



Gewaarmerkt als
behorende bij besluit
20 november 2020

Landschappelijke inpassing Zonnepark Musselkanaal v4.93



Lindemans Landschapsarchitecten
04-06-2020

This topographic map depicts the Oostvaardersplassen area in the Netherlands. The central feature is the Onstwedderkijl, a large body of water, and the Stads kanaal, a canal running along its eastern side. The map shows the boundaries of the Gemeente Stads kanaal and Gemeente Oostvaardersplassen. Key locations include Vledderveen, Plaasterveen, Oomsberg, and Horstenerplaatsen. The map also shows the Nieuw-Buinen and Ceresdorp areas. The map includes various geographical features, roads, and place names. The map is oriented with North at the top.

Voorblad: Foto plangebied

In deze landschappelijke inpassing wordt toegelicht welke ruimtelijke waarden in het plangebied van invloed zijn op de vormgeving van het zonnepark.

De ruimtelijke waarden hebben betrekking op de beleving van het landschap. De waarden beschrijven de wijze, waarop mensen in het gebied het project zien, in relatie tot de omgeving en in relatie tot andere landschappen.

In de integrale gebiedsvisie 'Stadskanaal op zon' worden principes geformuleerd voor het ontwerp van een zonnepark in Stadskanaal. Deze principes zijn vervolgens in de visie 'Ruimtelijke visie op laadzone Stadskanaal' aangevuld en geconcretiseerd voor deze oplaadzone.

Daarnaast heeft de provincie Groningen in de 'Handreiking locatiekeuze en ontwerp zonneparken' een ontwerpbenadering omschreven, met daarin een toelichting op de voorwaarden die de provinciale Omgevingsverordening stelt aan de locatiekeuze en ontwerp van zonneparken. In die ontwerpbenadering wordt vanuit drie schaalniveau's naar de ontwerp-opgave gekeken. Op de schaal van het landschap, op kavelniveau en op objectniveau (naar de losse objecten in het zonnepark, zoals tafels met zonnepanelen, trafo's, hekwerken, wallen, beplanting etc.).



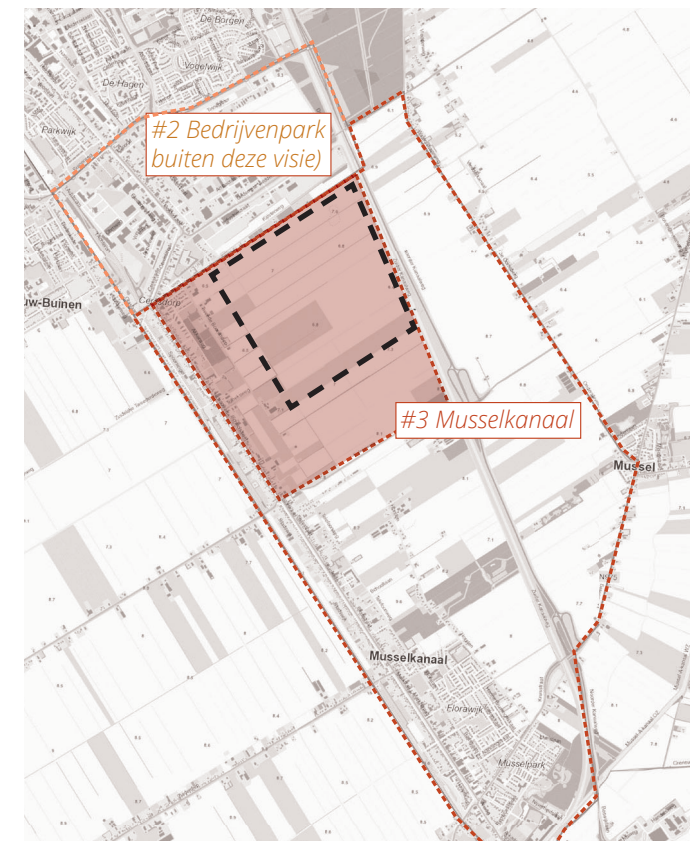
2.



3.

In verschillende gesprekken met de gemeente Stadskanaal, de provincie Groningen en het waterschap Hunze en Aa's is bediscussieerd op welke wijze het ontwerp voor het zonnepark en de landschappelijke inpassing aan de eisen kunnen voldoen en hoe de algemene uitgangspunten voor deze situatie geïnterpreteerd moeten worden. Zonneparken zijn een relatief nieuw fenomeen in het landschap en het ruimtelijk beleid m.b.t. zonneparken is van recente datum. Medewerkers van de gemeente en de provincie zijn daarom inhoudelijk intensief betrokken bij het afstemmen van de landschappelijke inpassing aan dit beleid. Deze landschappelijke inpassing is gebaseerd op de conclusies en afspraken uit die gesprekken. Conclusie van die gesprekken is, dat het plan in deze vorm voldoet aan het vigerend ruimtelijk beleid.

Kaart oplaadzone Musselkanaal
Rode lijn: oorspronkelijke oplaadzone
Rode vlak: bijgestelde oplaadzone
Zwarte stippellijn: plangebied



Landschapsanalyse - Foto's plangebied



4.



5.



6.



7.



8.

Landschapsanalyse - Foto's plangebied



9.



10.



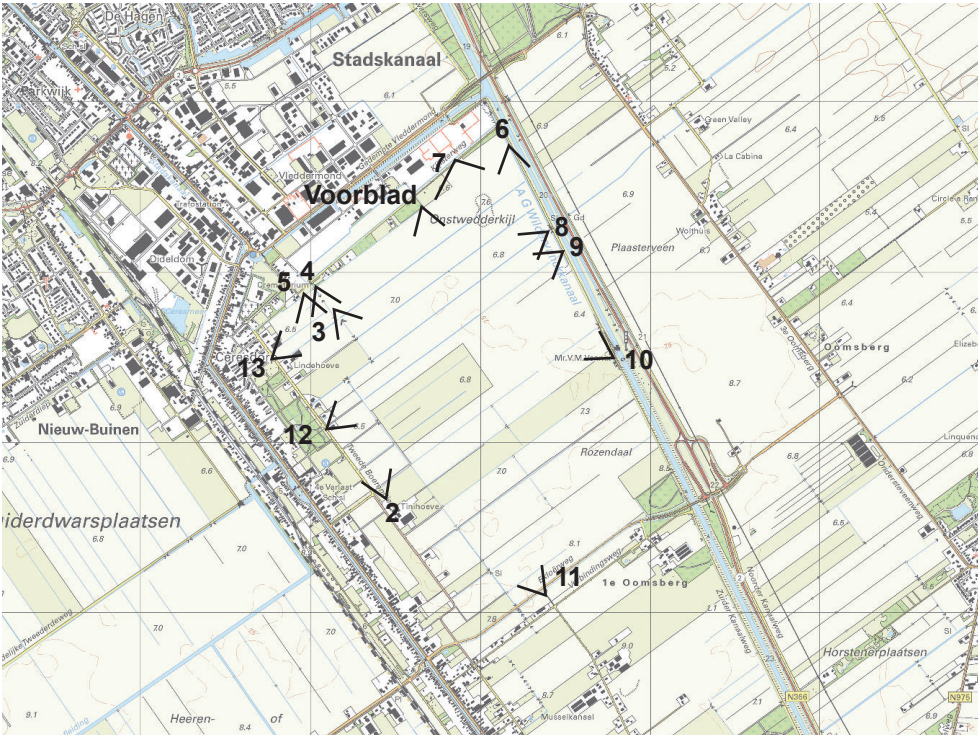
11.



12.



13.

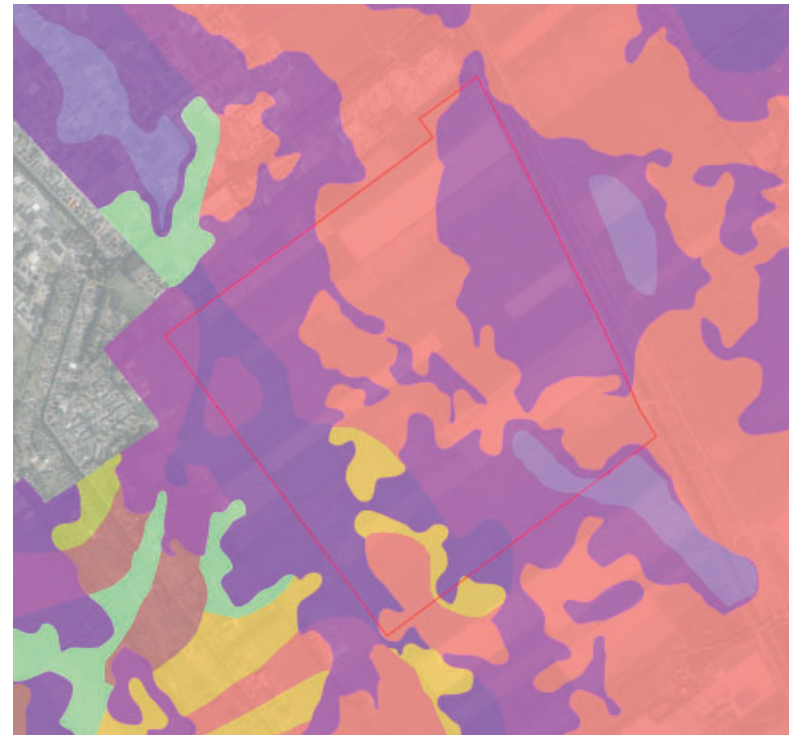


Locatie van de foto's.

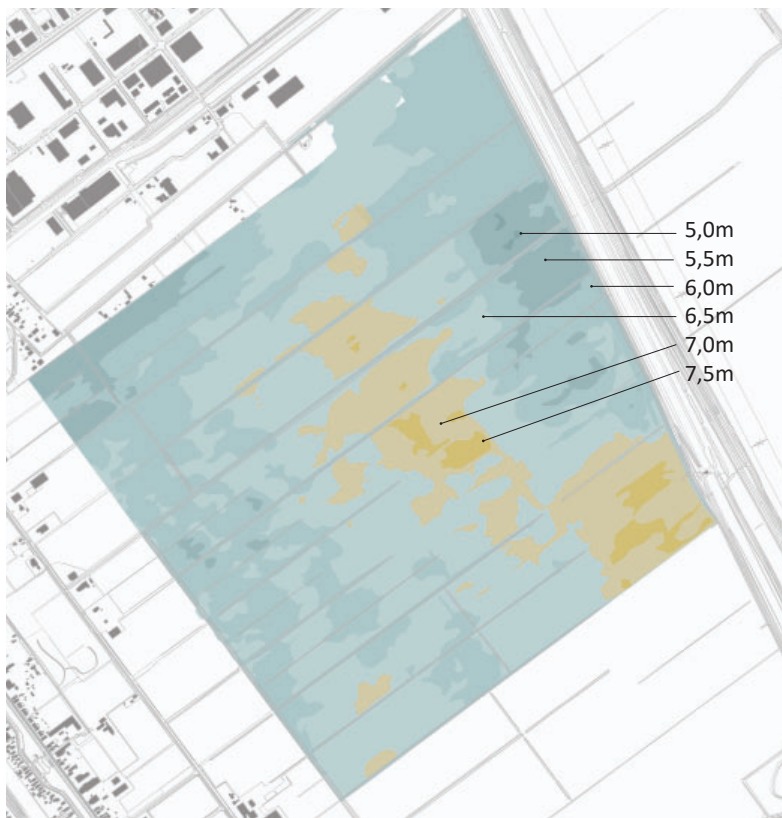
Landschapsanalyse - Ondergrond en ontstaansgeschiedenis



Geomorfologische kaart. Bron: PDOK



Bodemkaart. Bron: PDOK



Reliëf, gebaseerd op de AHN2



Golvend maaiveld in het plangebied

Plangebied is een Veenkoloniaal landschap

Tijdens de ontginning (eind 19e en begin van de 20e eeuw) is het veenpakket afgegraven waardoor de onderliggende laag in het landschap nu weer aan de oppervlakte ligt.

Op de geomorfologische kaart wordt de oorsprong van een gebied aangeduid. Voor dit gebied is dat voornamelijk de categorie 'vergraven veenvlakte'. Dit betreft de paarse vlakken op de geomorfologische kaart. Op deze gronden zijn, na de ontginning, de laatste resten veen door de zandige ondergrond gemengd. Dit zijn de paarse tinten op de bodemkaart.

Dwars over het terrein loopt ook een andere landschapsvorm, nl. een dekzandwelling. Dit is een plaatselijke verhoging van fijn zand, die tijdens de laatste ijstijd door de wind is afgezet. Dit zijn de oranje tinten op de bodemkaart en de gele op de geomorfologische kaart. Deze dekzandwelling is zo hoog, dat men er tijdens de ontginning omheen heeft moeten werken. Het hoogteverschil van (5,5 m tot ca. 7,5 m +NAP) is niet geëgaliseerd en de wijken die het gebied hebben ontwaterd, liepen er deels omheen, in plaats van er doorheen.

Ontginning in de Veenkoloniën is zeer planmatig aangepakt. De wijken liggen op een onderlinge afstand van ca. 150 à 160m. De kavels tussen de wijken zijn opgedeeld in twee percelen door een smalle sloot halverwege de wijken. Op de afbeelding rechtsonder, is deze planmatige opzet van de ontginning vanaf de bebouwingslinten weergegeven.

In het plangebied vormt het Tweede Boerendiep de ontginningsbasis. Daar is de ontginning gestart en de wijken liggen haaks op het Tweede Boerendiep en lopen tot aan Vledderveen.

Het rigide uitgangspunt van de wijkenstructuur is aangepast aan de aanwezigheid van de dekzandwelling. Waar het hoogteverschil geen rechte wijken toeliet zijn wijken ingekort en onderling verbonden. Ondanks dat er ten opzichte van de situatie net na de ontginning wijken gedempt zijn, is dit samenspel tussen watersysteem en reliëf nog goed zichtbaar en kenmerkend voor dit plangebied.

Na de ingrijpende transformatie tijdens de ontginning hebben er in de daaropvolgende periode overwegend kleine ingrepen in het landschap plaatsgevonden. Wijken zijn naar behoefte versmald of gedempt.

Op de kaart van ca. 1985 zijn moderne ingrepen te zien. Ingrijpende veranderingen, zoals de aanleg van het A.G. Wildervanckkanaal, de provinciale weg N366 en een hoogspanningstracé. Deze drie infrastructurele werken doorsnijden de originele ontginningsstructuur tussen het Tweede Boerendiep en Vledderveen.

De grote open ruimte van het gebied wordt verstoord door nieuwe beplanting langs de N366 en langs de Zuiderkanaalweg en door de hoge taluds bij het viaduct van de N366 over het kanaal en de hoge kades langs het kanaal. Door de grote afmetingen van de hoogspanningsmasten en het ritme van de masten langs het tracé wordt de beleving van de grootschalige openheid richting Vledderveen minder.

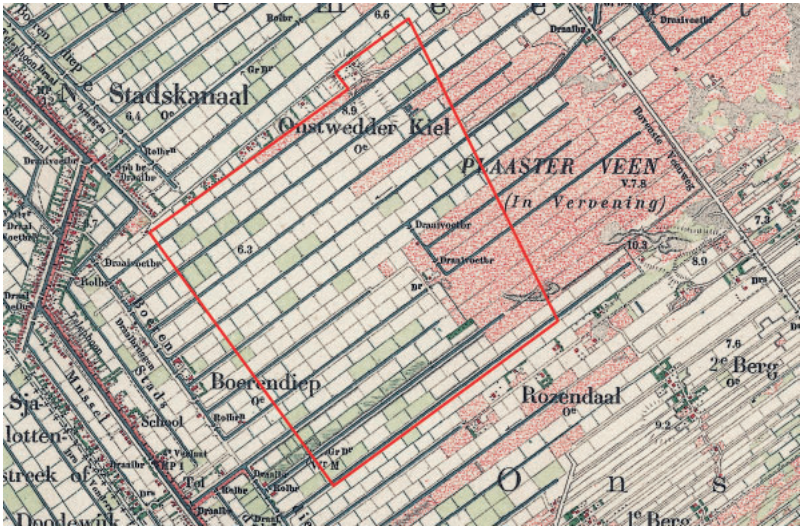
In die periode heeft er ook productiebos gestaan. Dat bos is ondertussen weer gekapt.

Minder opvallend, maar niet onbelangrijk is de aanleg van een hoofdwatgang parallel aan het Tweede Boerendiep. Deze watgang vormt breuk met het verleden in het wijkenpatroon. Daarnaast zijn in het gebied een aantal stuwen gebouwd en brede sloten gegraven langs de parallelweg van het A.G. Wildervanckkanaal. Deze sloten en de verschillende peilgebieden moeten het wegzijgen van water naar het kanaal compenseren en zo watertekorten voorkomen.

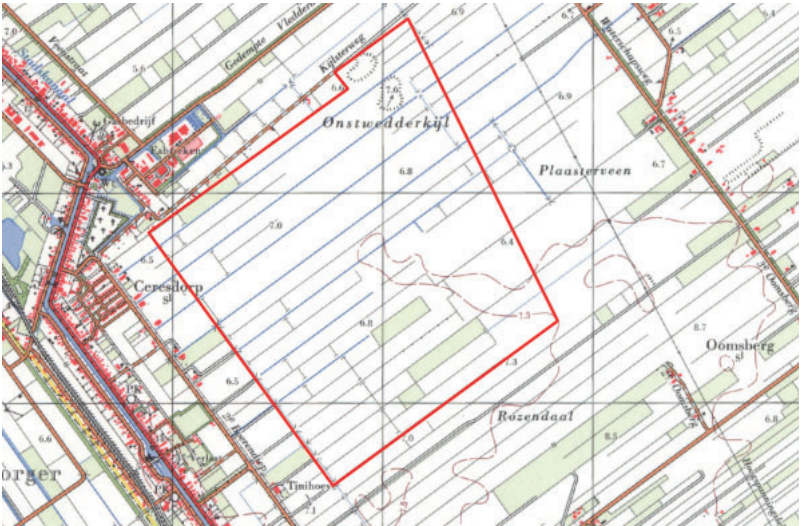
Landschapsanalyse - Veenkoloniaal landschap, ontginningsgeschiedenis en hoofdstructuur



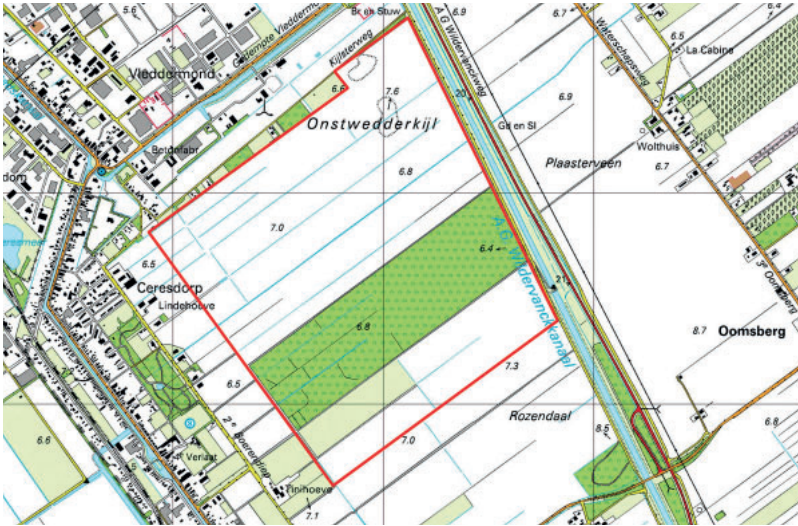
Topografische kaart ca. 1875. Bron: Kadaster



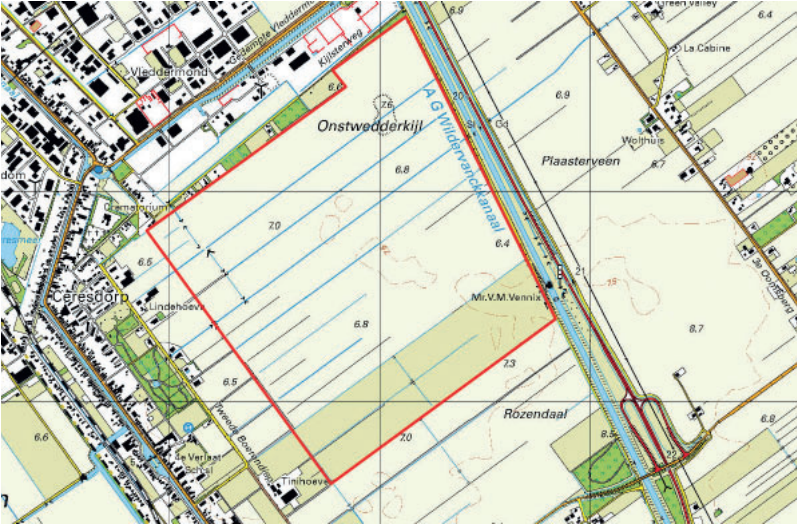
Topografische kaart ca. 1900. Bron: Kadaster



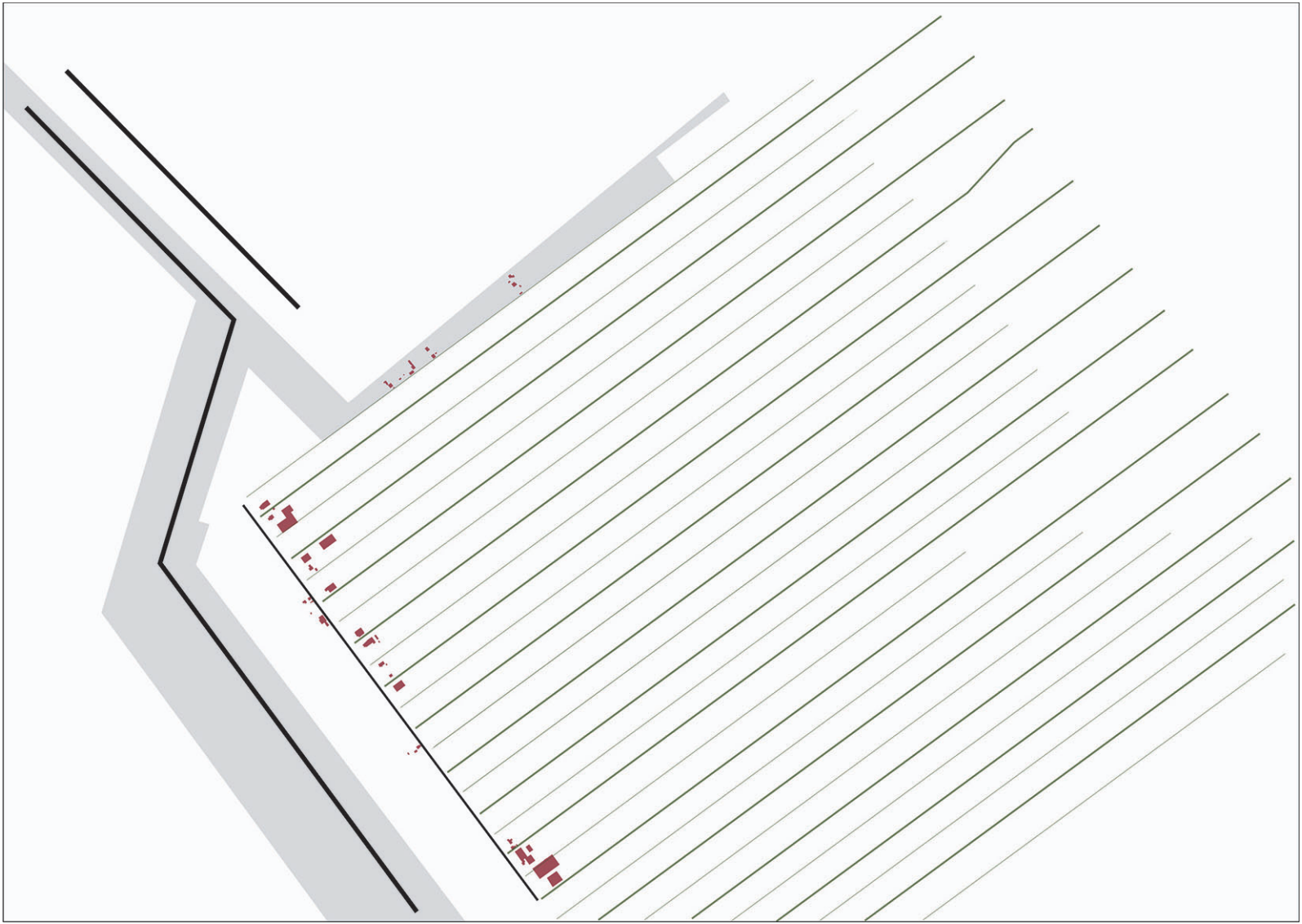
Topografische kaart ca. 1980. Bron: Kadaster



