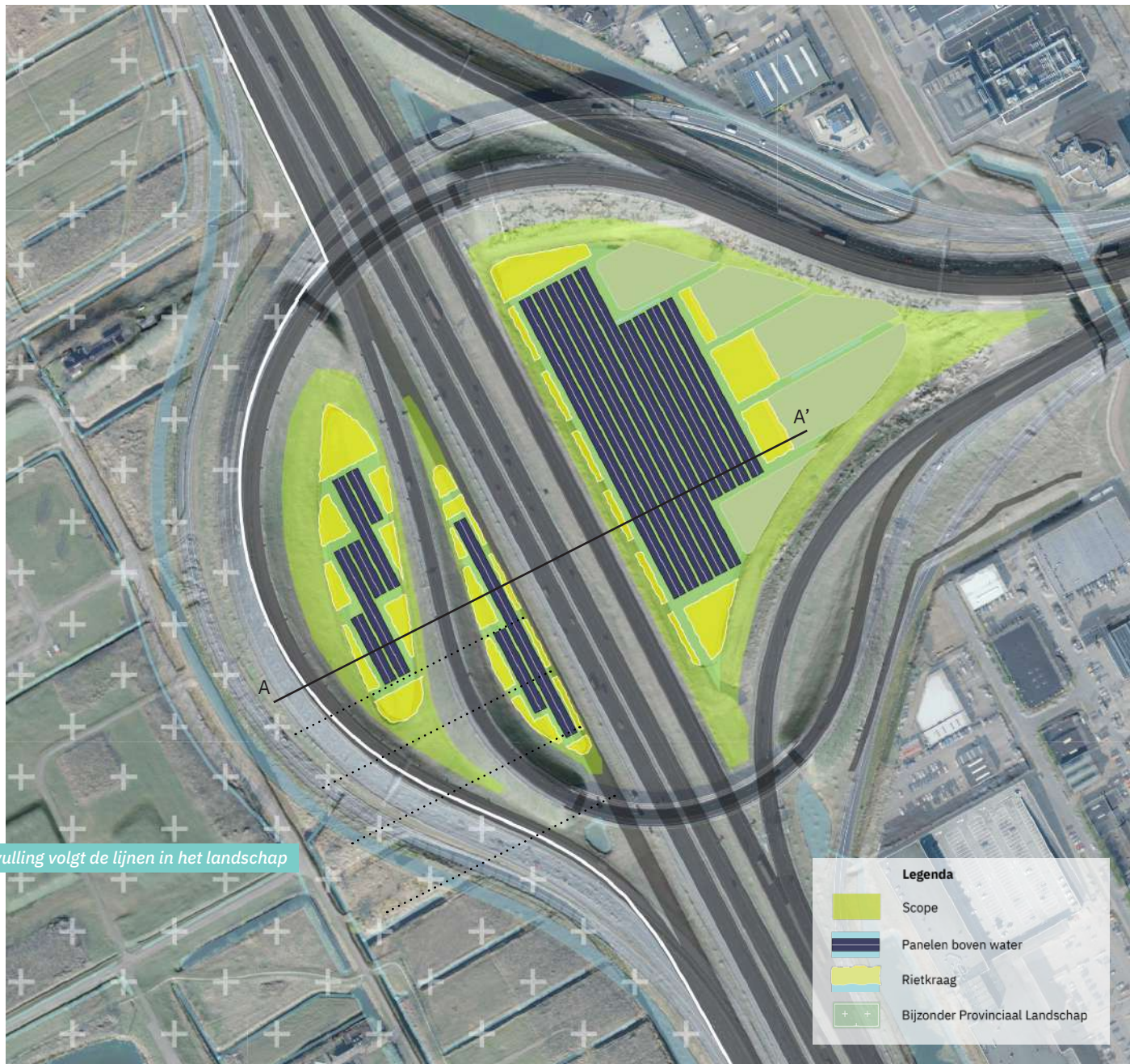
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.3

Profiel A - A'