Topografische kaart 2005. Bron: Kadaster

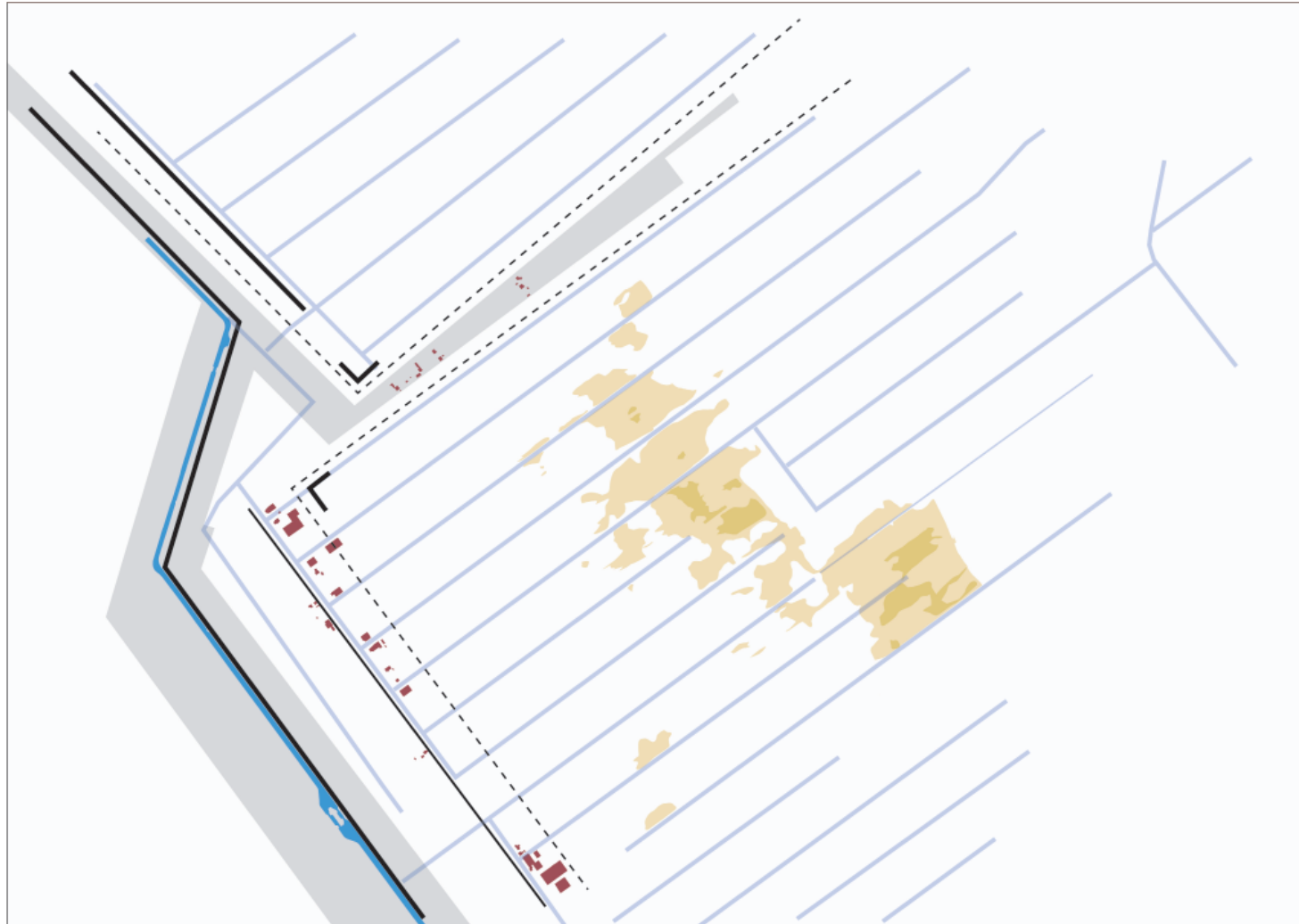


Topografische kaart 2019. Bron: Kadaster



Schema planmatigheid ontginning: percelen en wijken t.o.v. bebouwingslinten

Landschapsanalyse - Veenkoloniaal landschap - ruimtelijke kwaliteit



Samenspel wijkenstructuur en reliëf

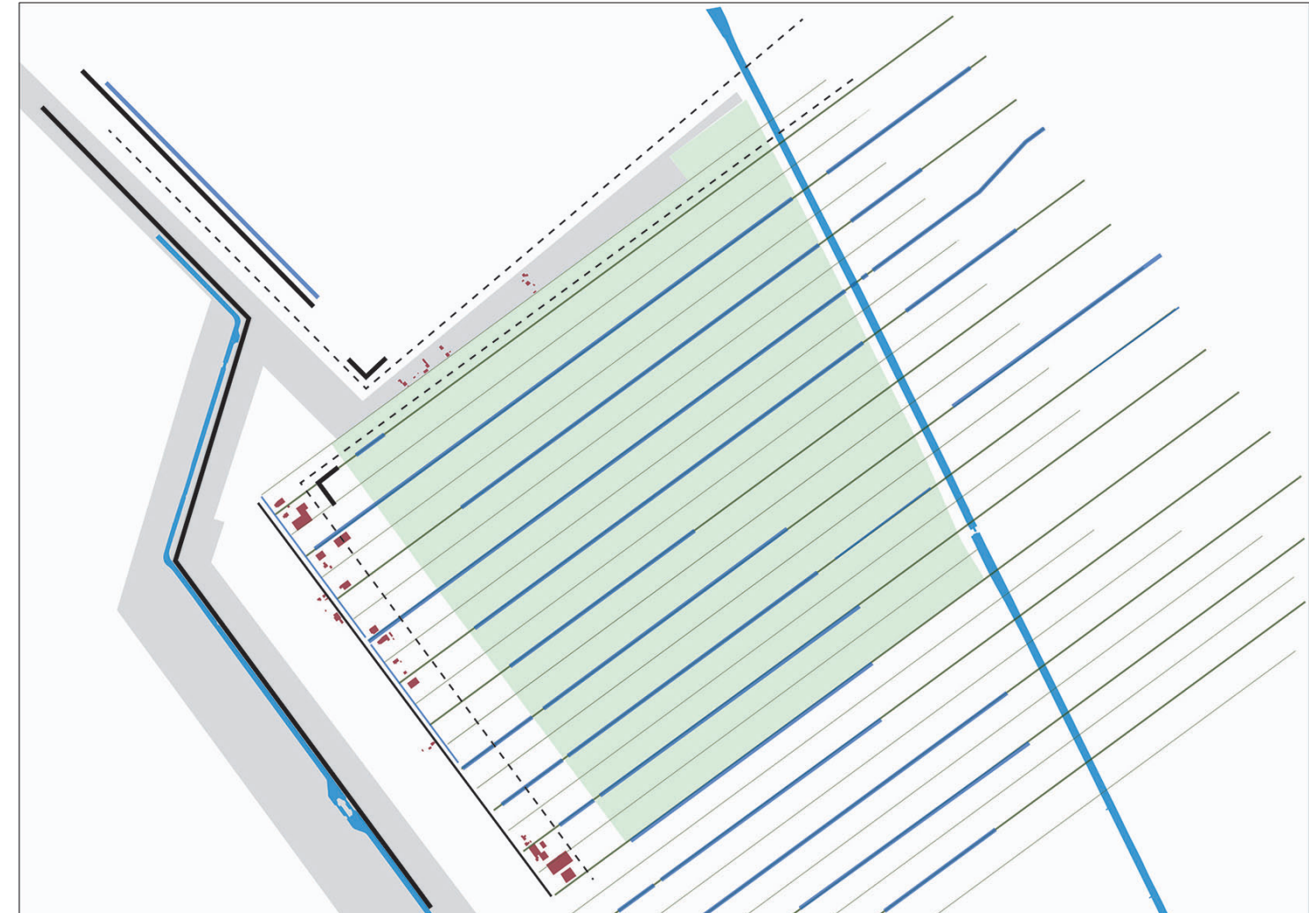
Het plangebied ten zuiden van Stadskanaal is onderdeel van de Veenkoloniën. In de 'Kwaliteitsgids Groningen' worden de volgende landschappelijke aspecten benoemd als kenmerkend voor de ruimtelijke kwaliteit van de Veenkoloniën:

- Grootchalig landschap met verdichte, kaarsrechte en langgerekte bebouwingslinten en relatief besloten kanaaldorpen
- Grote, zeer open en onbebouwde ruimten aan de 'achterkanten' van de linten
- Lange vergezichten
- Afwijkingen in dit systeem vormen bijzondere plekken waar wegen een kronkelend beloop hebben.

Daarnaast wordt ook in de 'Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal' landschappelijke waarden benoemd:

Landschappelijke waarden

Het landschap is dynamisch. Maar juist die landschappelijke dynamiek heeft geleid tot het huidige landschap dat breed wordt gewaardeerd. Het behouden van en verder bouwen aan de landschappelijke waarden van de gebieden in de oplaadzone staat voorop bij nieuwe ontwikkelingen. Deze landschappelijke waarden zijn:



Plangebied ten opzichte van wijken, bebouwingslinten en planmatige structuur van de ontginningsstructuur

- Opstreckende wijkenstructuur als onderdeel van een groter ontginningsstelsel van vaarten, kanalen en bebouwingslinten;
- Herkenbare ritmiek in de verkavelingsopzet;
- Weidsheid en vergezichten;

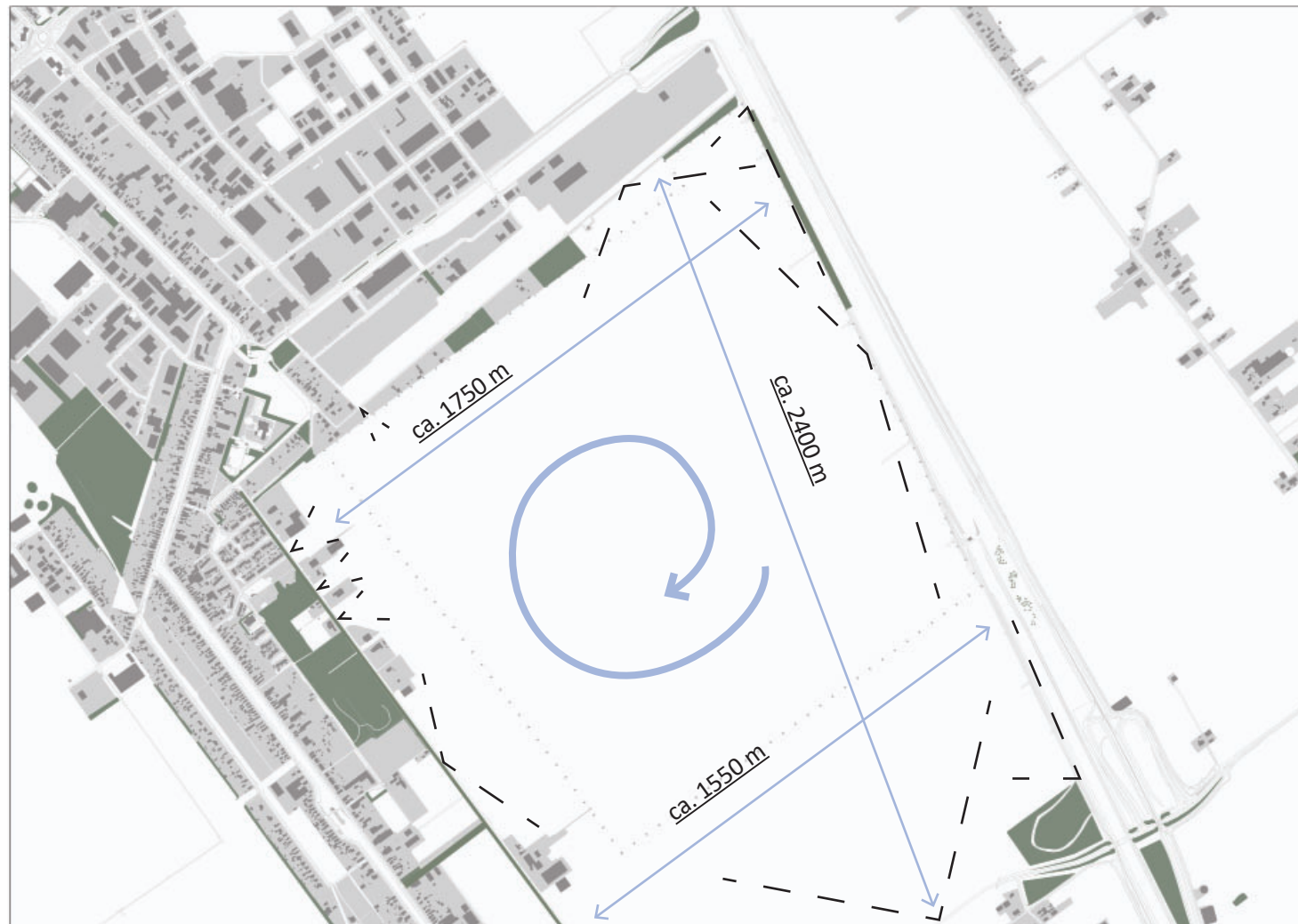
In de bovenstaande afbeeldingen is weergegeven hoe deze waarden in dit gebied voorkomen.

Samenspel wijkenstructuur en reliëf

In het plangebied vormt het samenspel tussen watersysteem en reliëf een belangrijke landschappelijke waarde. Niet alleen de overgebleven delen van de wijkenstructuur zijn belangrijk, juist ook de onregelmatigheid van de wijkenstructuur als gevolg van de dekzandwieling is kenmerkend, en daarmee van landschappelijke waarde.

Daarnaast grenst het plangebied aan de Kijlsterweg. De Kijlsterweg (en naastgelegen strook) vormen een wigvormige tussenstrook tussen twee ontginningsstelsels. Te herkennen aan de verdraaiing in de hoek van de ontginningsbasis en wijkenstructuur ten noordwesten van de Kijlsterweg ten opzichte van die in het plangebied. Behoud van deze herkenbaarheid van de 'grens' is van belang.

Landschapsanalyse - Veenkoloniaal landschap - ruimtelijke kwaliteit



Ruimte en weidsheid

Contrast beslotenheid van de bebouwingslinten met de grote weidsheid daarbuiten

Het 2e Tweede Boerendiep is een relatief smalle weg met laanbeplanting. Aan de kant van Stads-kanaal wordt de weg geflankeerd door bebouwing en percelen parkachtige beplanting. Vanaf het Tweede Boerendiep is tussen de bebouwing door, vrij uitzicht over de ruimte daarbuiten, tot aan het kanaal. Tussen de Kijlsterweg en Exloërweg ligt ca. 2400 m lengte aan open ruimte.

Een opstelling zonnepanelen is relatief laag, vergeleken met bebouwing of bomen. Daarom is het voor de beleving van deze weidsheid van belang, dat er afstand is tussen de persoon en het zonnepark. Daarnaast is het behoud van plekken met onbelemmerd zicht op de horizon van waarde.

De foto's rechts, ter illustratie:

1. vergezicht max. 2400m, Exloërweg richting hoek Kijlsterweg-Zuiderkanaalweg;
2. vergezicht ca. 1900m, Tweede Boerendiep t.h.v. T-splitsing richting hoek Kijlsterweg-Zuiderkanaalweg;
3. vergezicht 385 tot 1400m, Kijlsterweg richting Tweede Boerendiep.



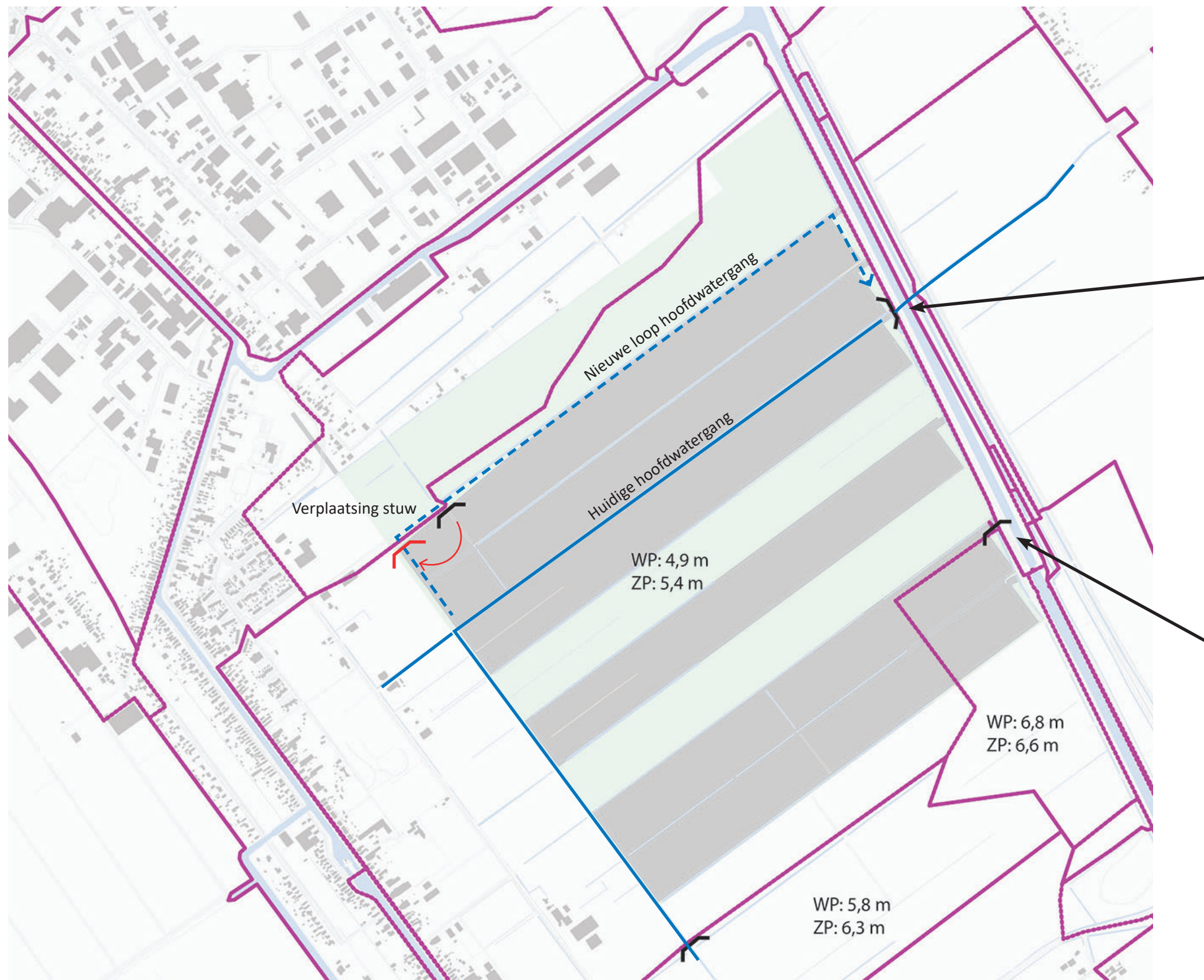
Landschapsanalyse - Landschappelijke waardenkaart



Landschappelijke waarden m.b.t. zonnepark Musselkanaal

- Originele wijken;
- Onregelmatigheid wijkenstructuur;
- Reliëf dekzandwieling;
- Herkenbaarheid ontginning (verkaveling, Kijlsterweg wig en wijken);
- Contrast Bebouwingslint en open ruimte;
- Weidsheid (te bewaren afstand tussen zonnepark en bebouwingslinten);
- Plekken met doorzicht v.a. Tweede Boerendiep;
- Grote afstand ten opzichte van de Exloërweg

Watersysteem

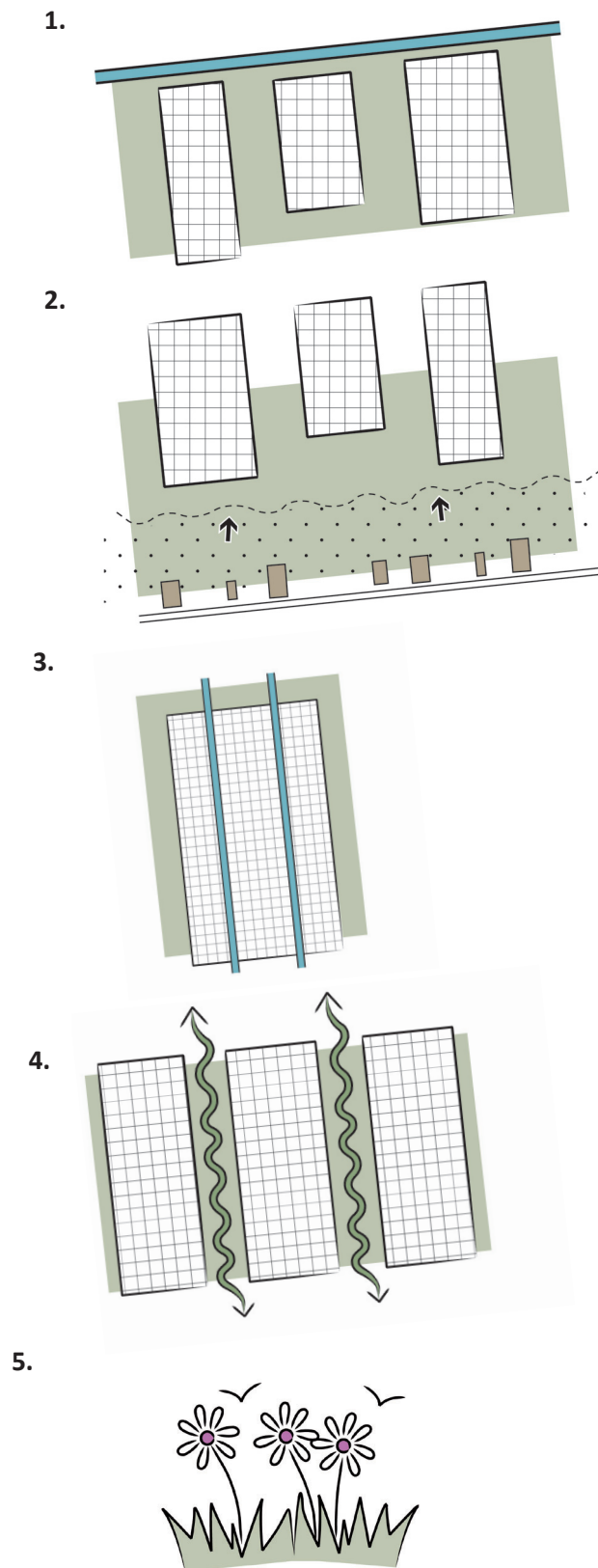


Stuw en duiker onder het A.G. Wildervanckkanaal/N366. Hier stroomt water het plangebied uit.



Stuw aan de Zuiderkanaalweg: 1,2m verschil in waterpeil tussen de peilgebieden.

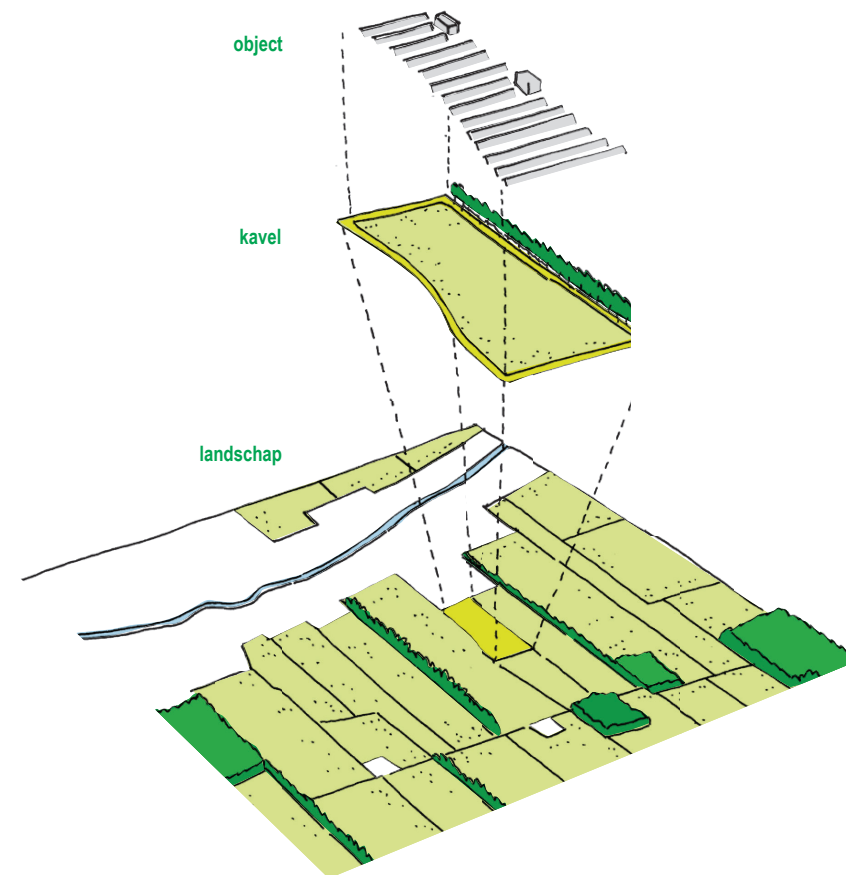
Beleidskader - ontwerpprincipes



Boven de drie schaalniveau's uit 'Handreiking locatiekeuze en ontwerp zonneparken'

- Landschapsniveau
- Kavelniveau
- Objectniveau

Links de 5 Ontwerpprincipes uit 'Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal'.



Beleid van de provincie Groningen

In de 'Handreiking locatiekeuze en ontwerp zonneparken' benoemt de provincie een aantal ontwerpprincipes. De ontwerpprincipes van de gemeente Stadskanaal zijn omschreven in de 'Integrale gebiedsvisie Stadskanaal op zon' en 'Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal'. De principes zijn hier integraal overgenomen, toelichting van de principes is beperkt tot de essentie. Om de richtlijnen uit de drie beleidsdocumenten overzichtelijk weer te geven, worden alle ontwerpprincipes weergegeven volgens het systeem dat de provincie hanteert.

Provincie:

Op basis van de regels in de provinciale omgevingsverordening dient er in de ruimtelijke onderbouwing bij de omgevingsvergunning in ieder geval rekening te worden gehouden met achtereenvolgens:

- a. De historisch gegroeide landschapsstructuur;
- b. De afstand tot andere ruimtelijke elementen;
- c. Een evenwichtige ordening en in de omgeving passende maatvoering en vormgeving van de voorzieningen voor de opwekking van zonne-energie.