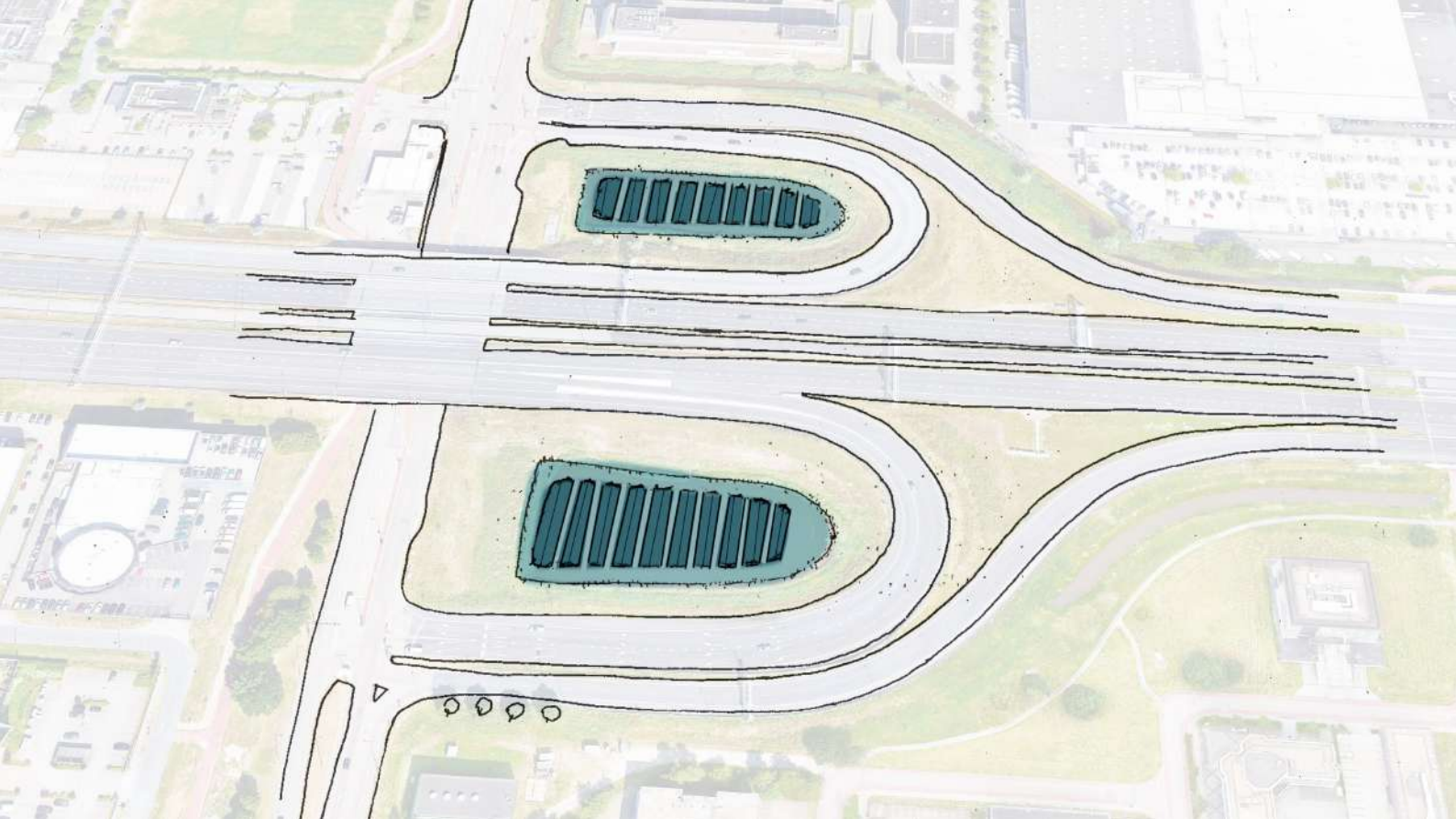






Impressie van knooppunt Holendrecht Noord. De zonnepanelen volgen de oriëntatie van de weg, de rietblokken volgen de oriëntatie van het landschap





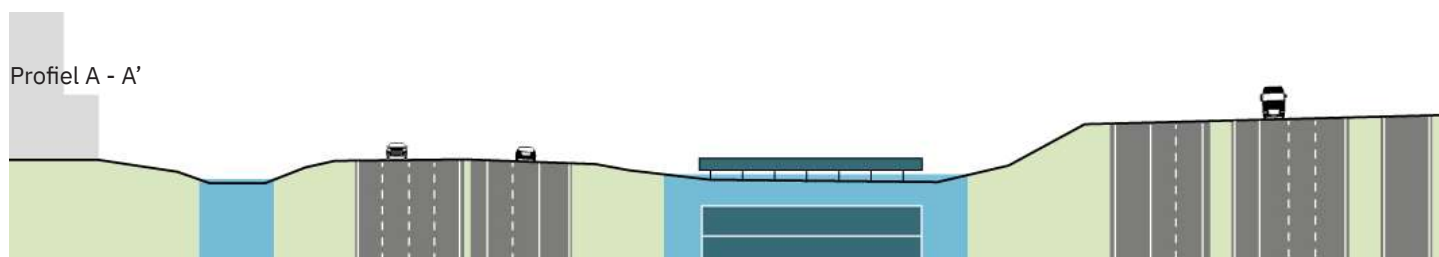
Afslag 3 Amsterdam-Zuidoost

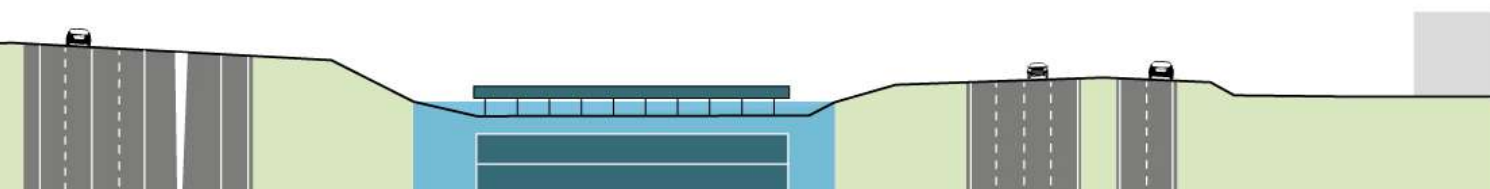
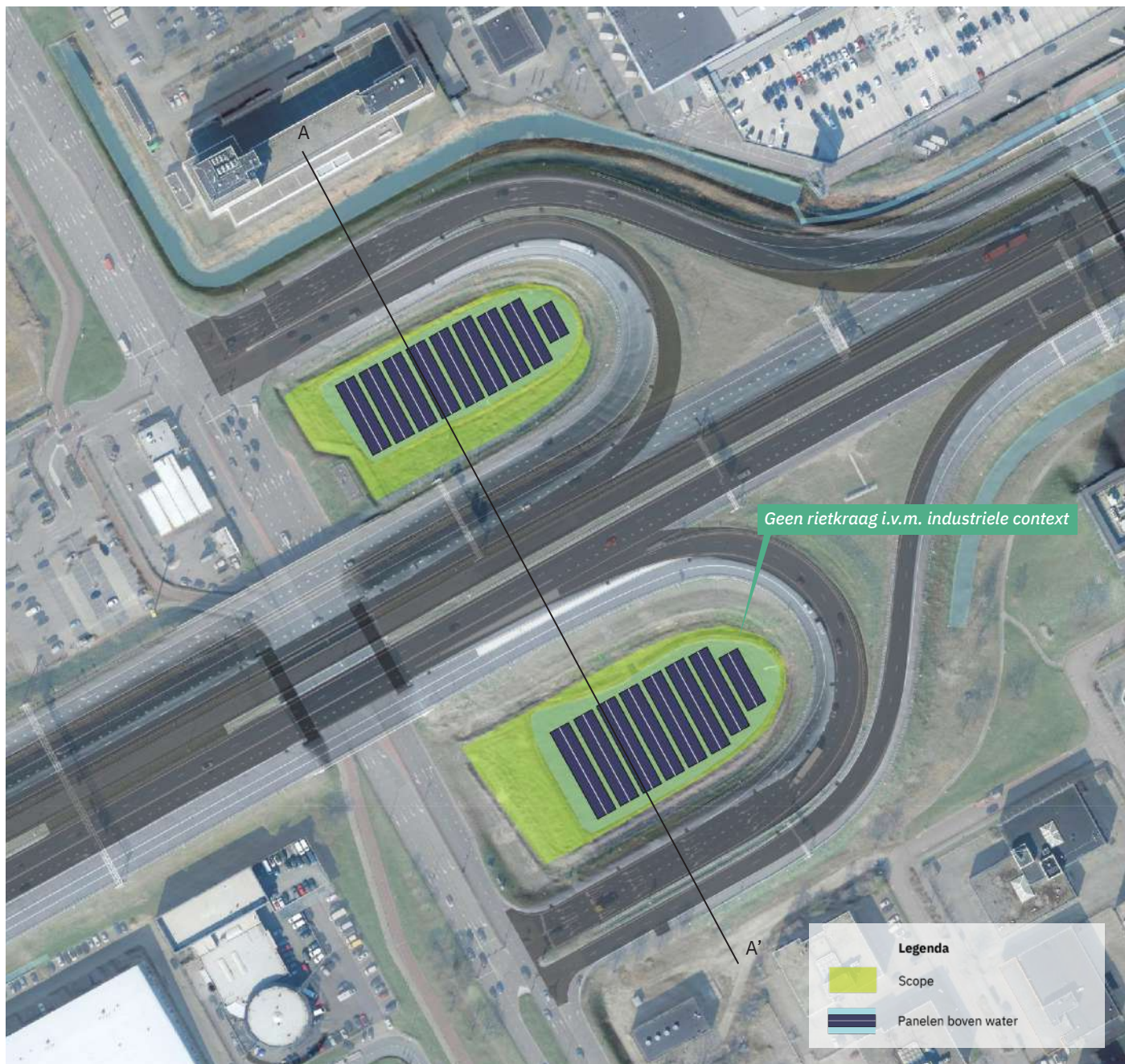
Deze afslag wordt enerzijds gekarakteriseerd als een echte Amstelscheg-aansluiting met zijn waterrijke invulling, anderzijds wordt zij sterk beïnvloed door de industriële context. Daarom is hier gekozen voor een opstelling gelijkend aan de opstellingen in de Amstelscheg. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water. Anders is dat hier geen landschappelijke inpassing met rietkragen is voorgesteld omdat dit minder passend is bij het industriële karakter van de aansluiting.

Geldende ontwerpregels:

5.1

5.3







Knoop punt Holendrecht Zuid

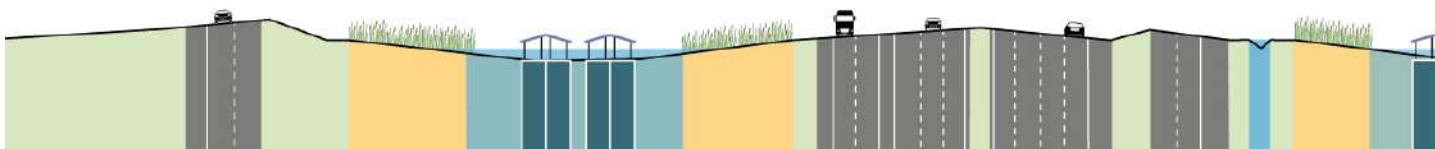
Het zuidelijk deel van knooppunt Holendrecht volgt dezelfde ontwerpprincipes als het noordelijk deel. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water. De oriëntatie van de opstellingen en rietblokken volgen het verkavelingspatroon van de percelen in de oksel van de A9 en de A2. Hiermee volgen de panelen tevens de oriëntatie van de A2. De panelen vormen zakelijke en hoekige vlakvulling, water en riet vullen de organische vormen binnen het knooppunt op. Een meekoppelkans is om de aansluiting van de panelen te cablepoolen met windmolen de Amstelvogel.