LANDSCHAPSNIVEAU

Op het niveau van het landschap is de cruciale vraag of de ontwikkeling van een zonnepark op een bepaalde locatie goed aansluiting kan vinden bij de aanwezige ruimtelijke hoofdstructuur.

Ontwerpprincipes provincie:

- Zoek een locatie die past bij de gewenste omvang op basis van de omgevingskenmerken
- Onderzoek vanuit de omgevingskenmerken het laadvermogen van de locatie
- Betrek het cumulatieve effect van meerdere parken op een hoger schaalniveau
- Breng de karakteristieken van het nederzettingspatroon en het landschap in beeld
- Zorg dat het zonnepark goed aansluit bij de aanwezige dragende ruimtelijke structuren

De vraag m.b.t. locatiekeuze is, conform het provinciaal advies, uitgewerkt in de gemeentelijke visies, waarbij o.a. de oplaadzone Musselkanaal is aangewezen.

Gemeente Stadskanaal: Integrale gebiedsvisie 'Stadskanaal op zon'

Tijdelijkheid

- Benut lange tijdelijkheid om na te denken over toekomstige functie en bestemming van gronden
- Initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het opruimen van het zonneveld

Meervoudig ruimtegebruik

- Beplanting onder panelen, natuur en/of biomassa.
- Waterberging onder panelen.
- Meervoudig ruimtegebruik, stapeling van functies.
- Meervoudig ruimtegebruik, stapeling in de tijd.

Ontwerpopgave

Pogingen om een zonneveld te verstoppen slagen zelden. Soms mag een zonneveld trots getoond worden, in andere gevallen vraagt integratie in het landschap om een ruime buffer, groene wallen of altijd om goede afstemming met aanwonenden. Dit is maatwerk waarvoor deze gebiedsvisie de basis vormt.

Ontwerpprincipes: Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal

De visie is een ruimtelijke verdiepingsslag voor de landelijke gebieden in de oplaadzone. Met deze ruimtelijke visie voor de oplaadzone wil de gemeente een beeld schetsen hoe met de zonneparken een nieuw landschap kan ontstaan; een landschap waar de bestaande kwaliteiten de basis vormen, maar ook blijvende nieuwe kwaliteit wordt toegevoegd met een echte 'Knoalster signatuur'. Voor deze nieuwe kwaliteiten wordt gezocht naar koppelkansen, onder andere op het gebied van water, natuur, infrastructuur en maatschappelijke koppelkansen.

Beleidskader - ontwerpprincipes

Om de zonneparken als een logische nieuwe tijdlaag een plek te geven in het landschap in de oplaadzone zijn een vijftal principes vastgelegd. Deze principes moeten ervoor zorgen dat de parken niet willekeurig in het gebied landen, dat de bestaande landschappelijke kwaliteiten herkenbaar blijven en dat de parken zorgen voor een nieuwe kwaliteit met ‘Knoalster signatuur’.

1. Eén ontginningsas als drager van de hoofdstructuur;
2. De linten blijven de linten;
3. Dragende landschapsstructuren blijven behouden;
4. Zonneparken zijn als zelfstandige elementen herkenbaar;
5. De ontwikkeling van een zonnepark heeft ook meerwaarde voor biodiversiteit en/of klimaat.

Uitwerking principes op landschapsniveau

- 1a. Zonneparken worden ontsloten vanaf de parallelwegen langs het A.G. Wildervanckkanaal
- 2a. Bufferzone van 300m bij bebouwingslinten, gemeten vanaf het hart van de straat;
- 3a. Wijken worden niet omgelegd of gedempt;
- 3b. Waar de kans zich voordoet kunnen gedempte wijken weer worden open gegraven en worden ingezet als plek voor waterberging voor zonneparken;
- 4a. Zonneparken worden niet tegen elkaar aan geplaatst;
- 4b. Elk zonnepark heeft in ieder geval aan één buitenzijde een brede groenstrook over de hele lengte van het perceel (vanaf A.G. Wildervanckkanaal tot bebouwingslint);
- 4c. Deze groenstrook wordt tegelijk met het zonnepark aangelegd en voor de duur van het park onderhouden en beheerd;

KAVELNIVEAU

Op het niveau van de kavel duidelijk hoe het zonnepark zich in de aanwezige ruimtelijke hoofdstructuur kan voegen. De manier waarop met de rand van het zonnepark aansluiting op de omgeving wordt gezocht, en hoe de randen van een zonnepark kunnen worden beleefd, is daarbij cruciaal voor een goede inpassing.

Ontwerpprincipes provincie:

- Voeg het zonnepark in de aanwezige verkavelingsstructuur
- Houd voldoende afstand tot kwetsbare bouwkundige of landschappelijke elementen
- Maak gebruik van landschapsspecifieke kenmerken en versterk deze waar mogelijk
- Ontwerp de rand als een bij de omgeving passende, eenduidige groene overgangszone
- Geef het zonnepark een helder adres

Gemeente Stadskanaal: Integrale gebiedsvisie ‘Stadskanaal op zon’

Omgeving

- Pas het zonneveld in binnen de bestaande landschappelijke structuur.
- Geen bomenkap ten behoeve van het zonneveld.
- Behoud afstand tot woningen.
- Respecteer belangrijkste zichtlijnen.
- Voorkom overlast door spiegeling.

Contact

- Markeer entree. Bijvoorbeeld met bomen.
- Markeer entree. Bijvoorbeeld als coupure in een grondwal.
- Uitkijktoren geeft overzicht.
- Adres en info. Open informatie.

Tijdelijkheid

- Bouw bij voorkeur op een lichte fundering

Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal: Uitwerking principes op kavelniveau

- 1b. Alle bijkomende gebouwen en bouwwerken zo veel mogelijk oriënteren aan de zijde van het Wildervanckkanaal;
- 2b. Inrichting bufferzone kan onderdeel zijn van landschappelijke inpassing zonnepark.;
- 3c. Aan weerszijden van de wijken binnen het zonnepark wordt ruimte vrijgehouden van in totaal in ieder geval 15m breed met ruimte voor minimaal één brede natuurlijke grasoever
- 3d. Zonnepanelen worden geplaatst met de kavelrichting mee;
- 4d. Breedte van de groenstrook is afhankelijk van de breedte van het zonnepark.
- 5a. Groenstrook wordt ingericht met bloemrijke graslanden en/of akkervogelgebied;
- 5b Eventueel voorzien van recreatief medegebruik (op basis van draagvlak en wensen inwoners/omwonenden).

OBJECTNIVEAU

Op het objectniveau zijn de invulling en uitstraling van het zonnepark relevant. Dit heeft betrekking op een aantal verschillende aspecten zoals de hoogte en oriëntatie van clusters zonne panelen, maar ook de ordening en vormgeving van de panelen, constructies, trafo’s, verdeelstations en eventuele hekken.

Ontwerpprincipes provincie:

- Beperk de hoogte van rijen zonnepanelen zoveel mogelijk
- Sluit met de oriëntatie van de zonnepanelen aan op de richting van de kavel
- Los rafelranden op aan de binnenzijde
- Organiseer de transformators en verdeelstations volgens een helder ruimtelijk principe
- Bepaal per plek het ambitieniveau voor de vormgeving van bouwwerken
- Gebruik donkere kleuren voor de constructies, transformators en verdeelstations en voor hekken
- Zet in op meervoudig gebruik van de grond onder de zonnepanelen (schapen, bijen...)
- Maak de kwaliteiten van de plek beleefbaar

Gemeente Stadskanaal: Integrale gebiedsvisie ‘Stadskanaal op zon’

Opstelling en oriëntatie

- Optimale oriëntatie op de zon, zoveel mogelijk rendement.

Randen en vlakken

- Zonnepark heeft strakke rand. Onregelmatigheden binnen het veld opvangen.
- Werk bij voorkeur met een landschappelijke begrenzing. O.a. grondwal, houtwal, sloten met natuurvriendelijke oevers.
- Voorkom hekwerken. Als toch hekken nodig zijn, dan horen ze bij het park.
- Werk met onzichtbare beveiliging.
- Voorkom het zicht op achterkanten van de opstelling zoveel mogelijk.
- Houd wijken, sloten en een ruime maaizone vrij van bebouwing.
- De hydrologische functie van watergangen blijft intact.
- Ontwikkel bij aaneengesloten vlakken met dezelfde kleur panelen of ontwerp de afwisselingen.

Ordening en stijl van elementen

- Neem trafo’s en bijgebouwen mee in het ontwerp. Kies consequent voor dezelfde kleurstelling.

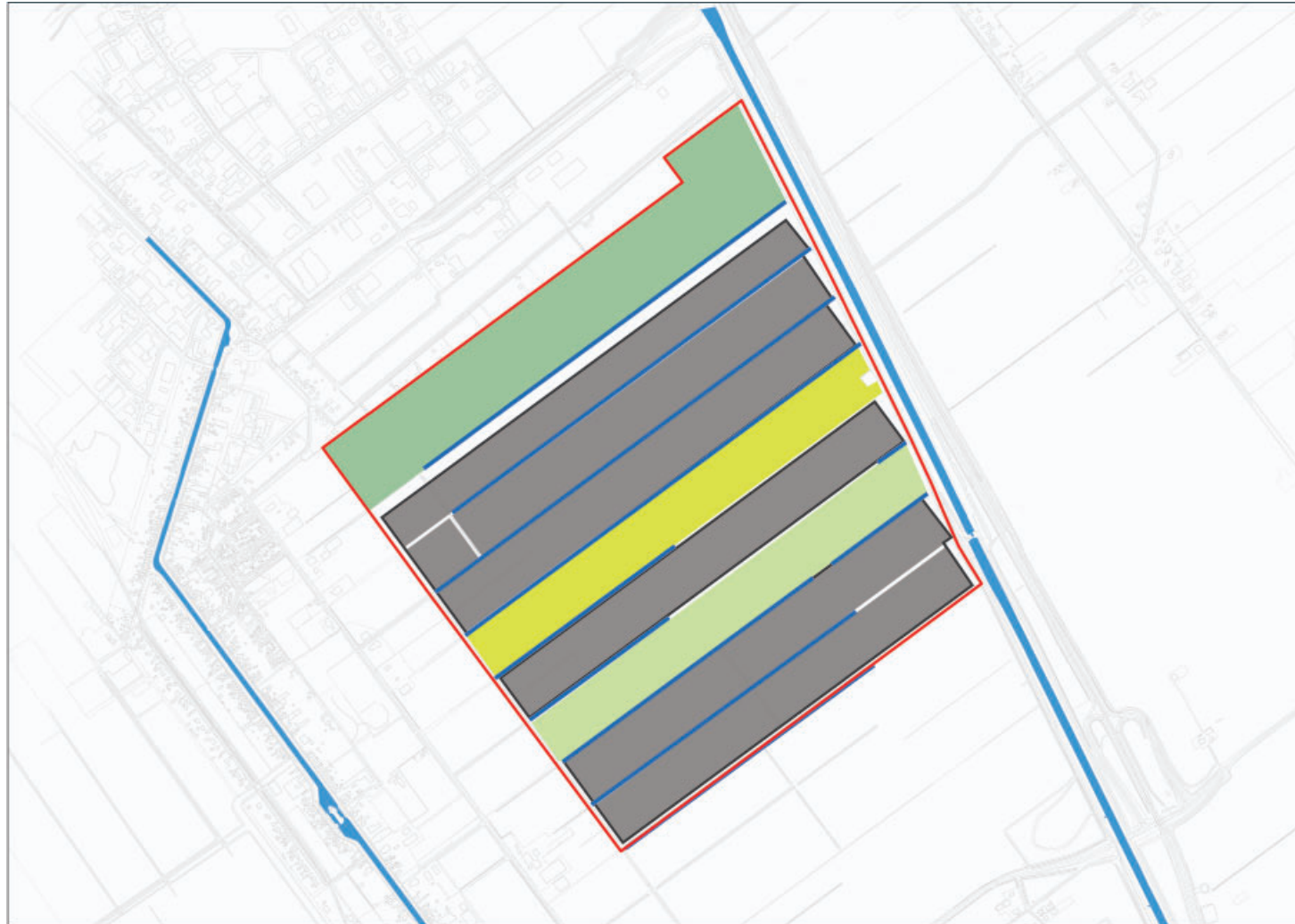
Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal: Uitwerking principes op objectniveau

- 3e. Opstelling van zonnepanelen maximaal 2,00m hoog.
- 5c. Bij het ontwerp van een zonnepark wordt inzicht gegeven op welke wijze de daglichttoetreding op de bodem en bewatering van de bodem mogelijk blijft.



Zonnepanelen van 2,3m hoog vanaf ca. 800m

Toelichting ontwerp - toepassing ontwerpprincipes 1



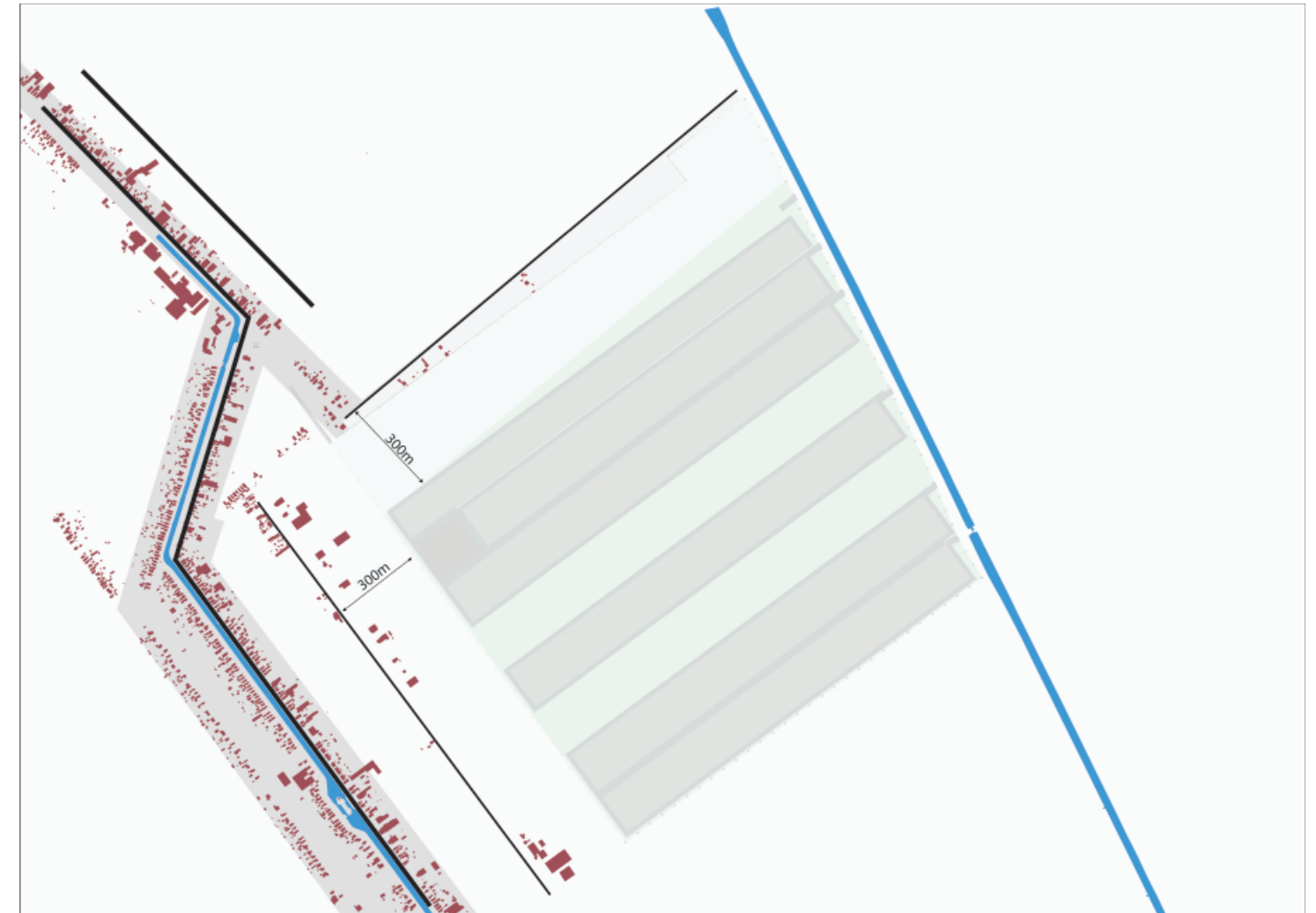
Zonneparken zijn als zelfstandige elementen herkenbaar

In de 'Ruimtelijke visie oplaadzone Musselkanaal' wordt een verdeelsleutel gegeven voor de verhouding tussen percelen zonnepanelen en percelen die als groene buffer worden ingericht. Voor zes kavels zonnepark dienen 3 kavels als groene buffer te worden ingericht. Daarnaast mogen er niet meer dan drie kavels met panelen op elkaar aansluiten.

De 'streepjes code' is afgestemd op de doorzichten vanaf het Tweede Boerendiep, groene buffers liggen aan de plekken die goed zichtbaar zijn vanaf de weg. Zonnepark ligt voornamelijk achter de bebouwing.

De verplichte groene buffer aan de 'buitenzijde' van het zonnepark ligt aan de noordwestzijde, tussen de Kijlsterweg en de eerste kavel met zonnepanelen.

De inrichting van de groene buffers zal bepaald worden aan de hand van een plan voor natuurinclusieve landbouw. De afspraken tussen gemeente, provincie en agrariërs zoeken de balans tussen voldoende vrijheid om te experimenteren met natuurinclusieve landbouw en voldoende natuurwinst binnen de agrarische bedrijfsvoering. Uitgangspunt voor de groene buffers is strokenlandbouw, extensieve akkerbouw en extensieve melkveehouderij.



De linten blijven de linten

Contrast tussen bebouwingslinten en het ommeland is een van de belangrijkste waarden van dit gebied. Om die overgang niet te vertroebelen, zal een bufferzone van 300m van uit het hart van de weg (in het lint) worden gecreëerd. De bufferzone langs het Tweede Boerendiep valt buiten de planbegrenzing en is alleen een vrijwaringszone waarbinnen geen zonnepanelen geplaatst zullen worden. De 300m bufferzone langs de Kijlsterweg valt samen met de eerste groene buffer van het zonnepark en zal met strokenlandbouw invulling krijgen.

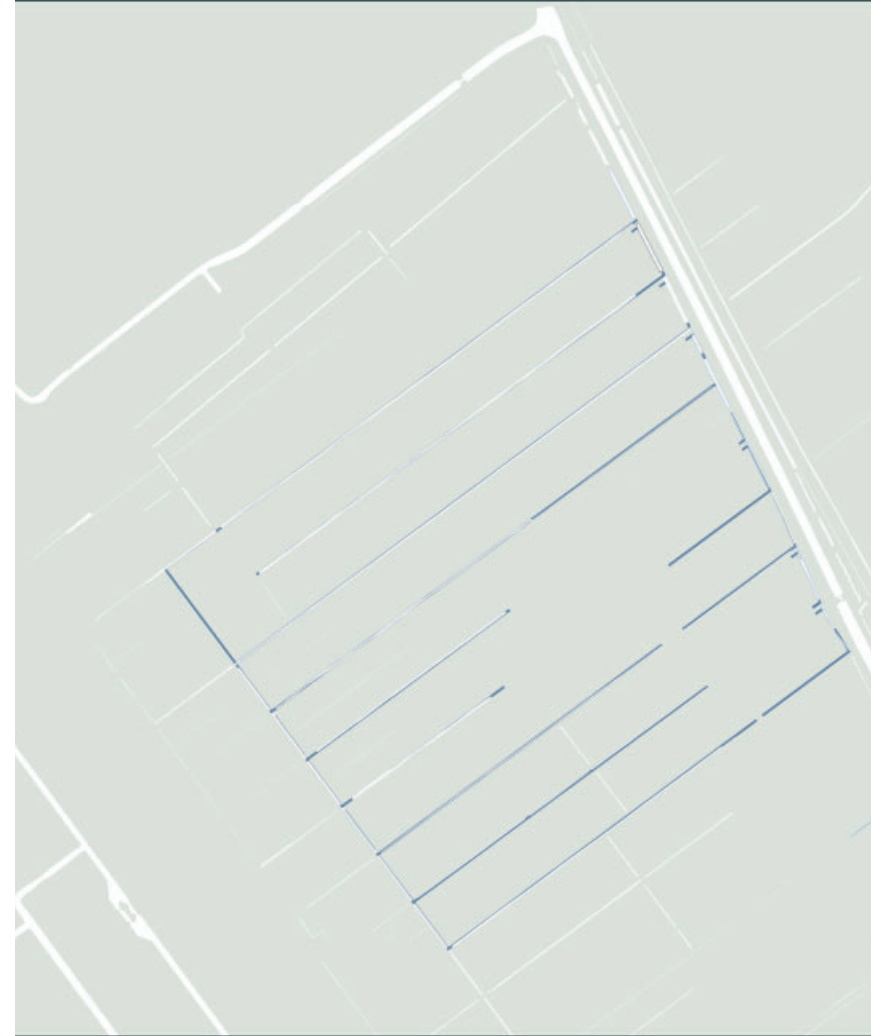
Toelichting ontwerp - toepassing ontwerpprincipes 2



Eén ontginningsas als drager van de hoofdstructuur

Het zonnepark vormt een nieuw element in het gebied. Het is niet wenselijk dat dit nieuwe element de heldere structuur van de bebouwingslinten verstoort. Daarom wordt het zonnepark ontsloten vanaf de 'achterkant' van dit landschap: de Zuiderkanaalweg langs het A.G. Wildervanckkanaal.

Het streven is om het zonnepark zoveel mogelijk met water af te schermen, zodat hekwerken niet nodig zijn. De entrees van de kavels met zonnepark zullen aan de Zuiderkanaalweg liggen, en via een dam met een hekwerk/poort zijn de terreinen toegankelijk voor onderhoud en nooddiensten. De Zuiderkanaalweg doorsnijdt dit gebied onder een hoek, waardoor de percelen met een schuine kant aan de Zuiderkanaalweg liggen. Deze stroken worden niet gebruikt voor zonnepanelen, wel voor de plaatsing van de inkoopstations. Hier wordt met extensief beheerd grasland en groepen heesters langs een brede watergang een eigen adres voor het zonnepark gecreëerd. De groepen heesters beperken het zicht vanaf Vledderveen, zonder een gesloten wand te vormen.



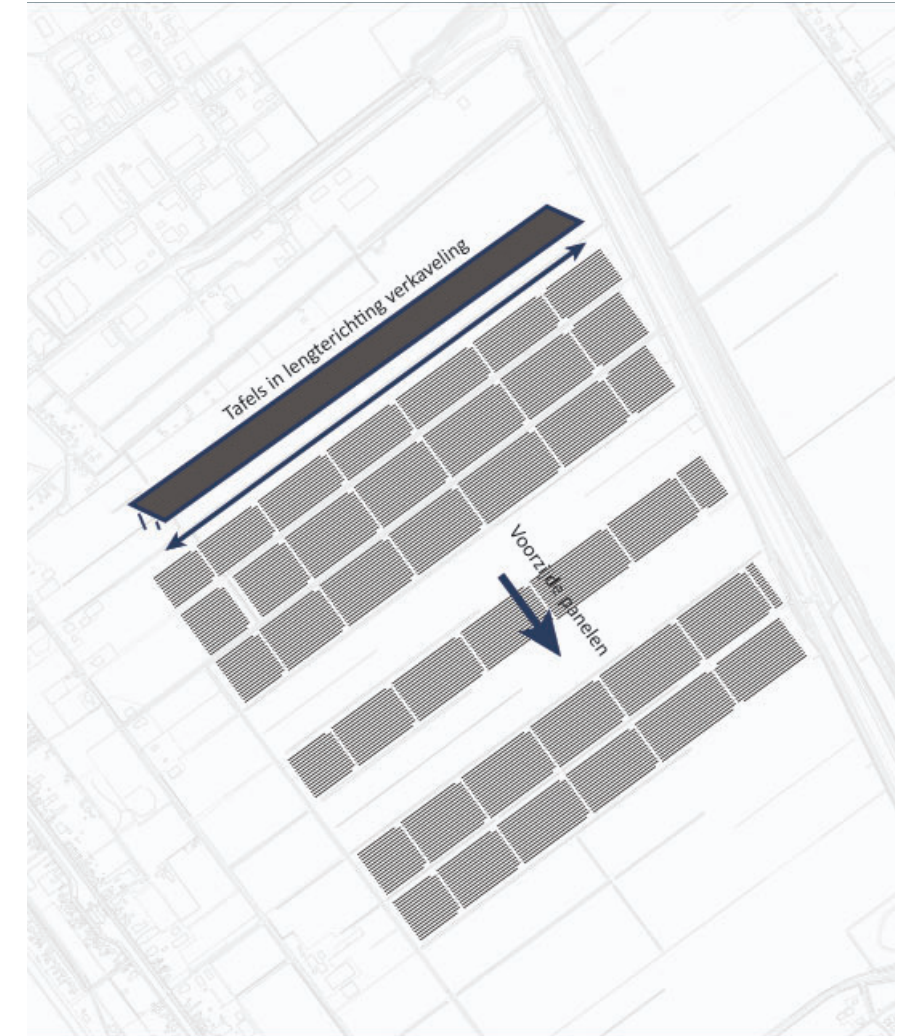
Dragende landschapsstructuren blijven behouden

In dit geval zijn die dragende structuren de wijkenstructuur en het verkavelingspatroon. In de bovenstaande afbeelding is bestaand water met wit aangeduid, de blauwe delen zijn verbrede of nieuwe wijken.

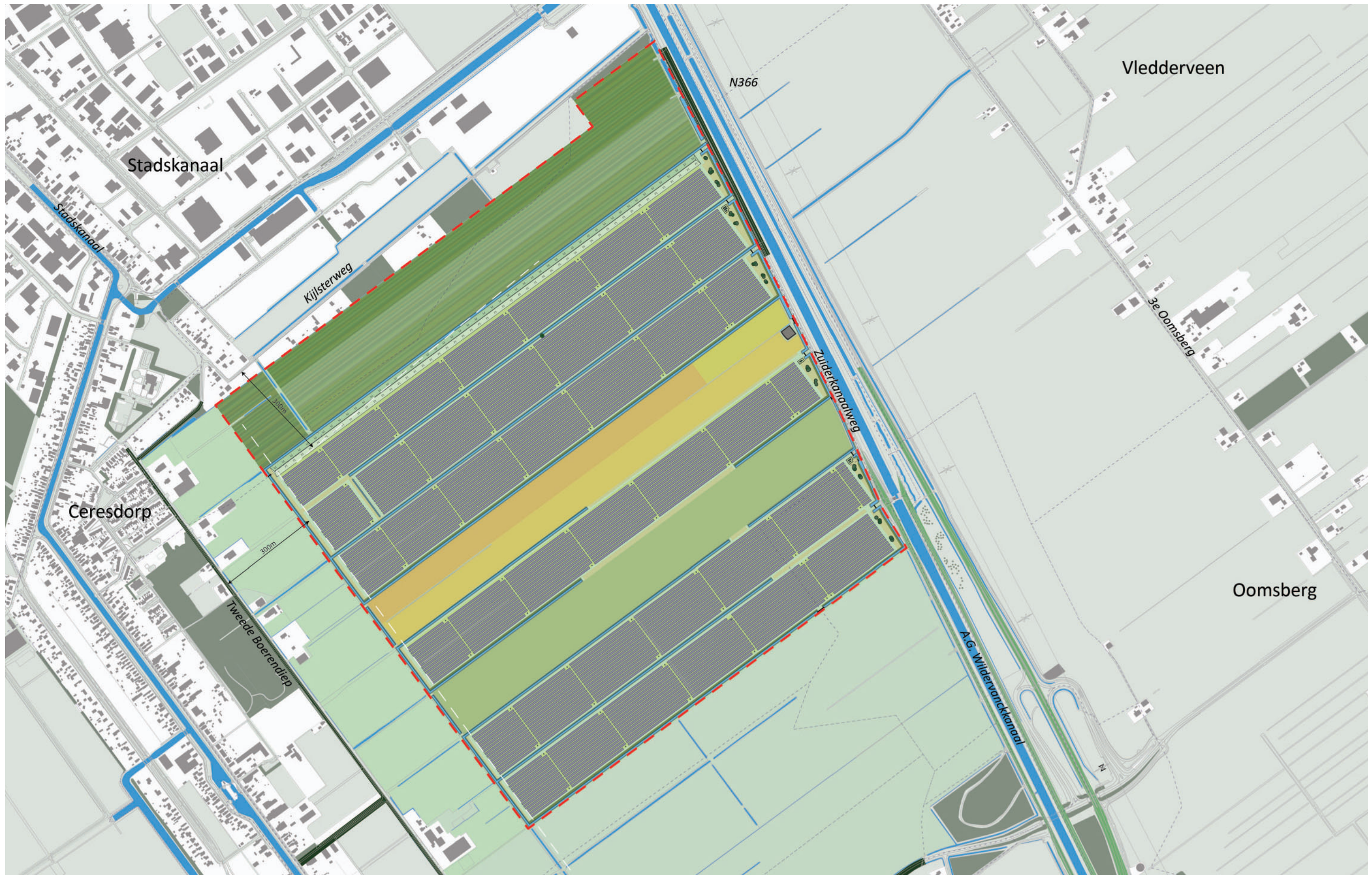
Vanwege het uitgangspunt dat het zonnepark zoveel mogelijk met water wordt afgeschermd worden wijken naar minimaal 4m water verbreed. Daarnaast wordt ten behoeve van de biodiversiteit een natte natuurvriendelijke (voor-)oever. Deze is bedoeld voor ondergedoken waterplanten en aquatische flora en fauna.

In bovenstaande afbeelding is één nieuwe watergang aangeven die 90 graden gedraaid is ten opzichte van de wijkenstructuur. Dit betreft een verlenging van de huidige hoofdwatergang. Deze watergang verbindt dit peilgebied met dat aan de noordzijde van de N366/A.G. Wildervanckkanaal. De huidige hoofdwatergang loopt tussen twee kavels met panelen, waardoor het waterschap onderhoud moet kunnen uitvoeren. Daarmee zou de afscherming met water onderbroken worden, wat niet wenselijk is. Daarom wordt de hoofdwatergang verlegd langs de buitenrand van het zonnepark. De wijken blijven behouden, worden veelal verbreed en soms wordt een gedempt stuk hersteld. Op een aantal plaatsen worden dammen verplaatst om toegang van de agrarische percelen en afscherming van de percelen zonnepark te garanderen.

De rijen zonnepanelen staan in de lengterichting van de kavels, parallel aan de wijkenstructuur. De kopsekanten van de rijen zijn naar de Zuiderkanaalweg en het Tweede Boerendiep gericht.



Plankaart - Schaal 1:10.000



Plankaart - Toelichting

Legenda:

	Plangrens
	Peilgebiedsgrens (waterpeil)
	300 Meter vanaf hart van de weg
	Zonnepanelen
	Locatie trafo
	Hekwerk: deerfence (gaashekwerk met houten palen) 2m hoog
	Locatie inkoopstation
	Water - nieuw of verbreed
	Oevers
	Grondwal (langs de noordwestzijde)
	Extensief beheerd grasland met groepen heesters
Groenstroken: beheerafspraken - grondgebruik*	
	1. Biologische strokenlandbouw
	2. Extensieve akkerbouw
	3. Extensieve beweiding
	Boschage (bestaand)
	Laanbeplanting (bestaand)

* Individuele grondeigenaren hebben zelf met betrekking tot de ecologische meerwaarde van natuurinclusieve landbouw in de groenstroken aangegeven hoe ieder van hen dit in het agrarische gebruik van hun percelen wil verwezenlijken. (nog nader te concretiseren).
De locatie van de typen landbouw kan veranderen door het toepassen van gewasrotatie.

Overige toelichting

Wal

Aan de noordwestzijde (de kant van de Kijlsterweg) wordt over de gehele lengte van het zonnepark een grondwal van 2m hoogte (na inklinken) ten opzichte van het maaiveld. De wal volgt daarmee ook het reliëf.
Deze wal heeft als doel het zicht op de zonnepanelen vanaf de Kijlsterweg te verminderen. De wal wordt 2m hoog op verzoek van de bewoners.
De wal zal worden ingezaaid met een mengsel voor extensief beheerd grasland.
De taluds aan binnen- en buitenzijde zijn ca. 1:8, met het voorbehoud dat de wal aangelegd moet worden met grond die vrijkomt bij de graafwerkzaamheden aan de watergangen. Indien de grondbalans niet sluitend gemaakt kan worden wordt extra grond aangevoerd.

Behoud bestaande boom

In het plangebied staat een boom. Deze boom blijft behouden.

Opstelling

De opstelling wordt maximaal 1,95 m hoog t.o.v. maaiveld. Per tafel (van ca. 27m lengte) volgt de opstelling het reliëf. Door hoogteverschillen in het maaiveld en omdat de tafels met zonnepanelen recht zijn, kan de hoogte plus en min 10cm afwijken. Voor overige maatvoering zie figuur blz 32.

Onderhoudspad

Langs de kavelrand van een perceel met zonnepanelen wordt een onderhoudspad vrijgehouden. Het betreft 5m ruimte aan de lange kanten, 10m breedte aan de kopsekanten, i.v.m. de draaicirkel van b.v. tractoren voor onderhoud- en hulpdiensten.

Uitlijning trafo's

De trafo's worden op elkaar uitgelijnd, zodat ze op de individuele kavels een gelijke positie in de opstelling krijgen. Hiermee ontstaat een helder patroon dat niet storend is ten opzichte van de rechtlijnige ordening van de opstelling zonnepanelen. De trafo's worden 2,16m hoog ten opzichte van maaiveld. De trafo's staan aan de buitenzijde van velden panelen, om makkelijk bereikbaar te zijn voor onderhoud- en hulpdiensten. Voor overige maatvoering zie figuur blz 33.

Kopse kanten aan de kant van het Tweede Boerendiep.

Stukken terrein langs het onderhoudspad en de hoofdwatgang parallel aan het Tweede Boerendiep worden ook ingezaaid met een mengsel voor extensief beheerd grasland.

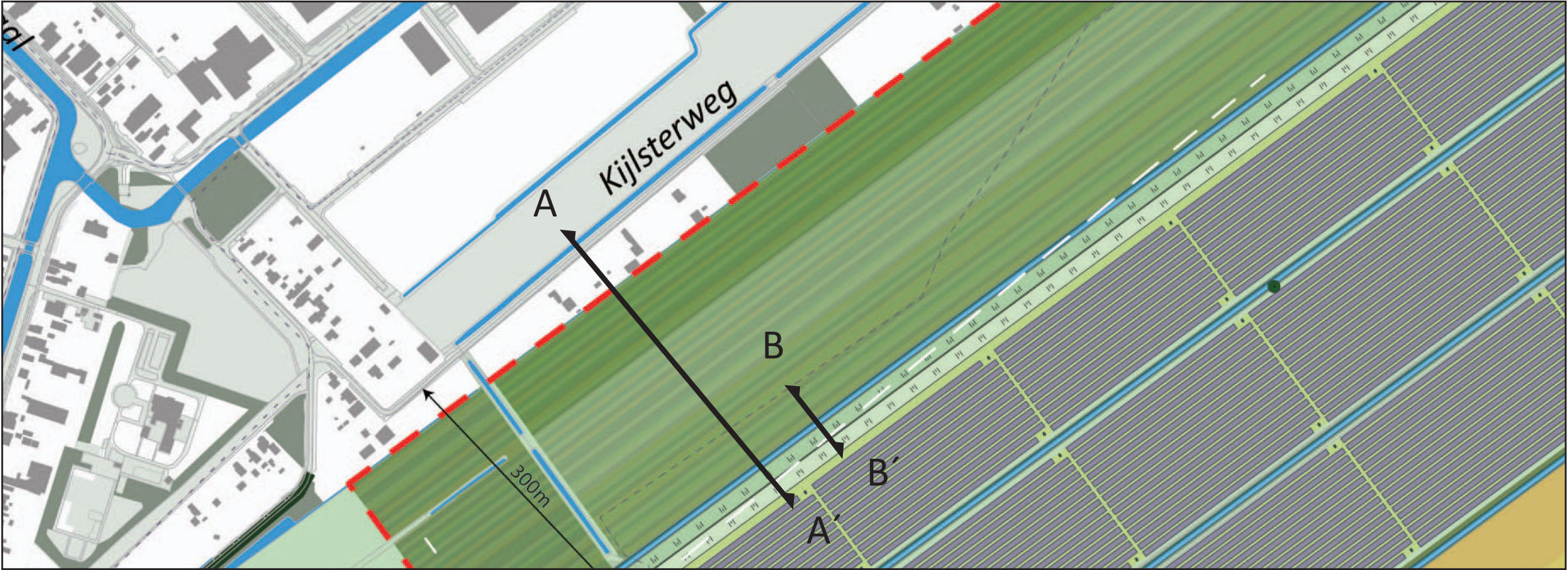
Verplaatsen stuw

De verplaatsing van de hoofdwatgang heeft tot gevolg dat de huidige stuw verplaatst zal worden.

Inkoopstations

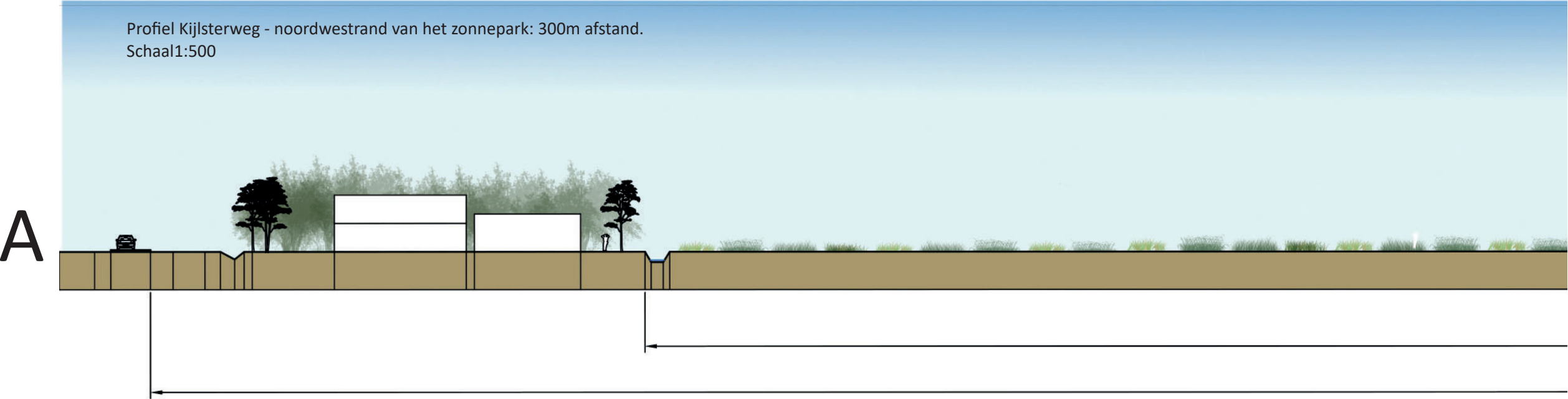
Langs de Zuiderkanaalweg komen vier inkoopstations. Hier wordt het zonnepark aangesloten op het elektriciteitsnet. Het betreft constructies met een oppervlak van ca. 3 bij 10m en 3,3m hoog.

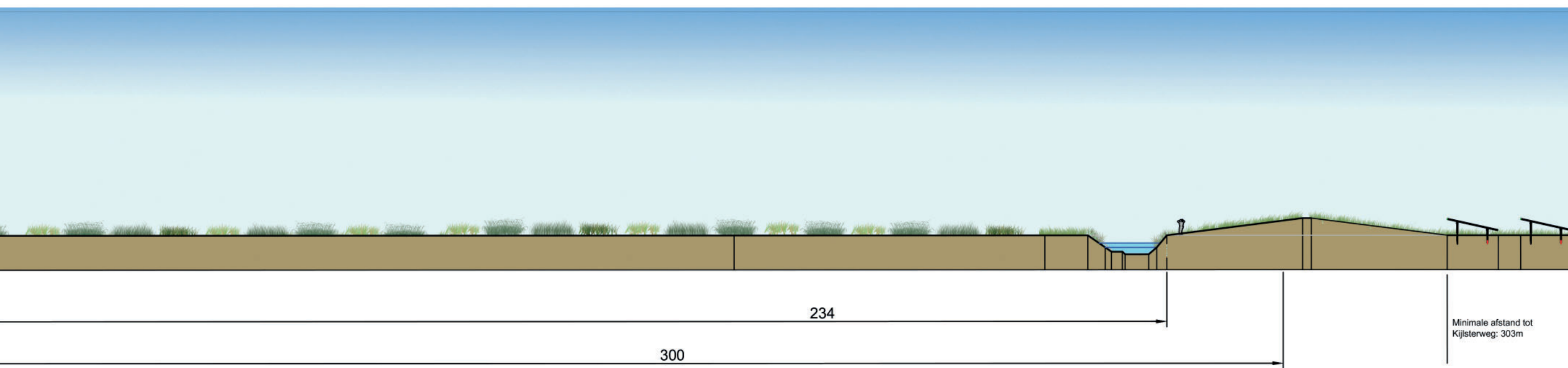
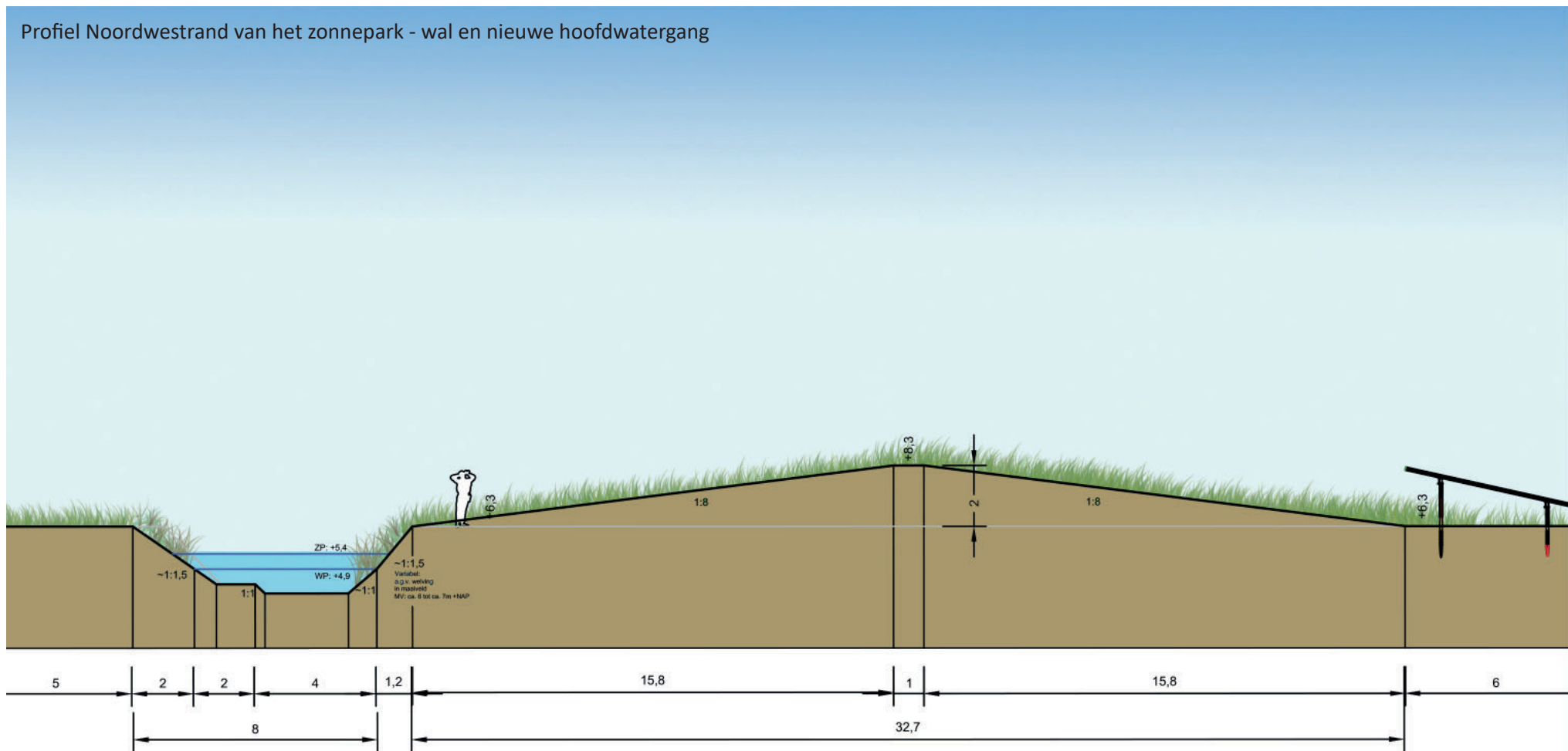
Toelichting ontwerp - Uitsnede plankaart en profielen