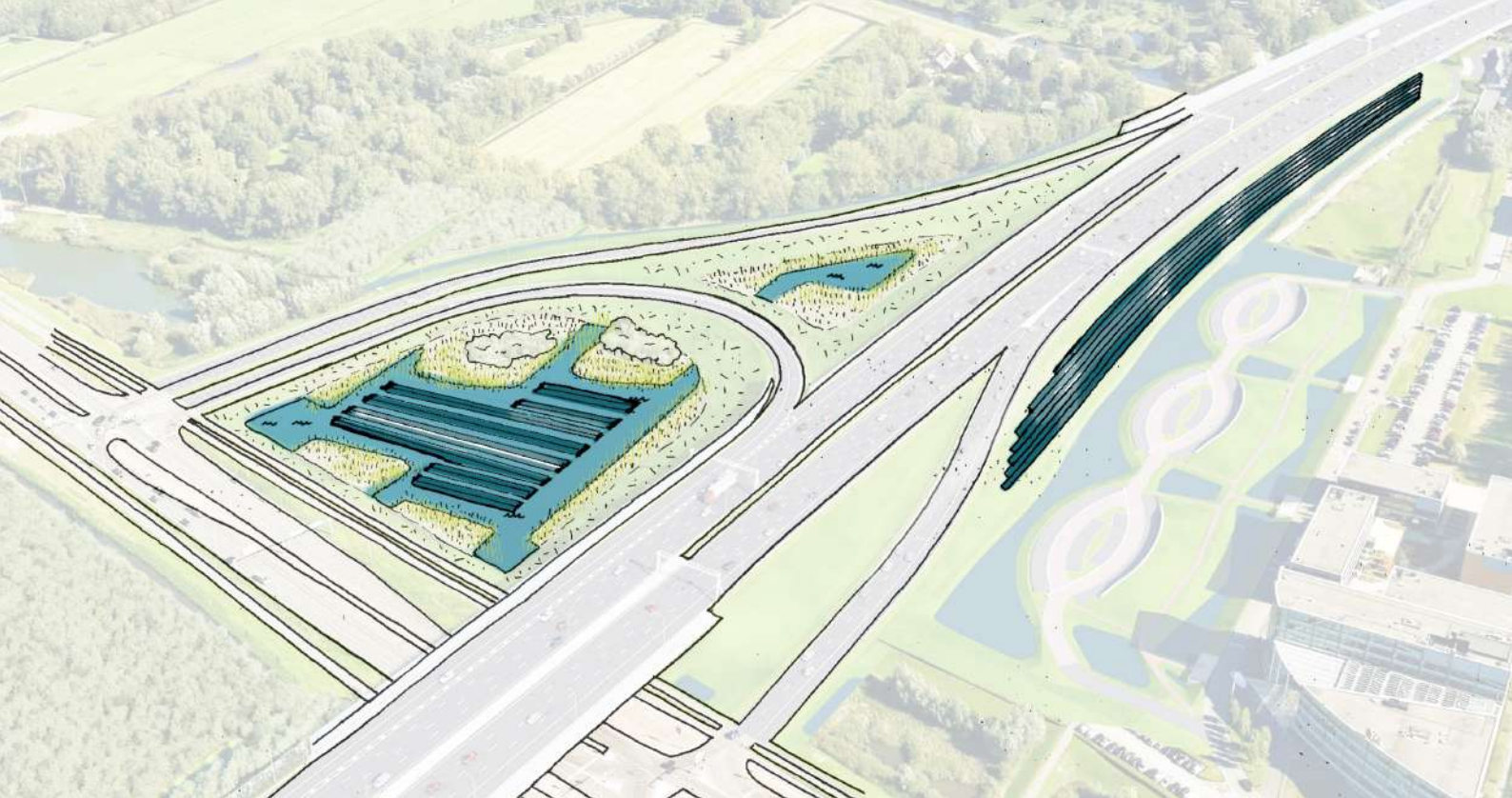
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.3

Profiel A - A'