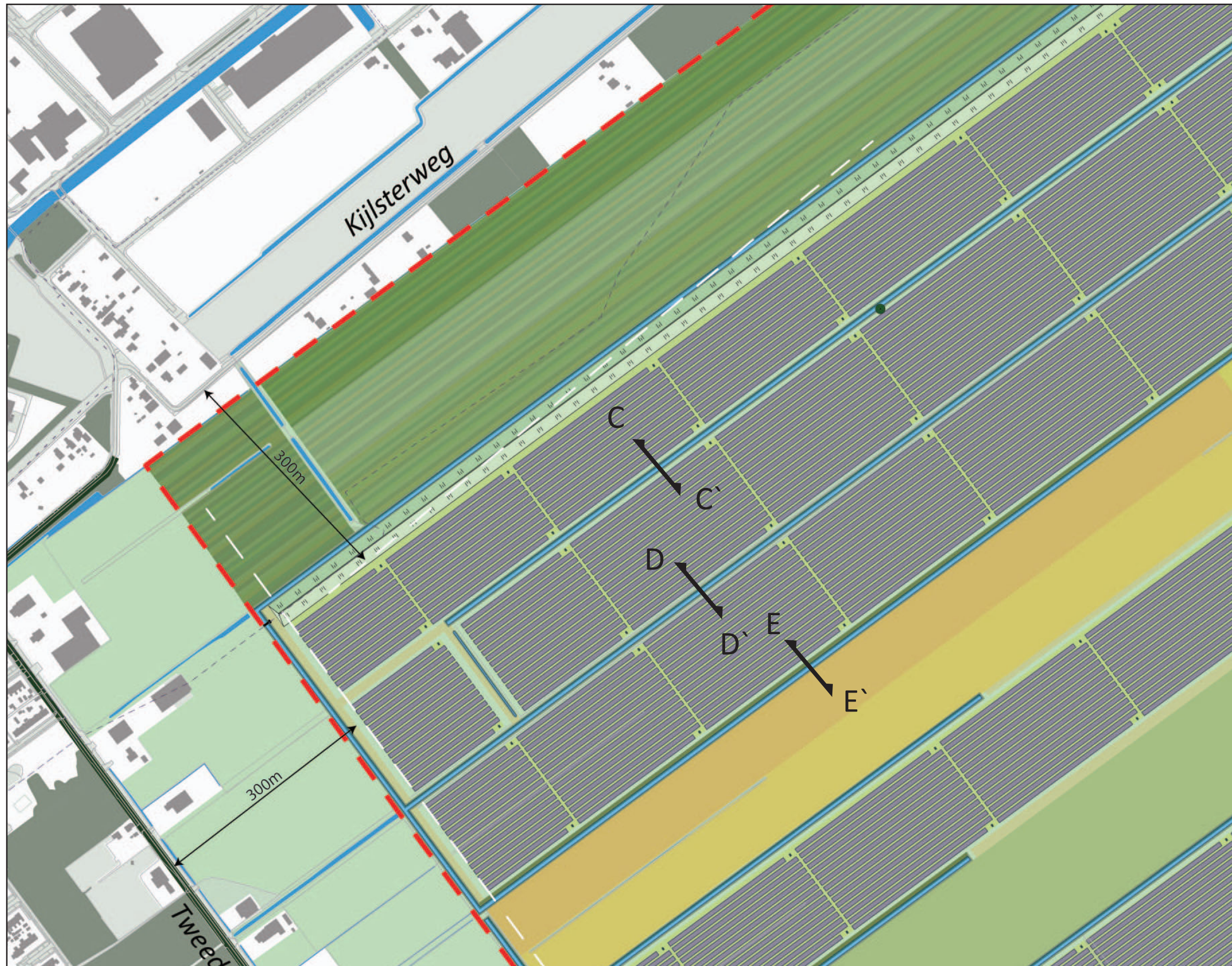
Uitsnede plankaart

Schaal 1:5.000



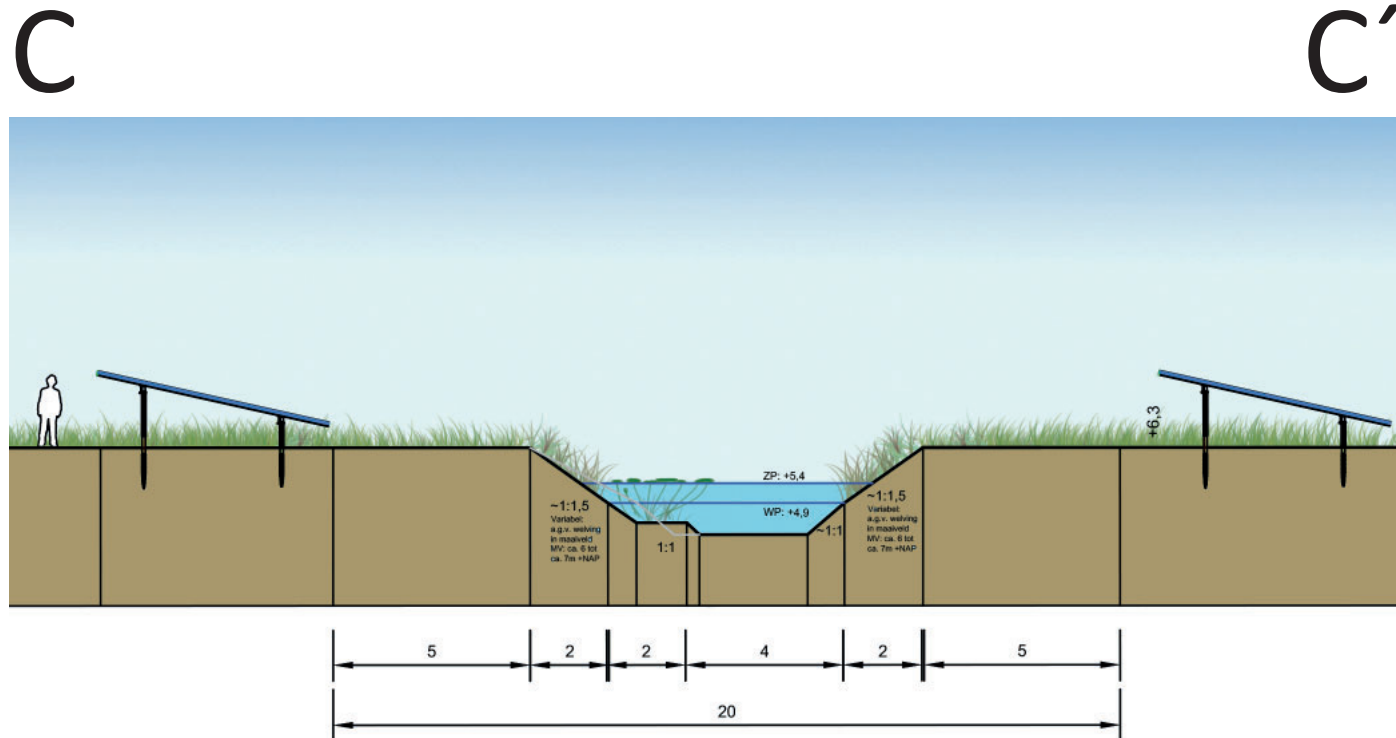


Toelichting ontwerp - Uitsnede plankaart en profielen

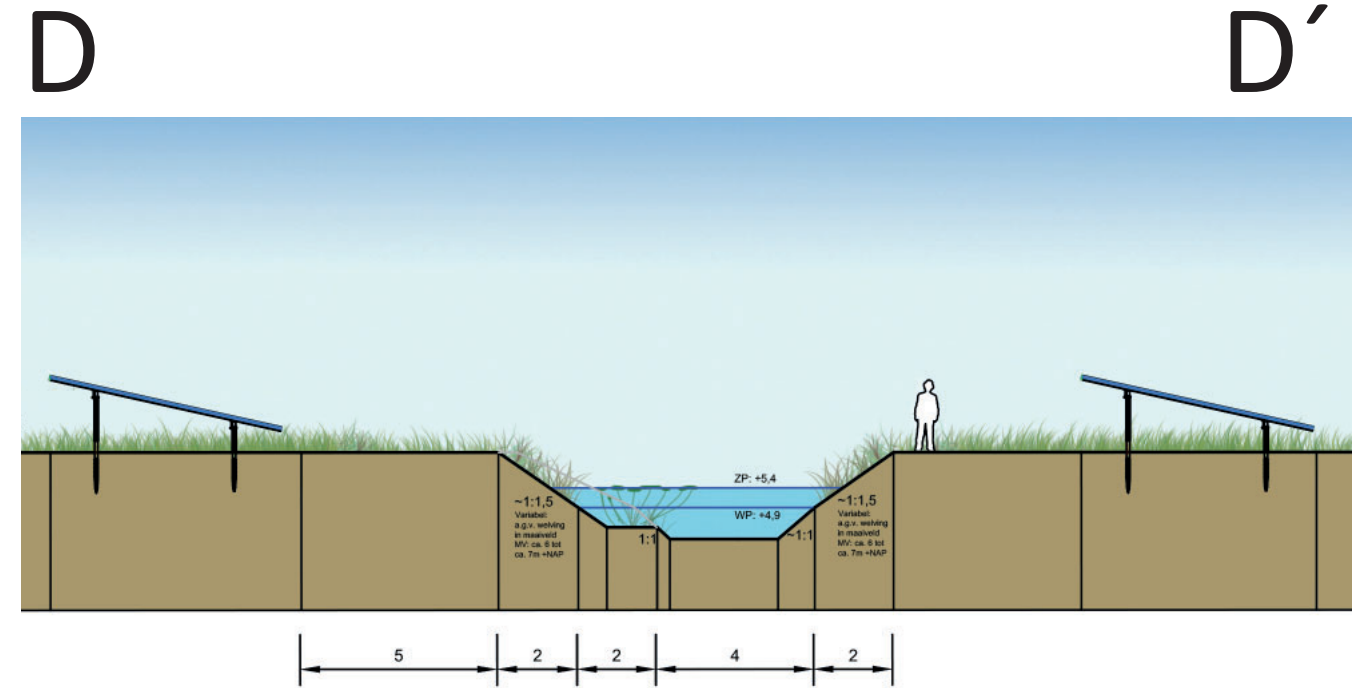


Uitsnede plankaart

Schaal 1:5.000



Profiel 2e wijk - in het zonnepark



Profiel 3e wijk - in het zonnepark

Wijken

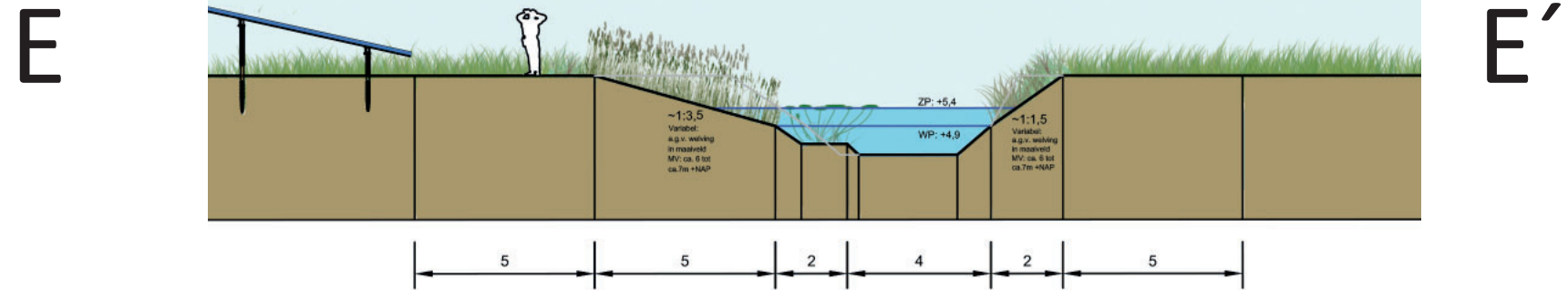
Een van de ontwerpprincipes uit 'Ruimtelijke visie oplaadzone Stadskanaal', is dat de wijken aan weerszijden extra ruimte krijgen om landschappelijke en ecologisch meer betekenis te krijgen. De wijken inclusief ruimte zijn dan minimaal 15m breed.

Het waterschap Hunze en Aa's heeft als praktische eis meegegeven, dat het onderhoud vanaf één kant moet plaatsvinden. Daarvoor kan het natte profiel maximaal 8m zijn, gerekend vanaf de insteek van het talud.

Daarnaast heeft het waterschap aangegeven dat natte ecologische oevers ecologisch meer betekenis hebben dan natuurvriendelijke oevers boven water. Daar zal zich naar alle waarschijnlijkheid een rietoever ontwikkelen.

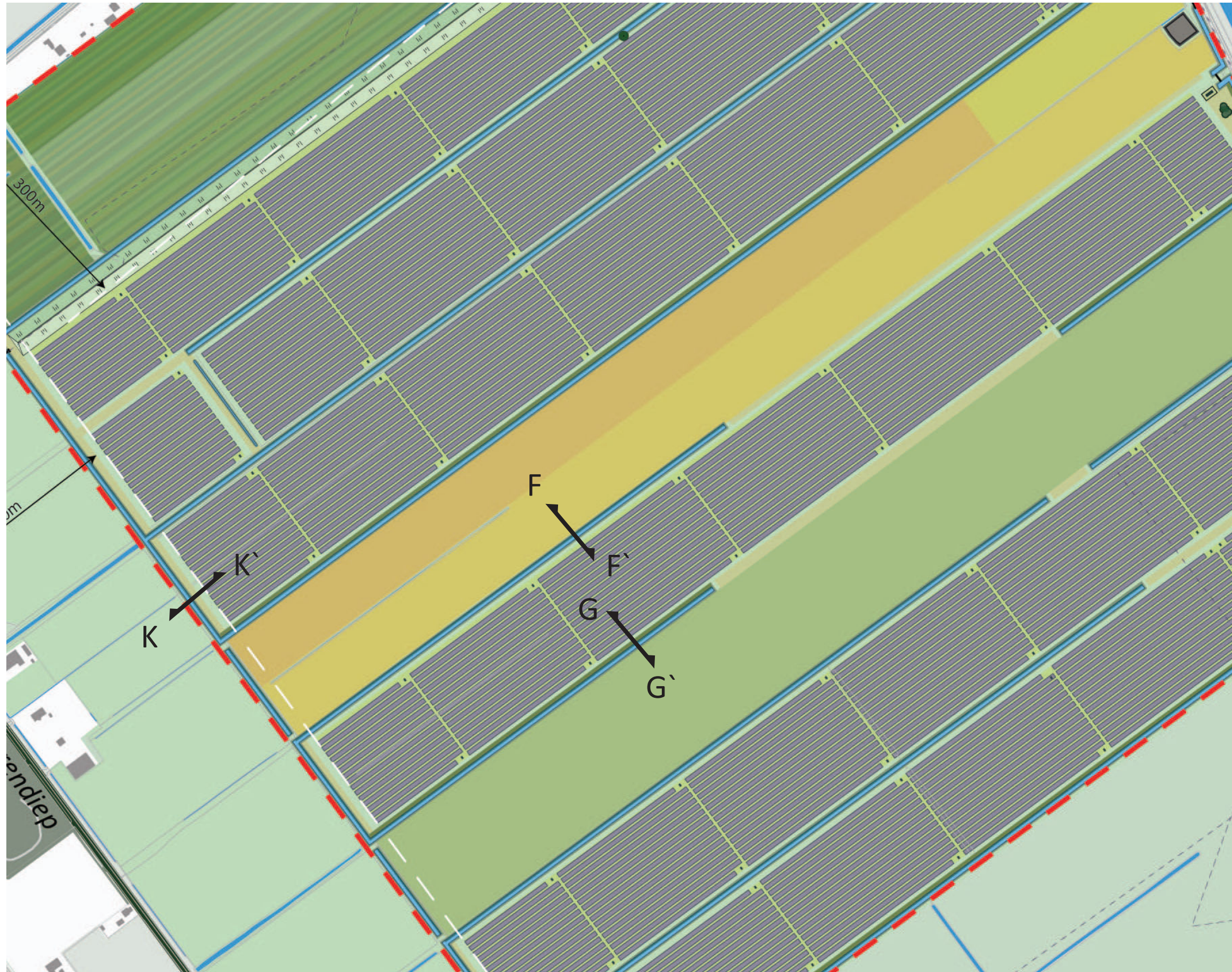
In het plan zijn alle wijken en watergangen op de 'maximaal 8m randvoorwaarde' gedimensioneerd. Binnen die 8m is ruimte voor een 2m brede natte ecologische (voor-)oever.

De wijken aan de zuidrand van (een cluster) kavels met zonnepanelen wijken af van deze standaard. Deze drie wijken zijn naast de natte natuurvriendelijke oever, ook voorzien van een flauw talud boven de waterlijn. De rietoever die zich hier zal ontwikkelen vormt door de hoogte van het riet een natuurlijke zoom langs de voorzijde van de opstelling zonnepanelen.



Profiel 4e wijk: zuidrand 1e blok panelen - brede oever

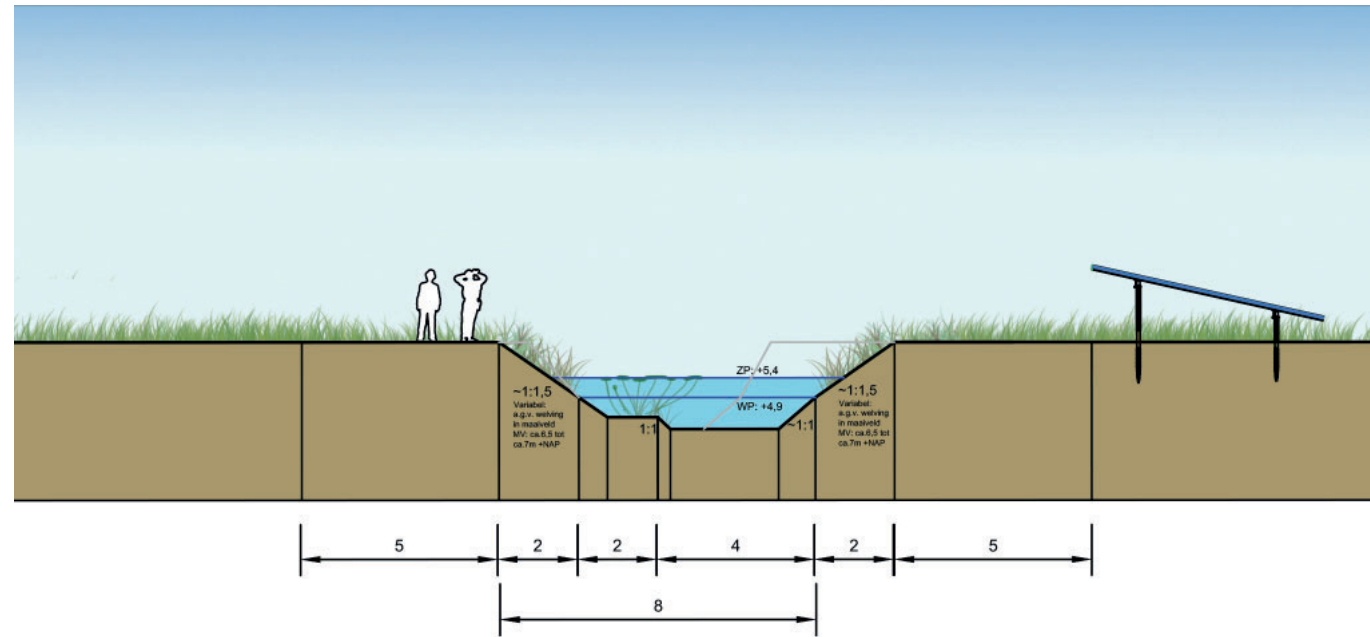
Toelichting ontwerp - Uitsnede plankaart en profielen



Uitsnede plankaart

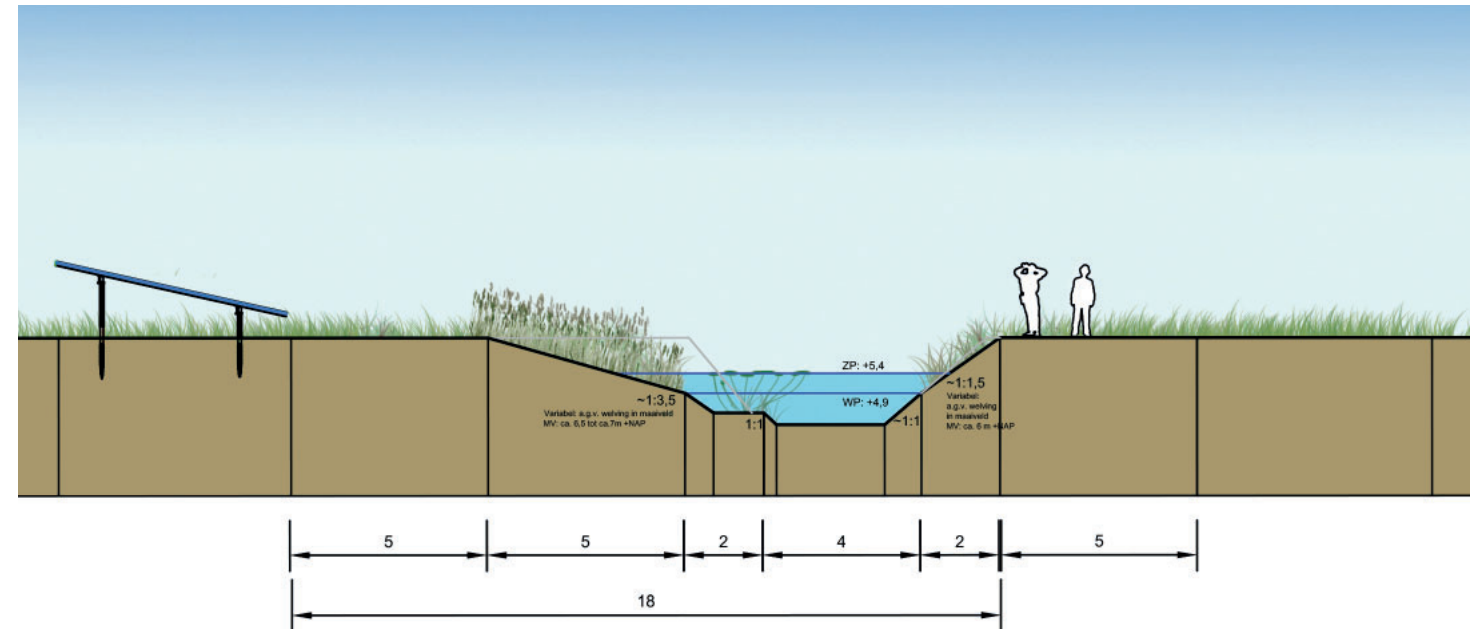
Schaal 1:5.000

F



Profiel 5e wijk - noordrand 2e blok panelen

F' G

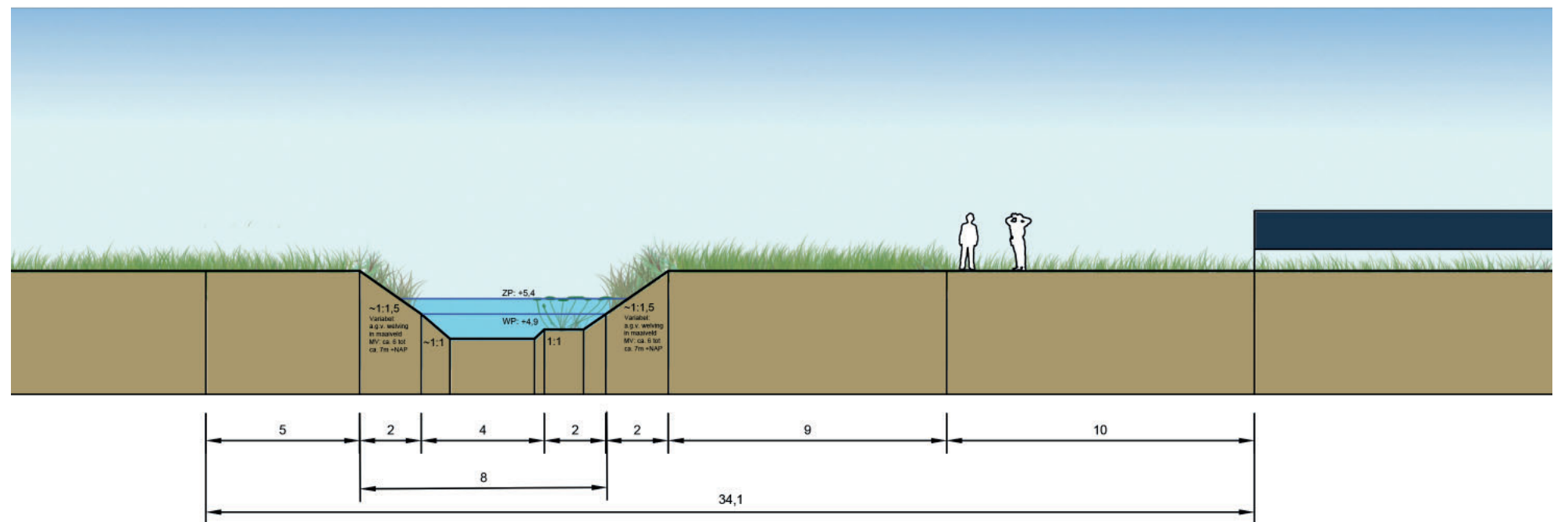


Profiel 6e wijk - zuidrand 2e blok panelen - brede oever



Referentiebeeld: extensief grasland (hoogzomer)

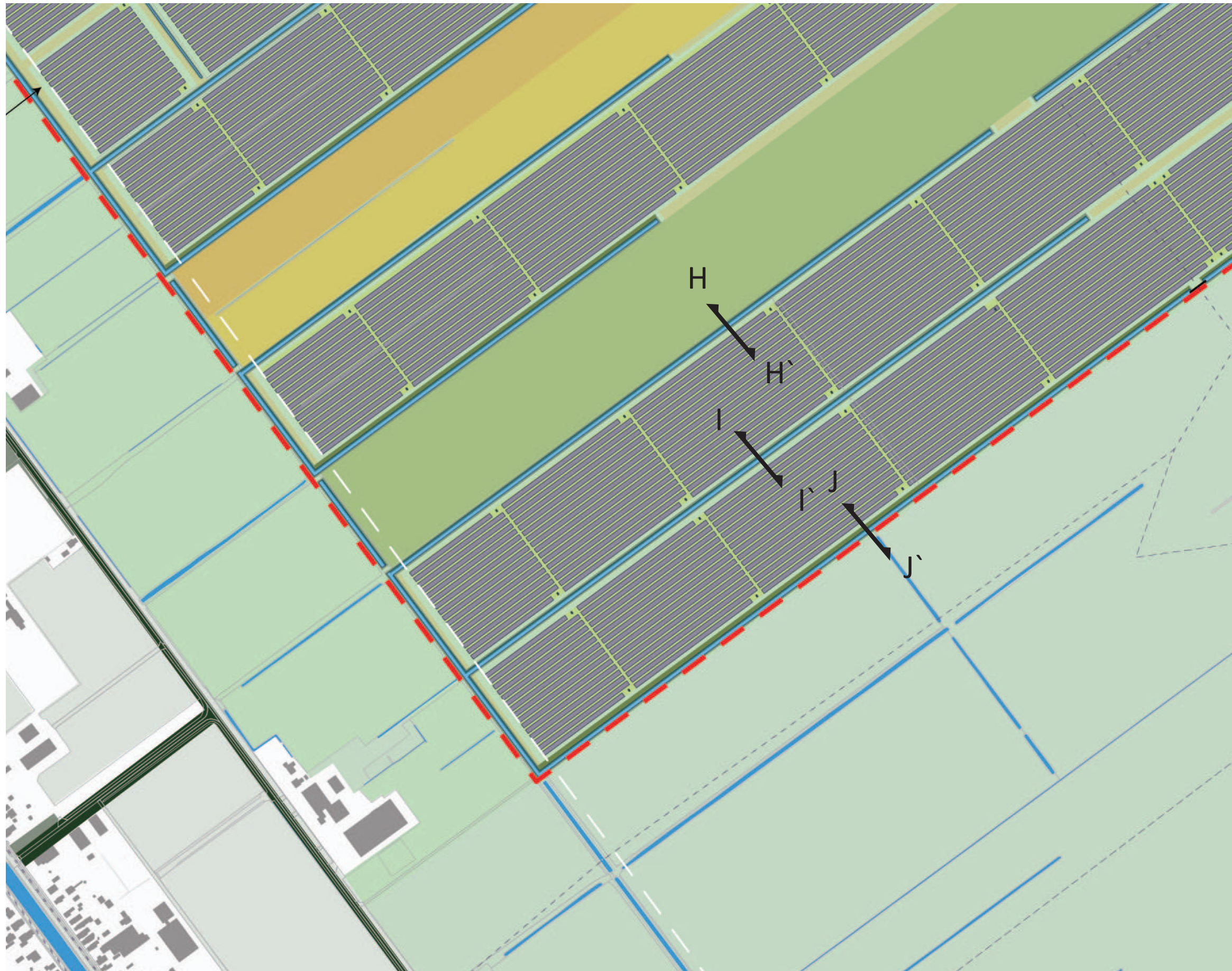
K



Profiel hoofdwatgang aan de zuidwest zijde van het zonnepark -
Onderhoudspaden voor zonnepark en hoofdwatgang. Langs de binnenzijde van de watgang, extensief grasland.

K'

Toelichting ontwerp - Uitsnede plankaart en profielen



Uitsnede plankaart

Schaal 1:5.000

The diagram shows a cross-section of a water management structure. The central channel has a water level (WP) of +4.9 and a bottom elevation (ZP) of +5.4. The side slopes are labeled with a ratio of ~1:1.5. Text on the slopes indicates: "Variabel: a.g.v. werving in meesteld Mv: ca. 6 m + NAD". The channel bottom has a 1:1 slope. Dimensions at the bottom are: 5, 2, 2, 4, 2, and a total of 15. A person is shown on the right for scale, and a blue line indicates a water level or path.

A scenic landscape photograph showing a paved road on the left, a narrow canal or river in the center, and tall grasses on the right. The road is lined with a row of trees. The sky is blue with scattered white clouds. The foreground is covered in dry, brownish grass.

H' I

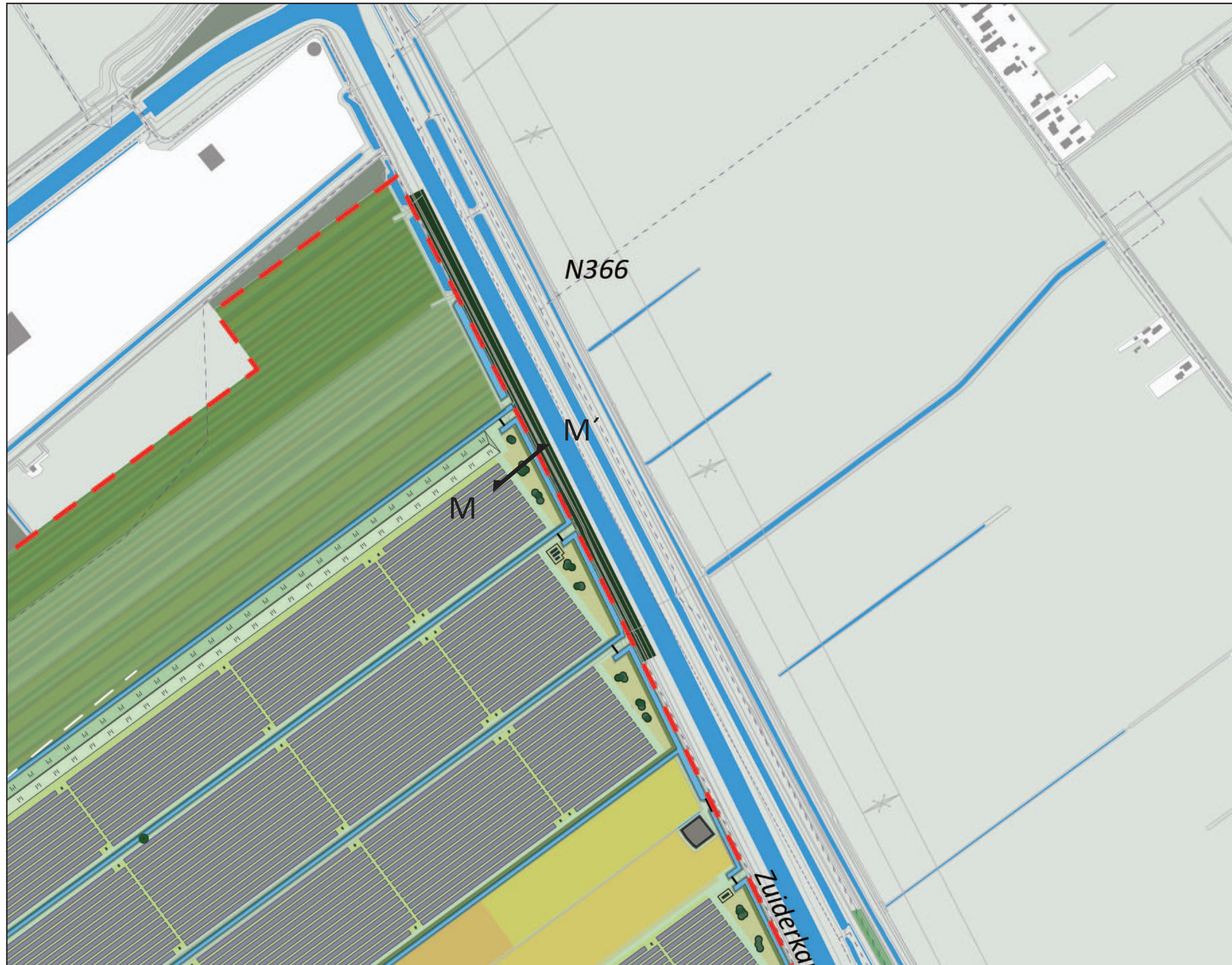
[illegible]

J

Diagram illustrating a cross-section of a drainage ditch with a grassy embankment and a water-filled ditch. The ditch is 8m wide at the bottom. The water level (WP) is +5.4, and the ditch bottom (ZP) is +4.9. The ditch is 1:1 sloped. The embankment on the right has a slope of ~1:1.5. The ditch is 8m wide at the bottom. The diagram includes dimensions for the embankment (5m), the ditch (2m), and the total width (8m).

J'

Toelichting ontwerp - Uitsnede plankaart en profielen



Uitsnede plankaart

Schaal 1:5.000



Zuiderkanaalweg

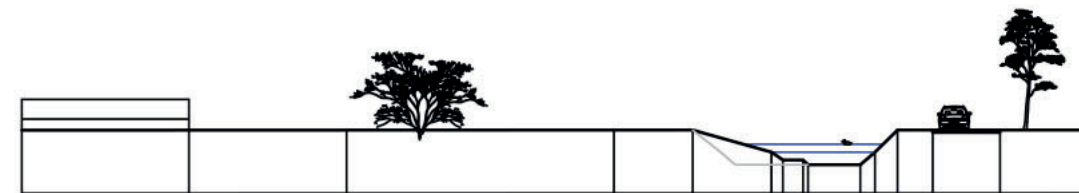
Langs de Zuiderkanaalweg ligt een watergang. Deze watergang is niet uniform, maar is vrij breed ter hoogte van de drie noordelijke kavels met percelen (8 à 10m breed). T.h.v. het mestopslagbasin wordt de watergang een stuk smaller.

Voor beide breedtes is in een profiel weergegeven hoe de 'voorzijde' van het zonnepark gestalte krijgt.

Profiel M-M' is de variant met de brede watergang. Deze wordt met een flauwe oever versmald om aan de maximaal 8m van het waterschap te voldoen.

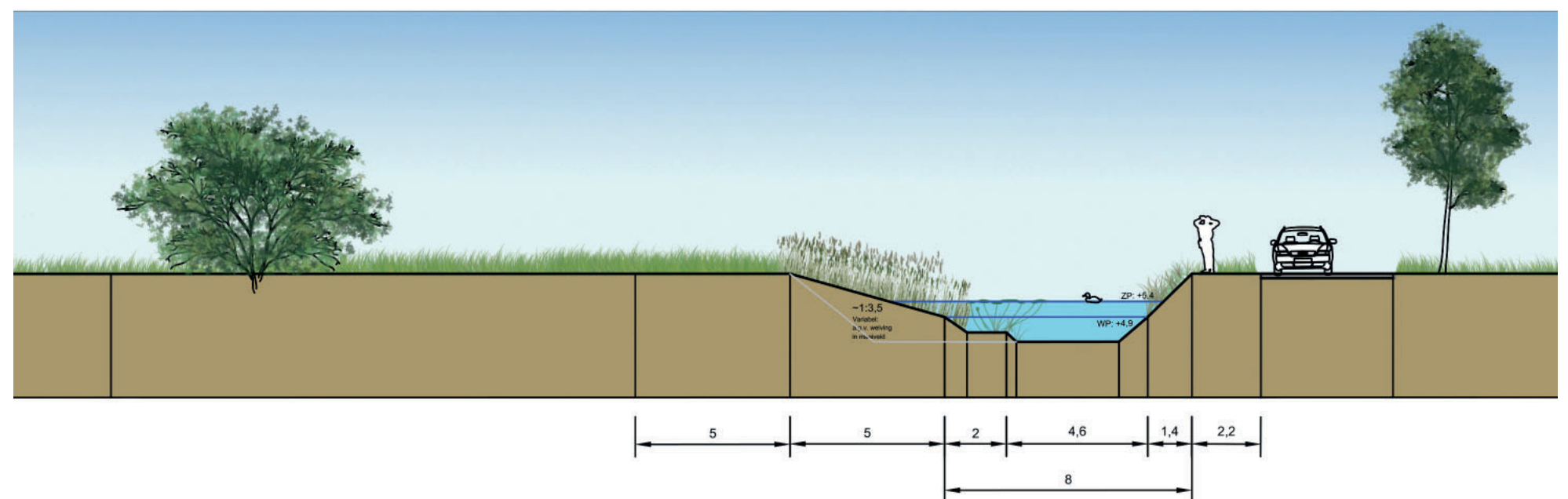
Profiel N-N' is de variant met een smalle watergang, die verbreed wordt om 4m breed water als afscherming te kunnen maken.

In beide profielen wordt een natte natuurvriendelijke oever aangelegd en is aan de kant van het zonnepark ruimte voor een brede rietoever.



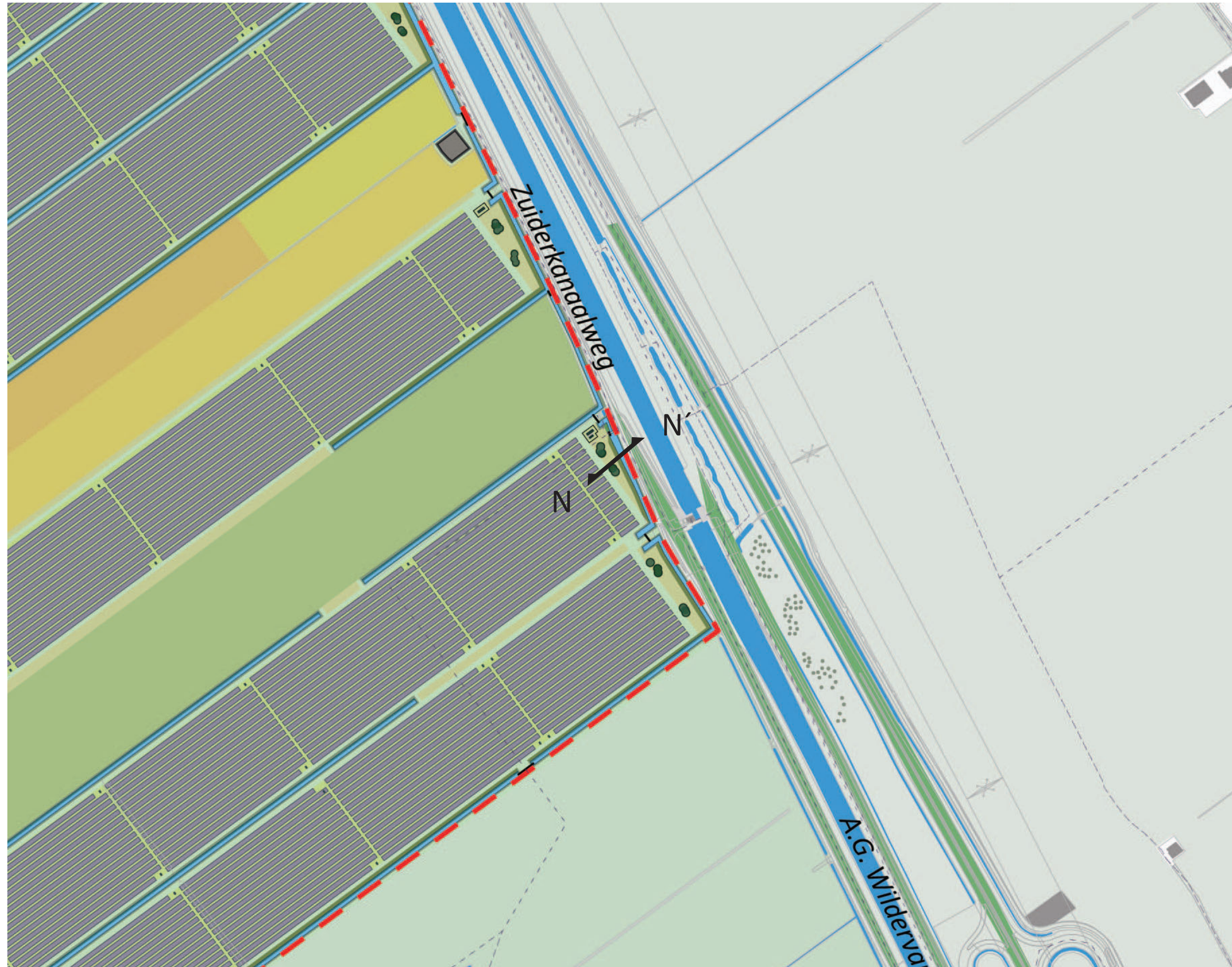
M

M'



Profiel Zuiderkanaalweg noordelijke deel - brede watergang

Toelichting ontwerp - Uitsnede plankaart en profielen



Uitsnede plankaart

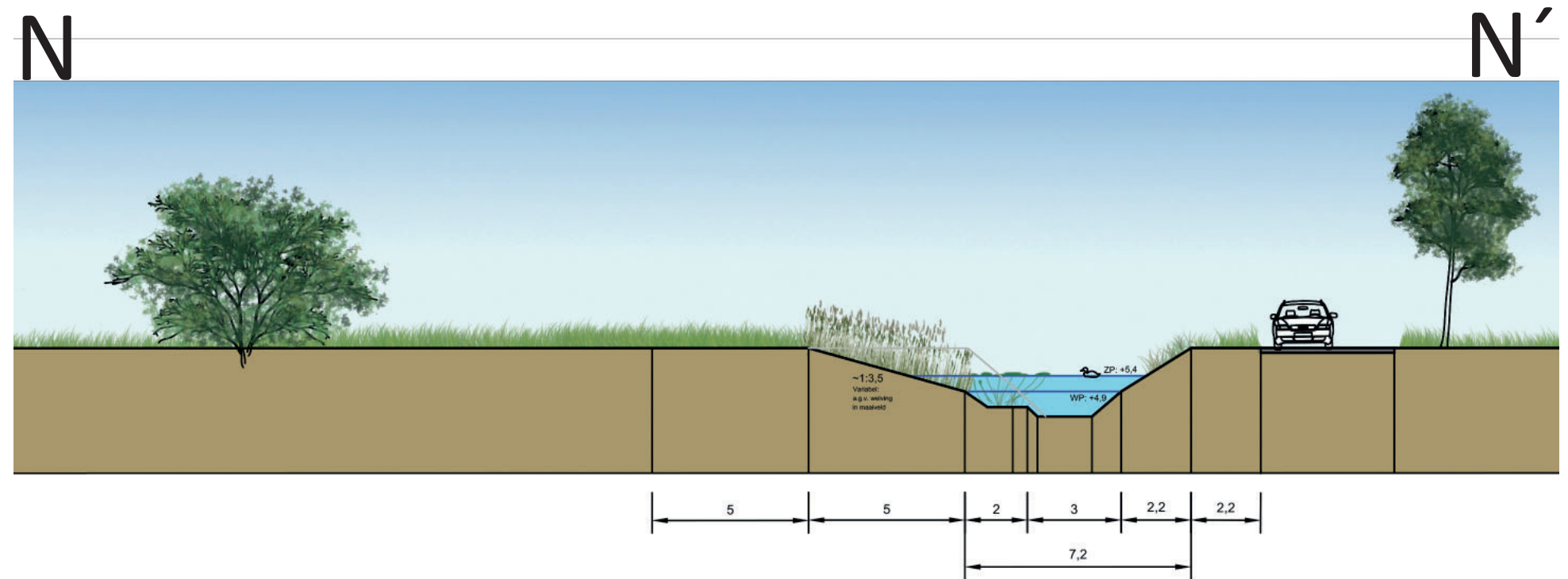
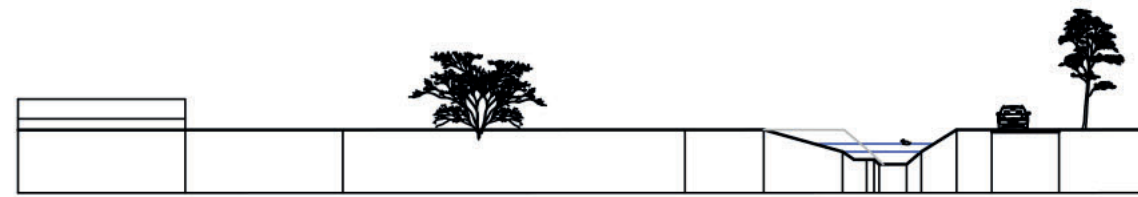
Schaal 1:5.000

Groepen heesters

In de entreezones langs de Zuiderkanaalweg worden groepsgewijs inheemse heesters aangeplant. Deze heesters hebben een uiteindelijke hoogte van 4 tot 5m. Vanwege de grote schaal van het gebied zal aanplant plaatsvinden met een wijker-blijver systeem om al vroeg na aanplant volume te creëren.

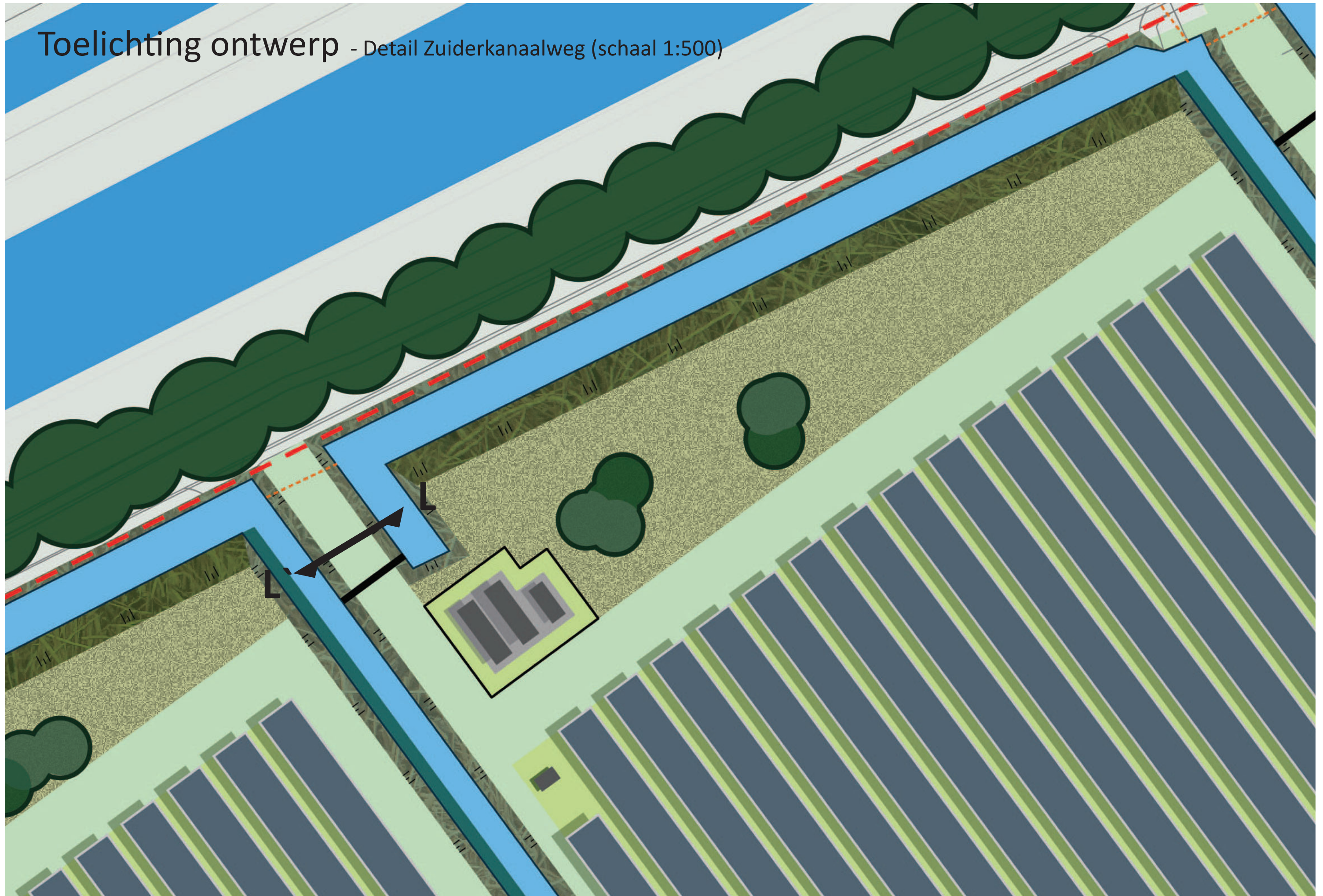
De aanplant betreft soorten voor een zandgebied:

- 25% Meidoorn *Crataegus monogyna*
- 25% Gelderse roos *Viburnum opulus*
- 25% Vuilboom *Rhamnus frangula*
- 10% Hazelaar *Corylus avellana*
- 10% Sleedoorn *Prunus spinosa*
- 5% Hondсроos *Rosa canina*

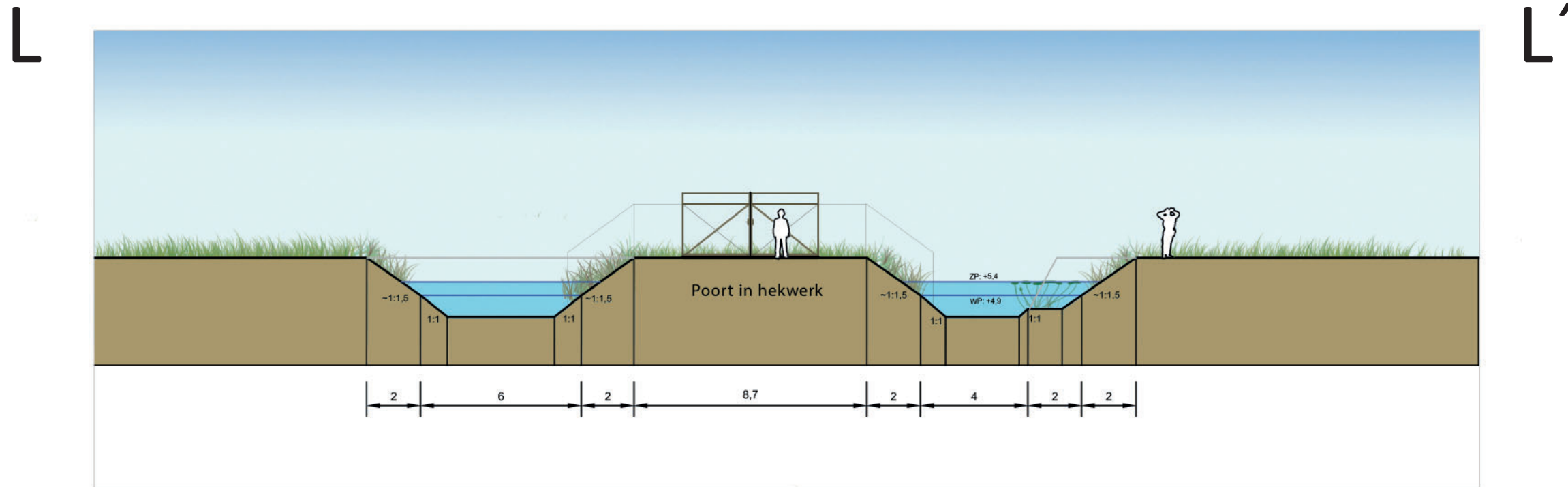


Profiel Zuiderkanaalweg zuidelijke deel - smalle watergang

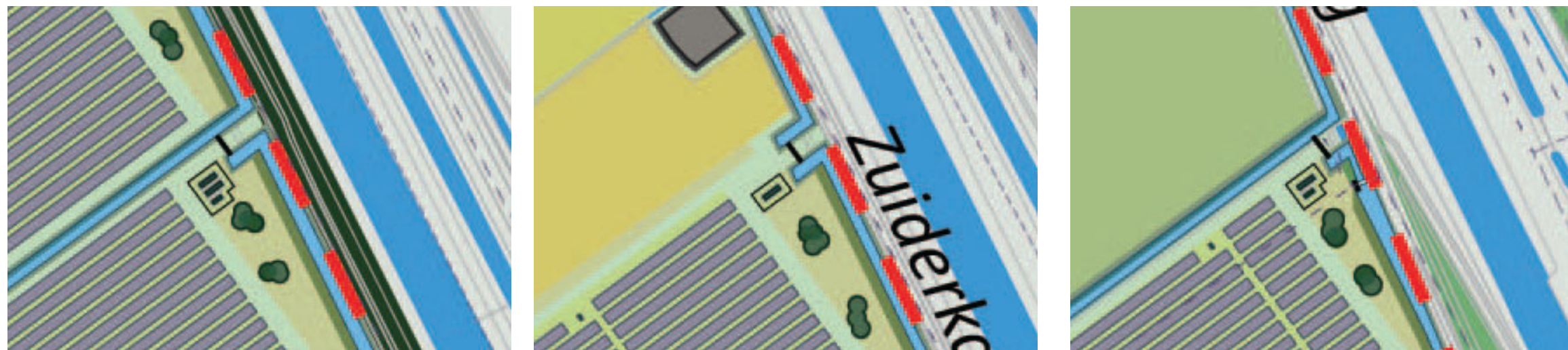
Toelichting ontwerp - Detail Zuiderkanaalweg (schaal 1:500)



Toelichting ontwerp - Detail Zuiderkanaalweg (schaal 1:500)



Principeprofiel - entree perceel met zonnepark aan de Zuiderkanaalweg



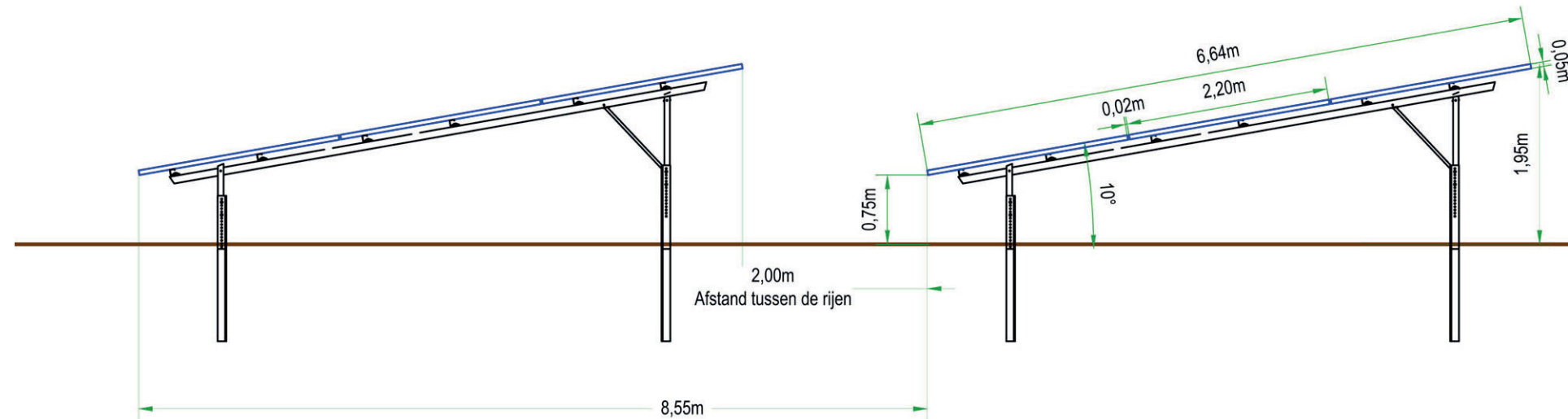
Details 1:2500 - entrees aan de Zuiderkanaalweg.