Afslag 4 Ouderkerk a/d Amstel

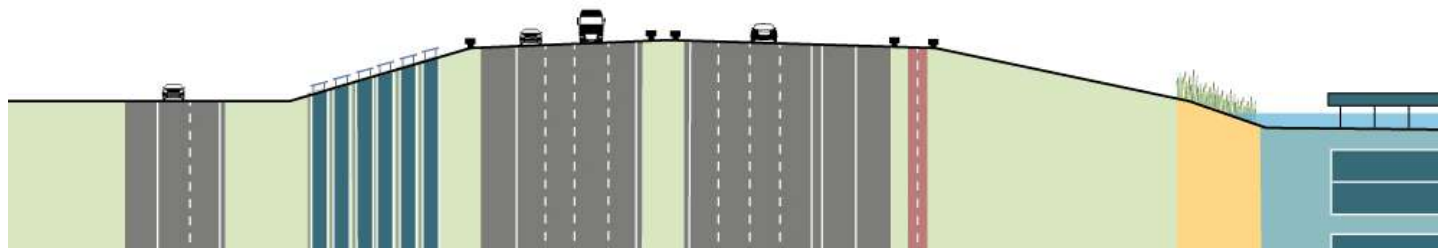
De herinrichting van deze afslag met rietblokken die de oriëntatie van de verkaveling van de omgeving volgen is uitgewerkt in het kader van het BaHo traject. De waterplas die overblijft heeft een meer hoekige vorm die zich goed leent voor de inrichting met zonnepanelen. De panelen staan in een dakjesopstelling op stellages in het water. Deze manier van ruimtelijke inpassing waarbij met rietblokken een aansluiting wordt gemaakt tussen de ronde vormen van de aansluiting en de hoekige vorm van het veld met zonnepanelen wordt ook toegepast in de andere waterrijke knooppunten en aansluitingen in de Amstelscheg. Er is een meekoppelkans voor de aansluiting met de panelen op het talud bij Krijgsman, die ontwikkeld wordt door VeenIX in het BaHo traject.

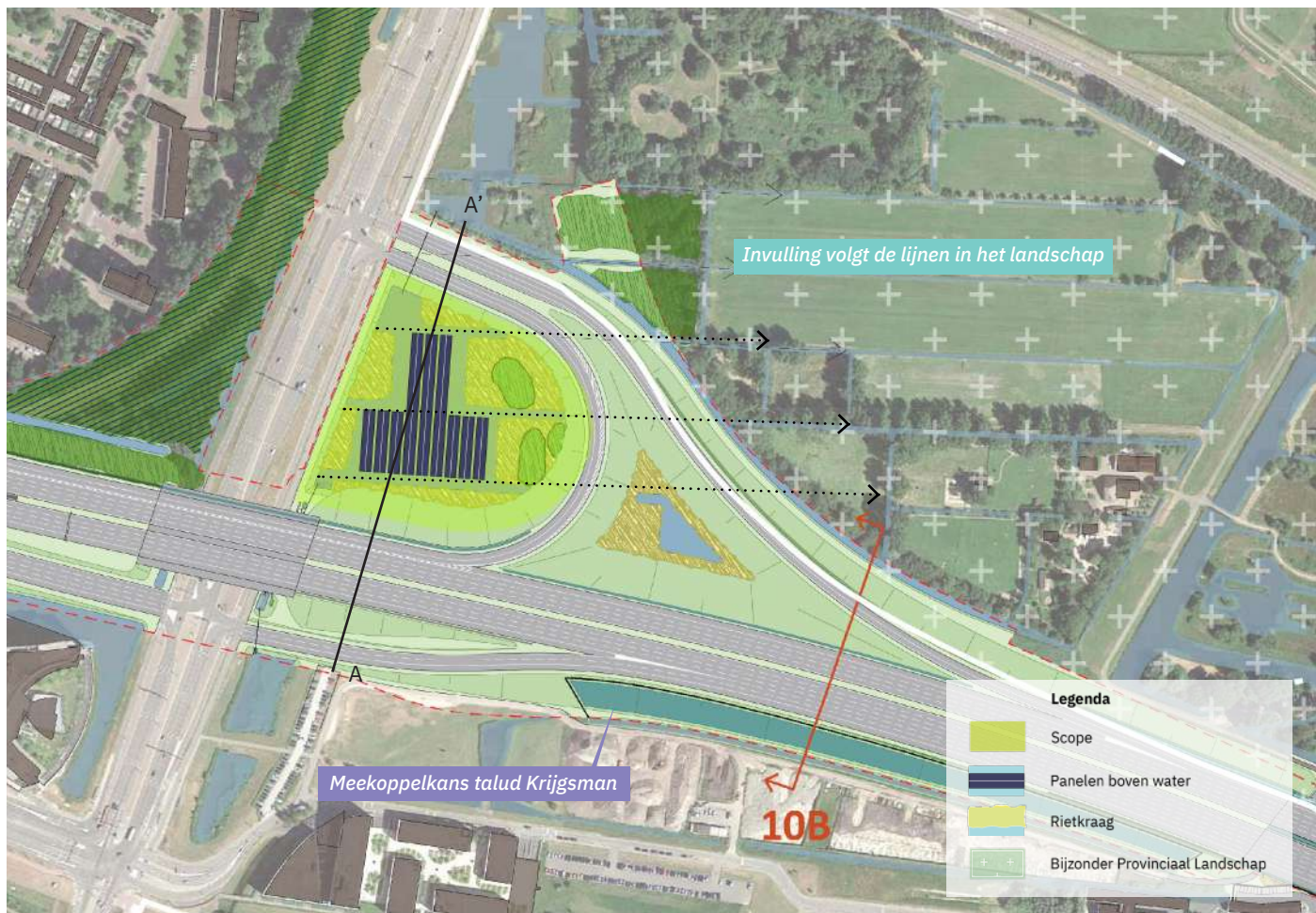
Geldende ontwerpregels:

5.1

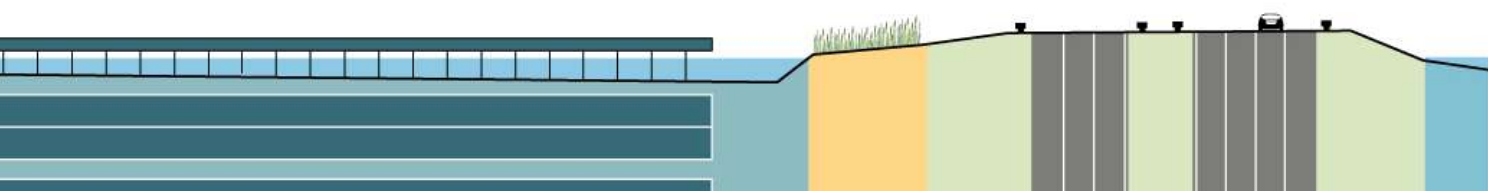
5.3

Profiel A - A'



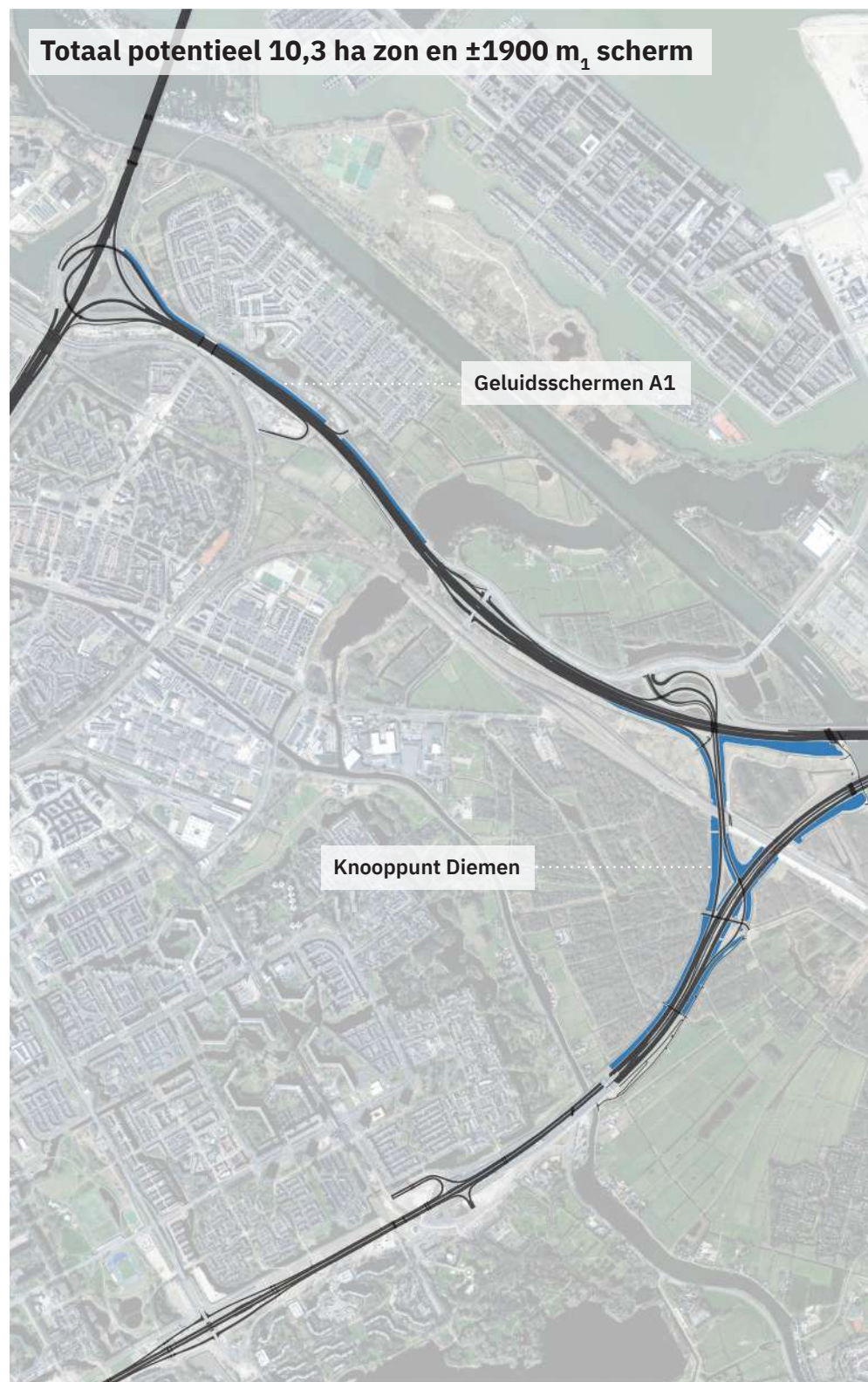


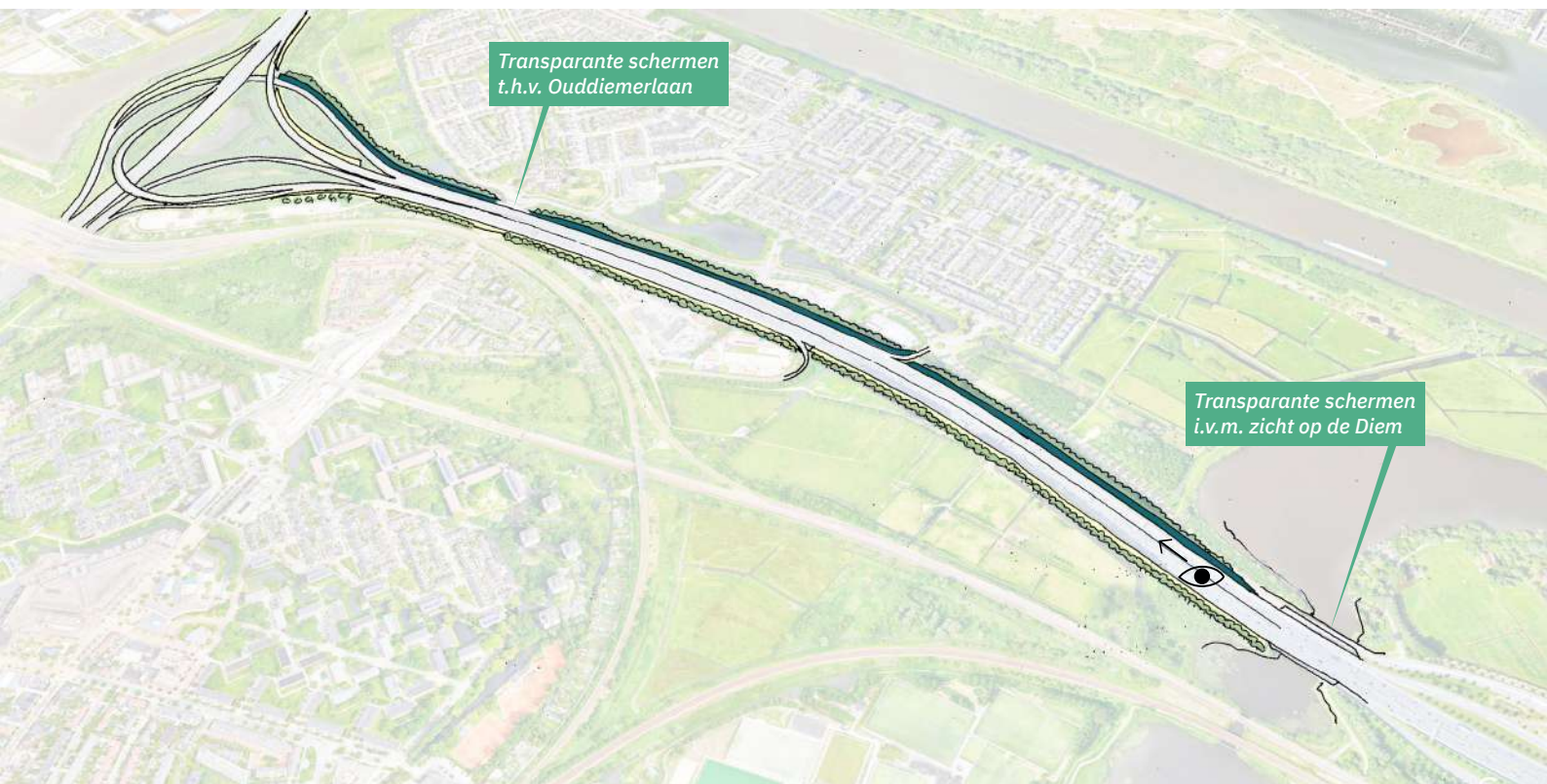
* Op basis van nieuwe situatie afslag Ouderkerk aan de Amstel EPvE Badhoevedorp-Holendrecht



6.5 DIEMERSCHEG: ENERGIEKE STADSENTREE







 Perspectief visualisatie

Geluidsschermen A1

Uit een quickscan zon op geluidsschermen van Rijkswaterstaat blijkt dat de bovenzijde van deze schermen zich lenen voor het toevoegen van panelen. Het betreft ongeveer 1900 m² geluidsscherm. Wel is het zaak dat de zichten op de Diem en de kruising bij de Ouddiemerlaan behouden blijven. Voorgesteld wordt om op deze locaties niet te werken met zonnepanelen, maar de transparante schermen te behouden.