1. Bij de drie aaneengesloten percelen zonnepanelen: 2x inkoopstation en 1x opslagcontainer
2. Bij het middelste enkele perceel met zonnepanelen: 1x inkoopstation
3. Bij de twee zuidelijke percelen zonnepanelen: 1x inkoopstation en 1x opslagcontainer

Rond de (clusters) inkoopstations/containers wordt een afscherming geplaatst, die de inkoopstations en containers zowel functioneel als visueel afschermen. De vormgeving van de inkoopstations, afrastering en hekwerk+poort, wordt nader uitgewerkt in overleg met de provincie Groningen.

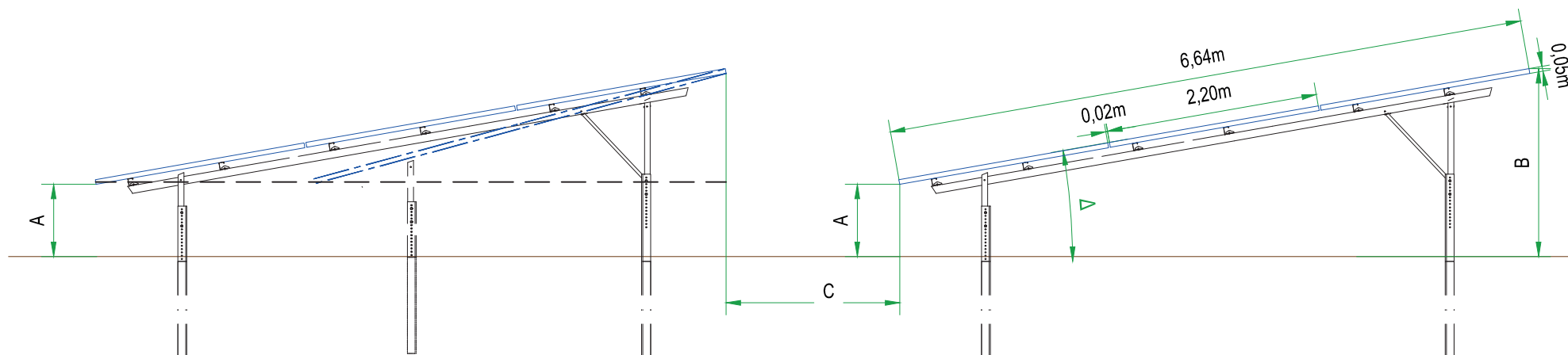
Technisch profiel - tafels zonnepanelen

Uitgangspunten voor dit ontwerp



Principe opstelling bij wijzigingen in de techniek
Bij wijzigingen blijft het maximum van 1,95m hoogte gehandhaafd.

C = minimaal 1,5 x de afstand van B - A
C = maximaal 2,5 x de afstand van B - A
 Δ = minimaal 10° Δ = maximaal 15°

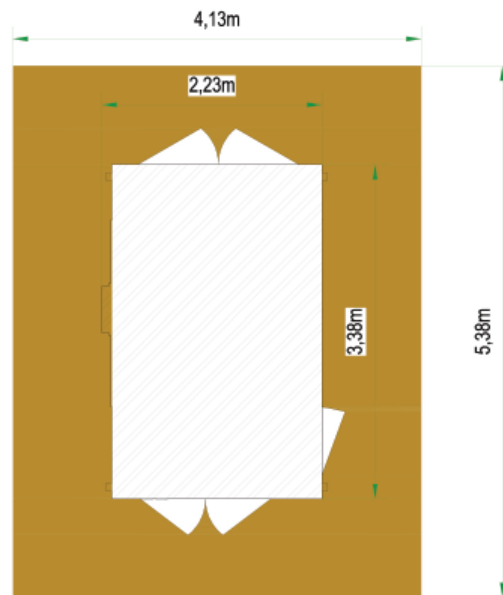


GroenLeven
zonne-energie

BELANGRIJK

De weergegeven maatvoering is gebaseerd op afmetingen van materialen, die nu bij leveranciers verkrijgbaar zijn. Tussen het opstellen van dit plan en de aanschaf van de daadwerkelijke materialen zit enige tijd. Het kan voorkomen dat op het moment van aanleg de weergegeven materialen niet meer verkrijgbaar zijn en dat uitgeweken wordt naar materiaal met afwijkende maatvoering. De maximale hoogte van 1,95 meter boven maaiveld is het uitgangspunt, andere maten kunnen bij aanleg afwijken.

Techniek - Trafo's

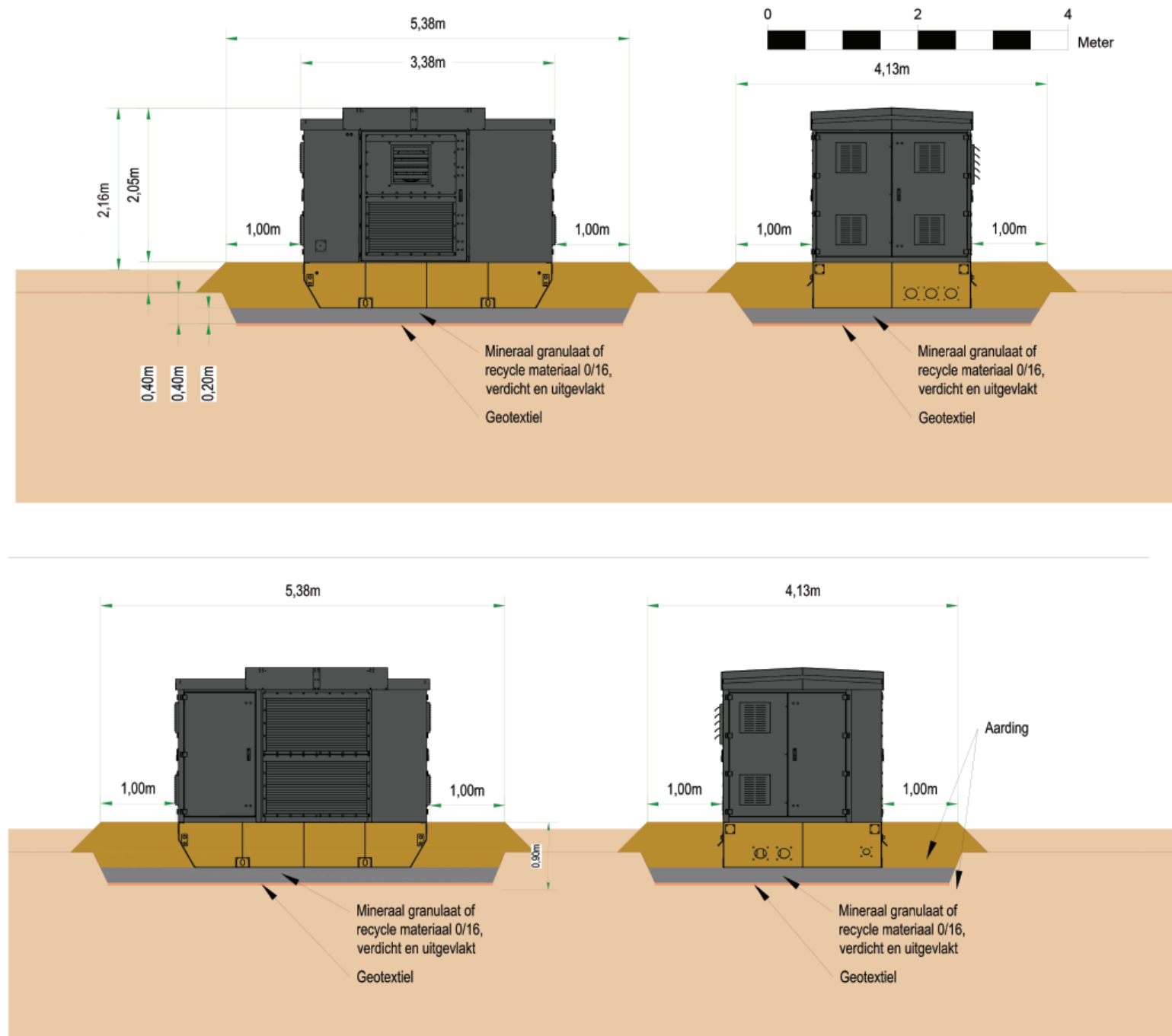


Boven aanzicht

Constructiedetails :
- Prefab Staal Gebouw
- kleur: RAL 7043



Kleur trafo's: RAL 7043 Verkeersgrijs



GroenLeven
zonne-energie

Bijlagen:

- 1: Plankaart Zonnepark Musselkanaal V04.93 - A0 1:5000
- 2: Overzicht profielen V04.93 - A0 1:200/1:500
- 3: Detailkaart entree Zuiderkanaalweg - V04.93 - A0 1:500

Colofon

Landschappelijke inpassing
Zonnepark Musselkanaal v04.93

ir. Reinout Lindemans
Lindemans Landschapsarchitecten

i.o.v. GroenLeven BV

Juni 2020

Zuiderend 83
9203 TK Drachten
0512 530615
www.lindemanslandschapsarchitecten.nl

Zonnepark Musselkanaal

Plankaart Landschappelijke inpassing - v04.93

26-05-2020

Schaal 1:5000 op A0

Opstelling:
Maximaal 1,95m hoog t.o.v. maaiveld.
Panelen liggen onder 12°.

Trafo's:
Maximaal 2,16m hoog t.o.v. maaiveld.

Legenda:

- Plangrens
- Peilgebiedsgrens (waterpeil)
- 300 Meter vanaf hart van de weg
- Zonnepanelen
- Locatie trafo
- Hekwerk: deerfence (gaashekwerk met houten palen) 2m hoog
- Locatie inkoopstation

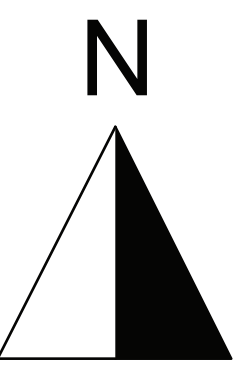
- Water - nieuw of verbreed
- Oevers
- Grondwal (langs de noordwestzijde)
- Extensief beheerd grasland met groepen heesters
- Groenstroken: beheersafspraken - grondgebruik*
- 1. Biologische strokenlandbouw
- 2. Extensieve akkerbouw
- 3. Extensieve beweiding
- Boschage (bestaand)
- Laanbeplanting (bestaand)

* Individuele grondeigenaren hebben zelf met betrekking tot de ecologische meerwaarde van natuurinclusieve landbouw in de groenstroken aangegeven hoe ieder van hen dit in het agrarische gebruik van hun percelen wil verwezenlijken. (nog nader te concretiseren). De locatie van de typen landbouw kan veranderen door het toepassen van gewasrotatie.

** Een alternatieve inrichting wordt nog onderzocht, waarbij de wijk kan worden doorgetrokken en de dwarsloot wordt gedempt.

Details 1:500

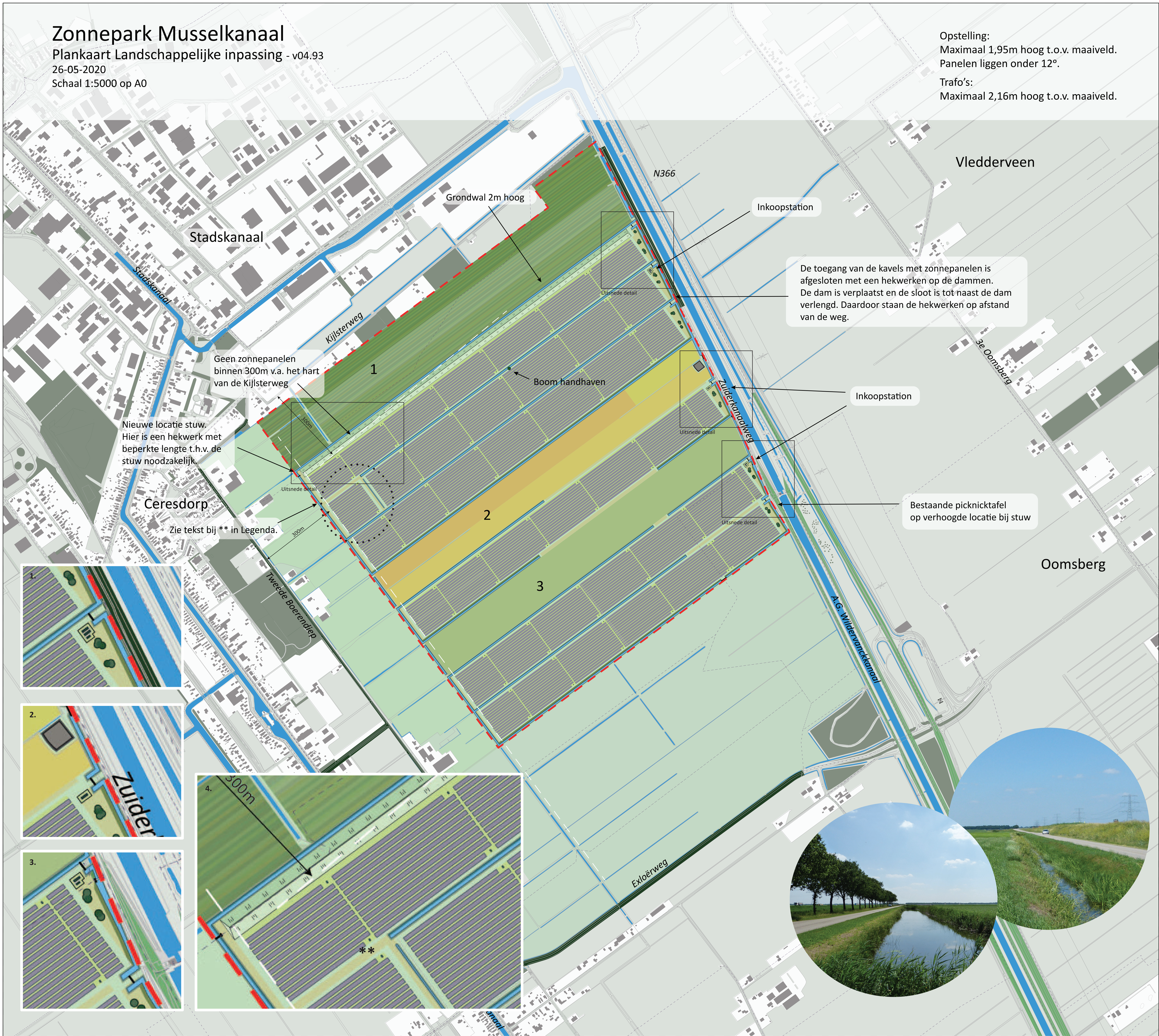
- 1 t/m 3 Entree's aan de Zuiderkanaalweg
- 4 Westhoek met wal en nieuwe hoofdwatgang.



0 100 250 m

BELANGRIJK
De weergegeven opstelling van zonnepanelen is gebaseerd op de techniek, die bij het opstellen van het plan gebruikelijk is. Tussen het opstellen van dit plan en de aanleg van het daadwerkelijke zonnepark zit enige tijd. Het kan voorkomen dat op het moment van aanleg technische aspecten wijzigen. Bv. het aantal en de exacte locatie van trafo's kan wijzigen wanneer een zonnepaneel met een grotere capaciteit wordt gebruikt. De maximale hoogte van 1,95 meter boven peil is het is een vast uitgangspunt, net als de inrichting buiten het hek. Andere aspecten kunnen bij aanleg in detail afwijken van het hier getoonde.

Lindemans
Landschapsarchitecten
i.o.v.
GroenLeven
zonne-energie

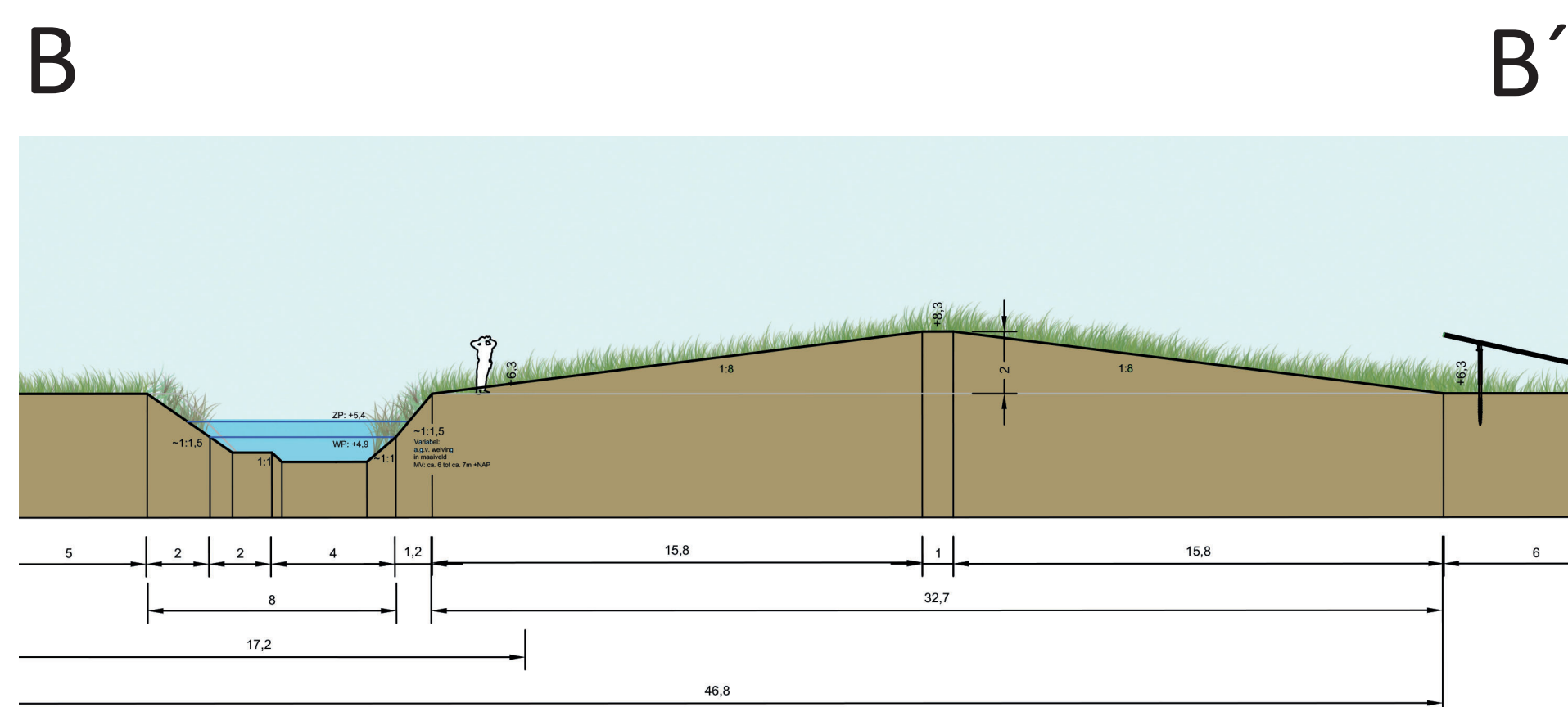
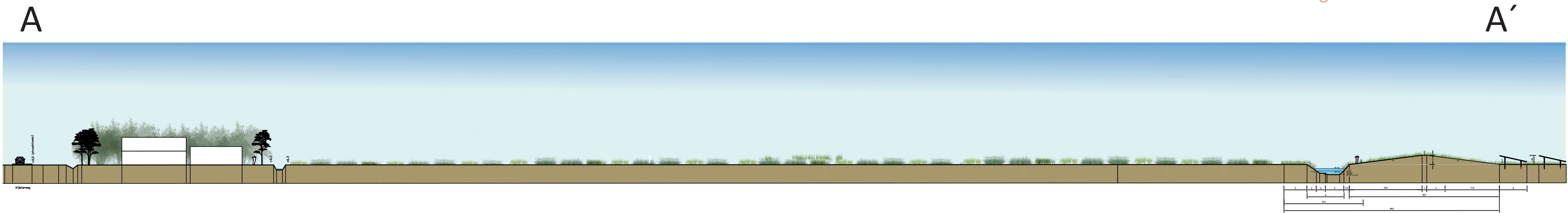


Zonnepark Musselkanaal: Profielen bij ontwerp V04.93

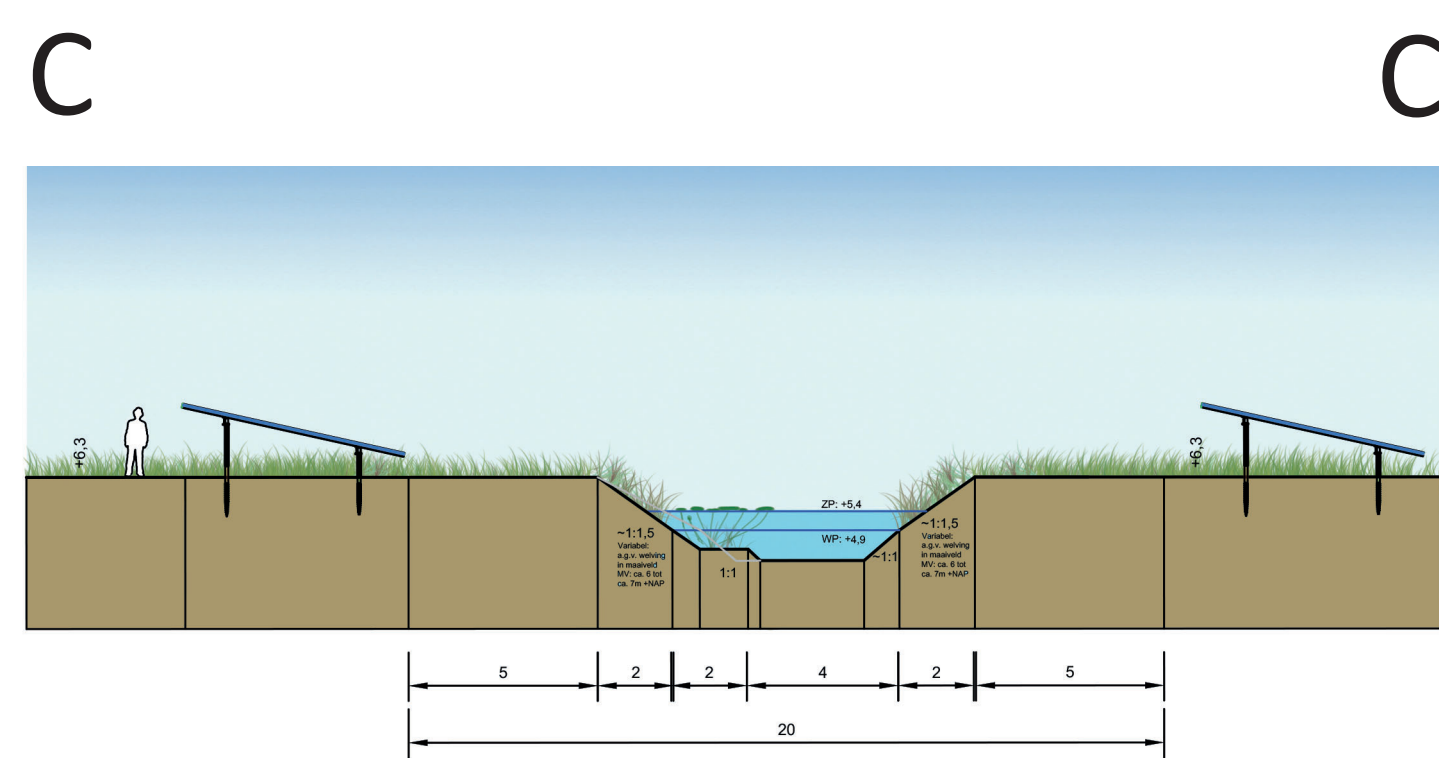
Schaal 1:200 tenzij anders aangegeven.
26 - 05 - 2020