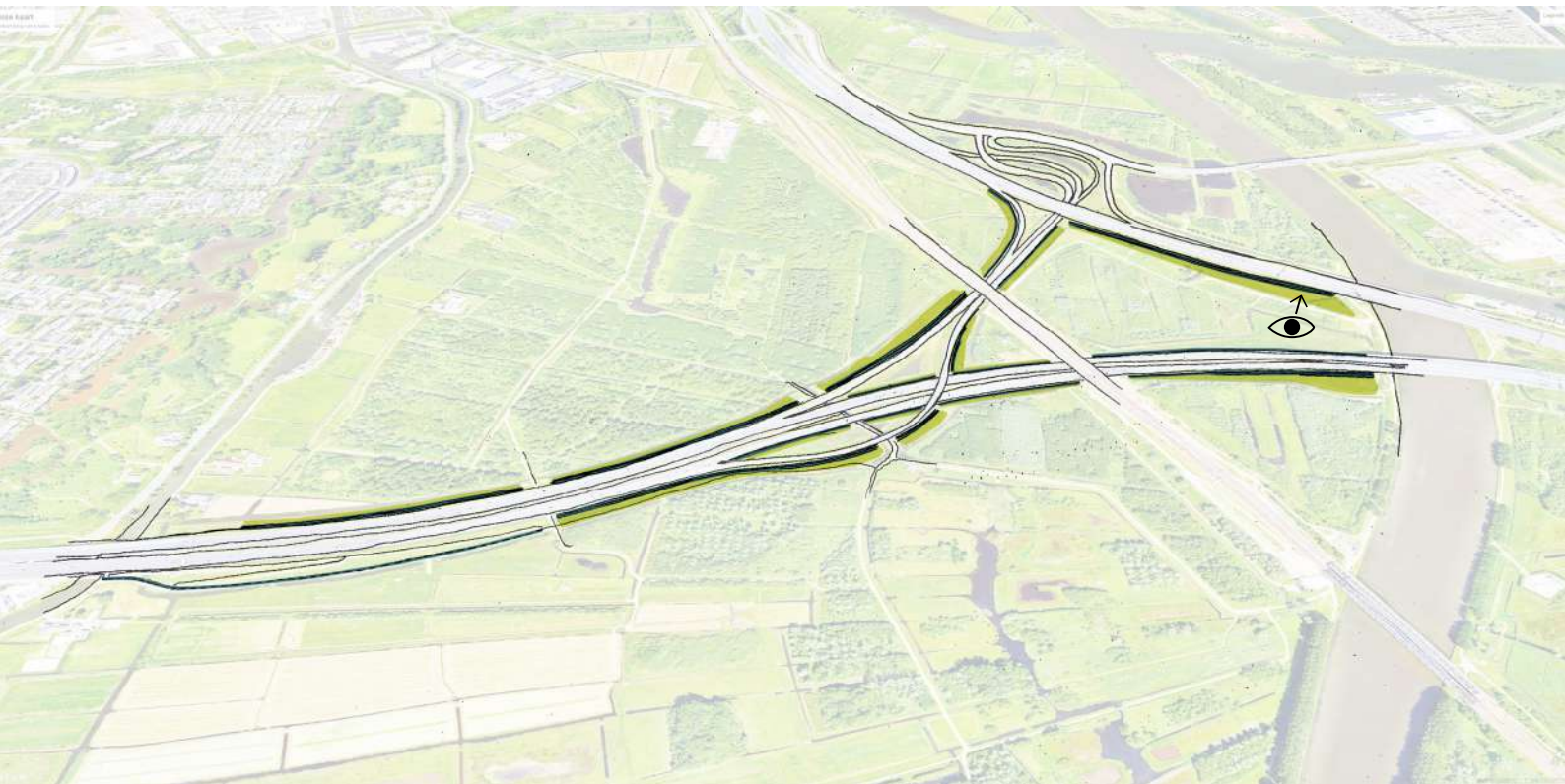
Geldende ontwerpregels:

5.1

5.5.2



Impressie van een toevoeging van zonnepanelen aan de bovenzijde van de geluidschermen langs de A1



 Perspectief visualisatie

Knooppunt Diemen

De snelwegen slingeren op hoge taluds door het parkachtige landschap van de Diemerscheg. De taluds worden ingezet voor zonnepanelen, waarbij de lange lijnen van de weg worden benadrukt. Vanwege de parkachtige setting en de hoge ecologische waarden worden niet de volledige taluds benut voor zon, maar blijft de onderste zone (minimaal eenderde van het talud) vrij. Een uitzondering hierop is bij de A1 waar buiten het talud nog een ruime zone binnen de scope ligt voor de ecologische inpassing. Hier kan het hele talud worden ingezet voor zon. Een kruidenrijke ruigte biedt hier ruimte voor biodiversiteit, met name de ringslang. Aanvullend ecologische onderzoek zal in vervolgfase nodig zijn.

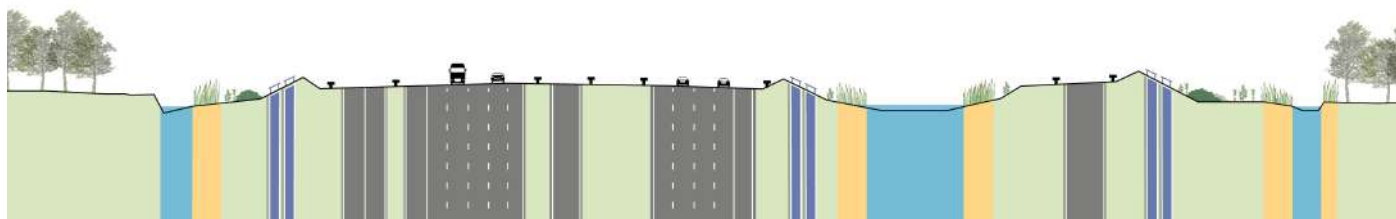
Waar de panelen op de taluds beleefbaar zijn vanuit de omgeving, bijvoorbeeld bij de recreatieve onderdoorgang, blijven de panelen op enige afstand en wordt extra aandacht besteed aan de inpassing en het zicht op mogelijke zijanten van panelen. Aangezien in dit deelgebied een overlap zit met BPL dient de ruimtelijke impact van het voorstel nader te worden onderzocht en onderbouwd in de planvormingsfase. Dit onderzoek kan aanleiding zijn om bepaalde onderdelen van de projectscope, dan wel ruimtelijke uitgangspunten te heroverwegen.

Geldende ontwerpregels:

5.1

5.4.12

Profiel A - A'







Impressie van zonnepanelen ingepast op het talud van de A1 naar aanloop van Brug Muiden