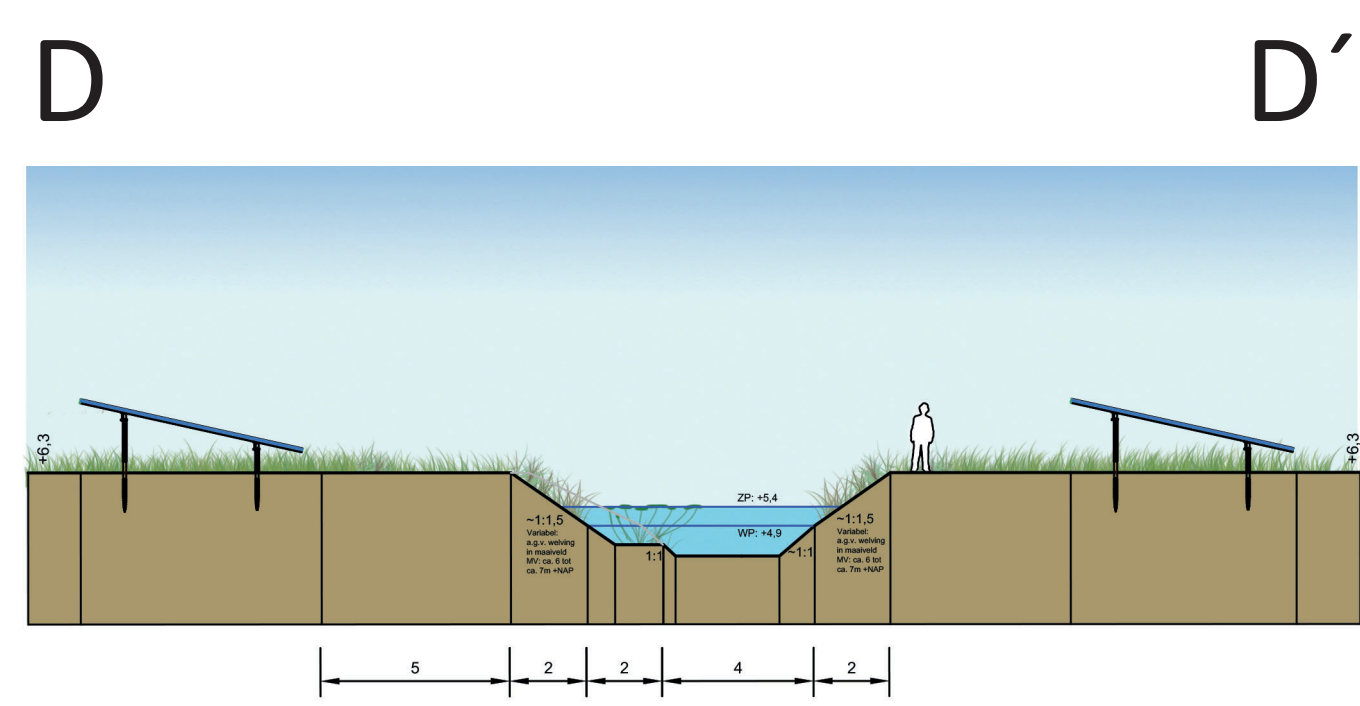
Profiel Kijlsterweg - noordwestrand van het zonnepark: 300m afstand.
Schaal1:500



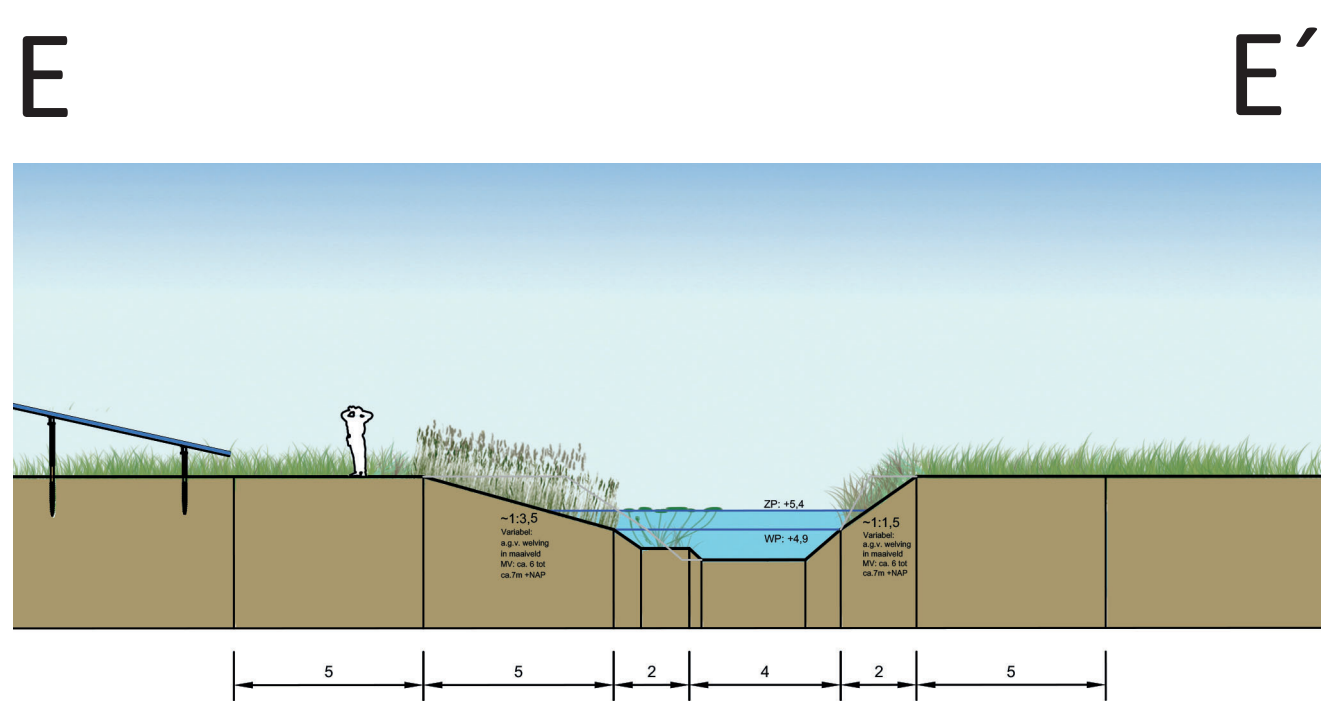
Profiel Noordwestrand van het zonnepark - wal en nieuwe hoofdwatgang



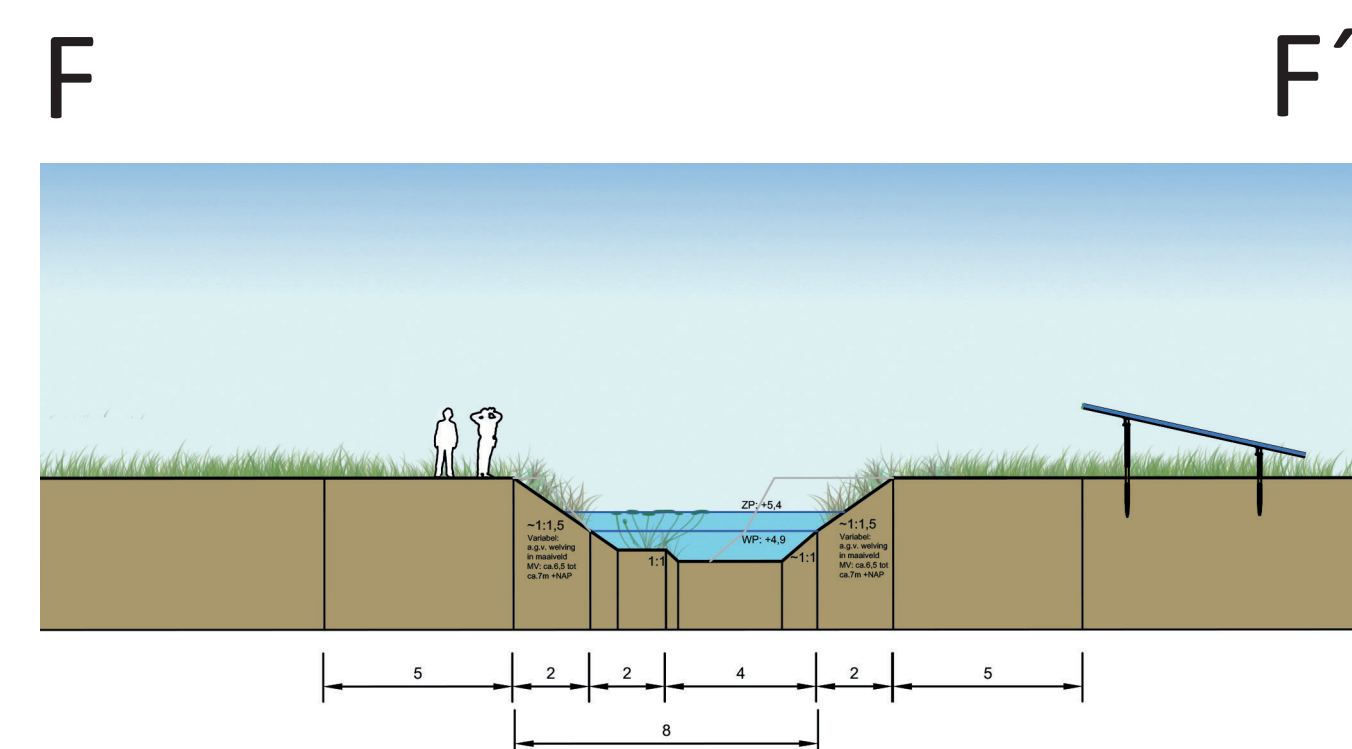
Profiel 2e wijk - in het zonnepark.



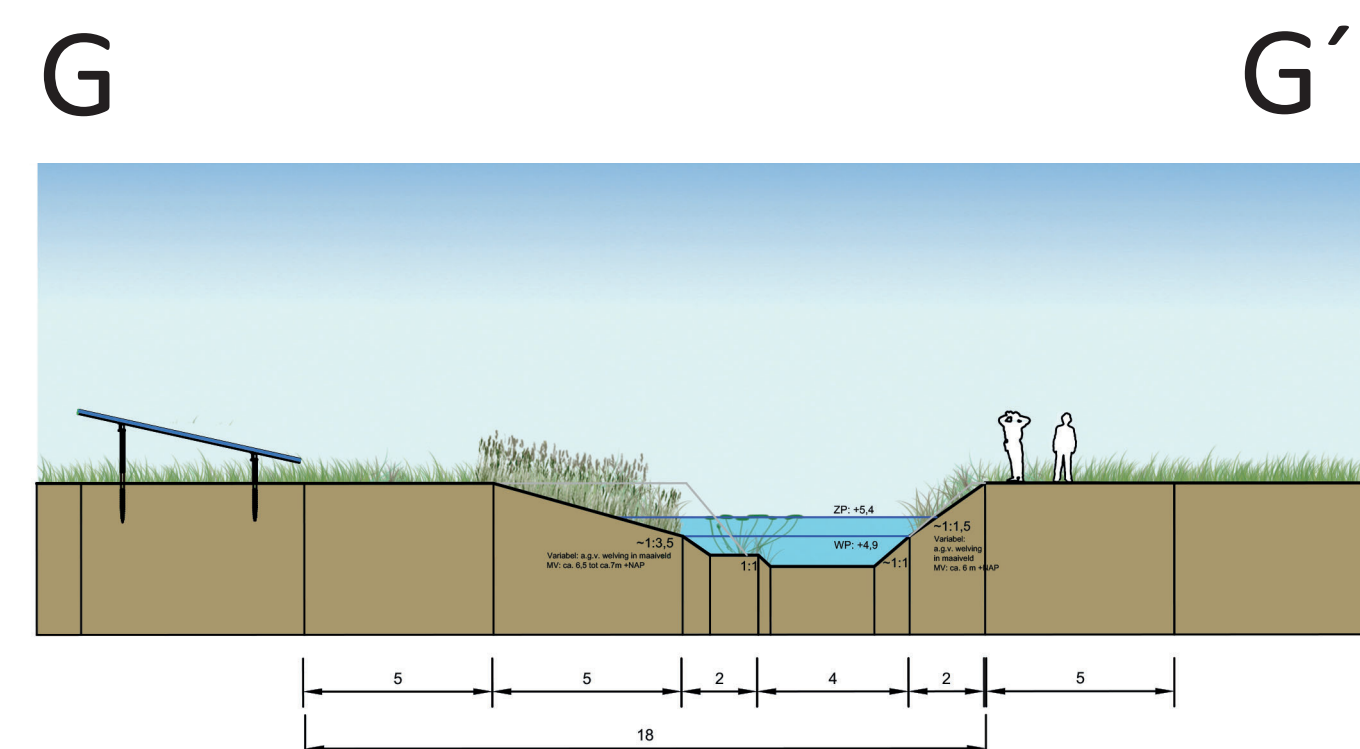
Profiel 3e wijk - in het zonnepark.



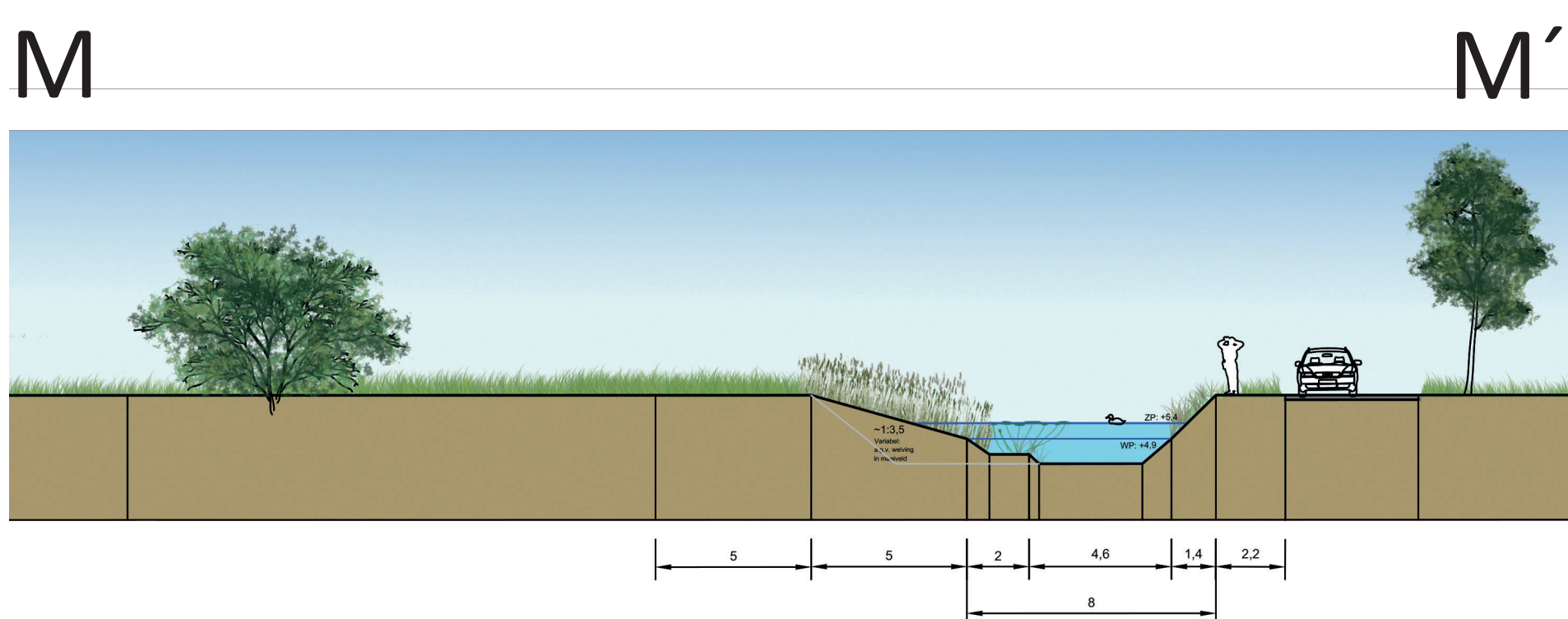
Profiel 4e wijk: zuidrand 1e blok panelen - brede oever.



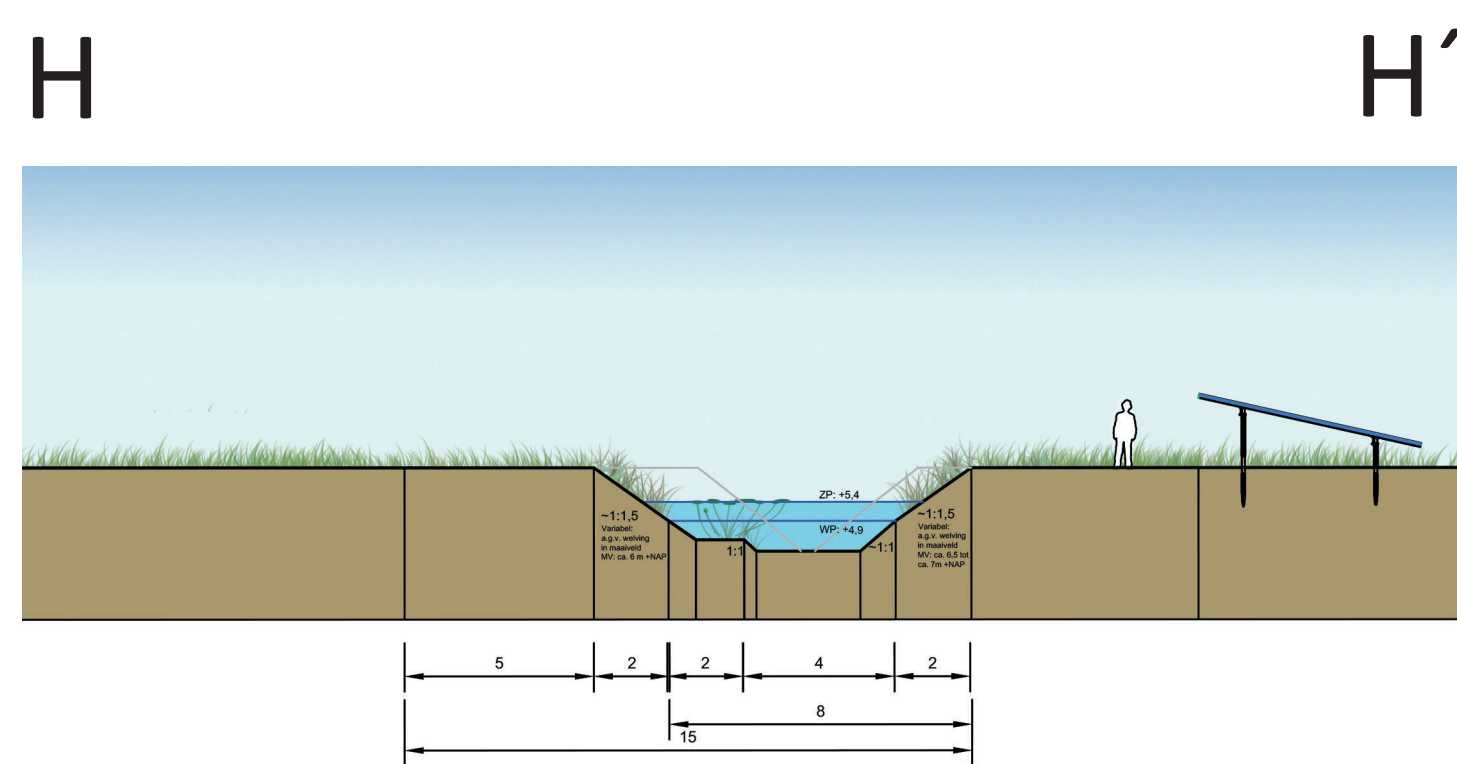
Profiel 5e wijk - noordrand 2e blok panelen.



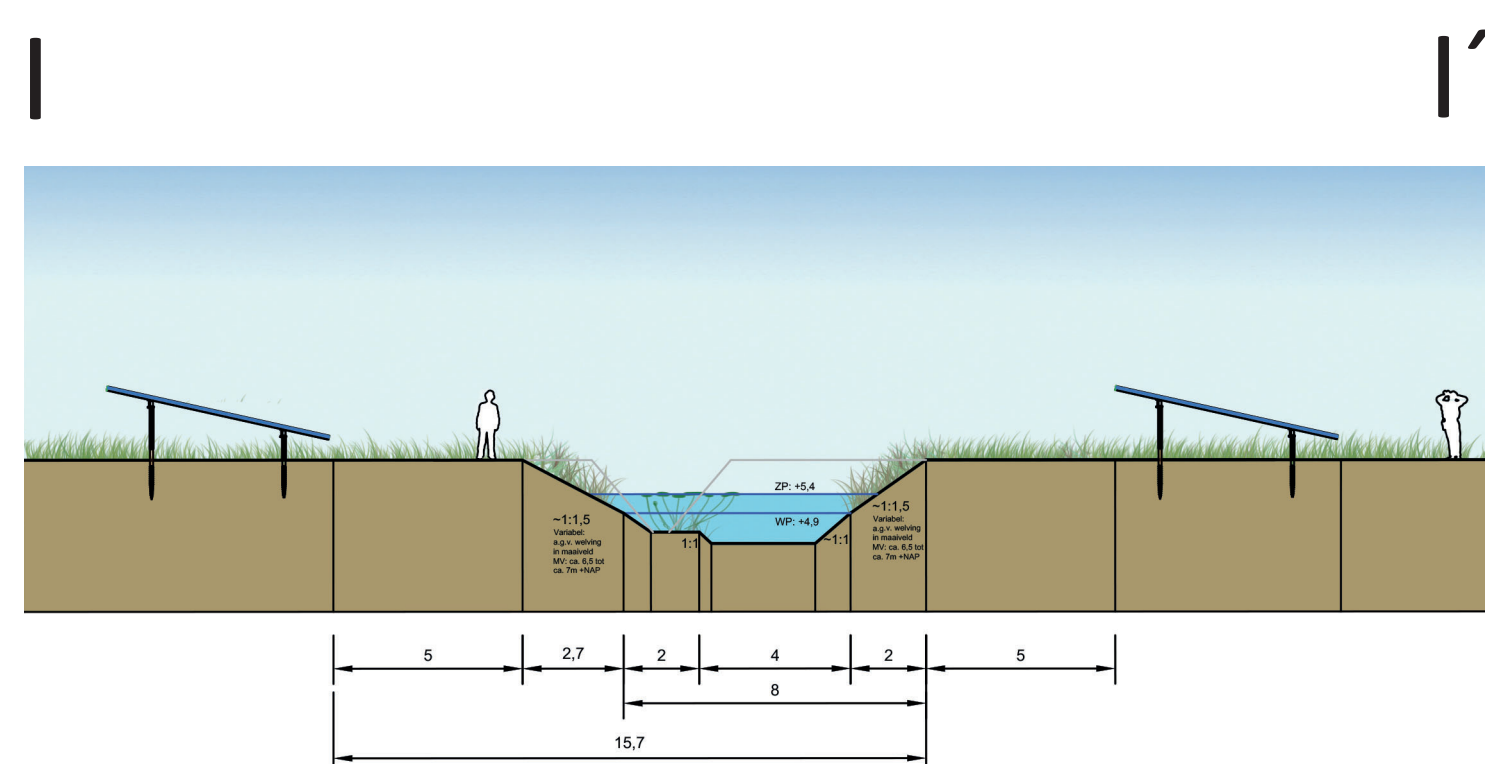
Profiel 6e wijk - zuidrand 2e blok panelen - brede oever.



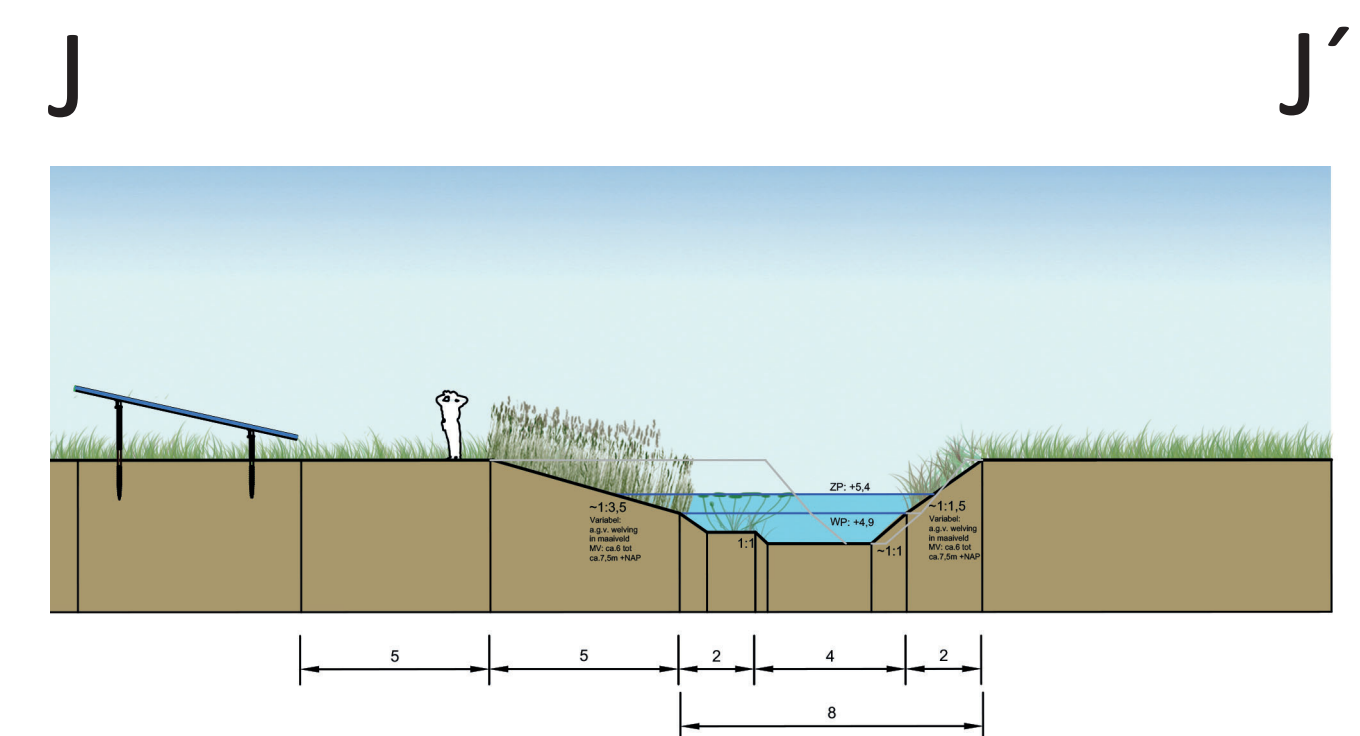
Profiel Zuiderkanaalweg noordelijke deel - brede watgang.



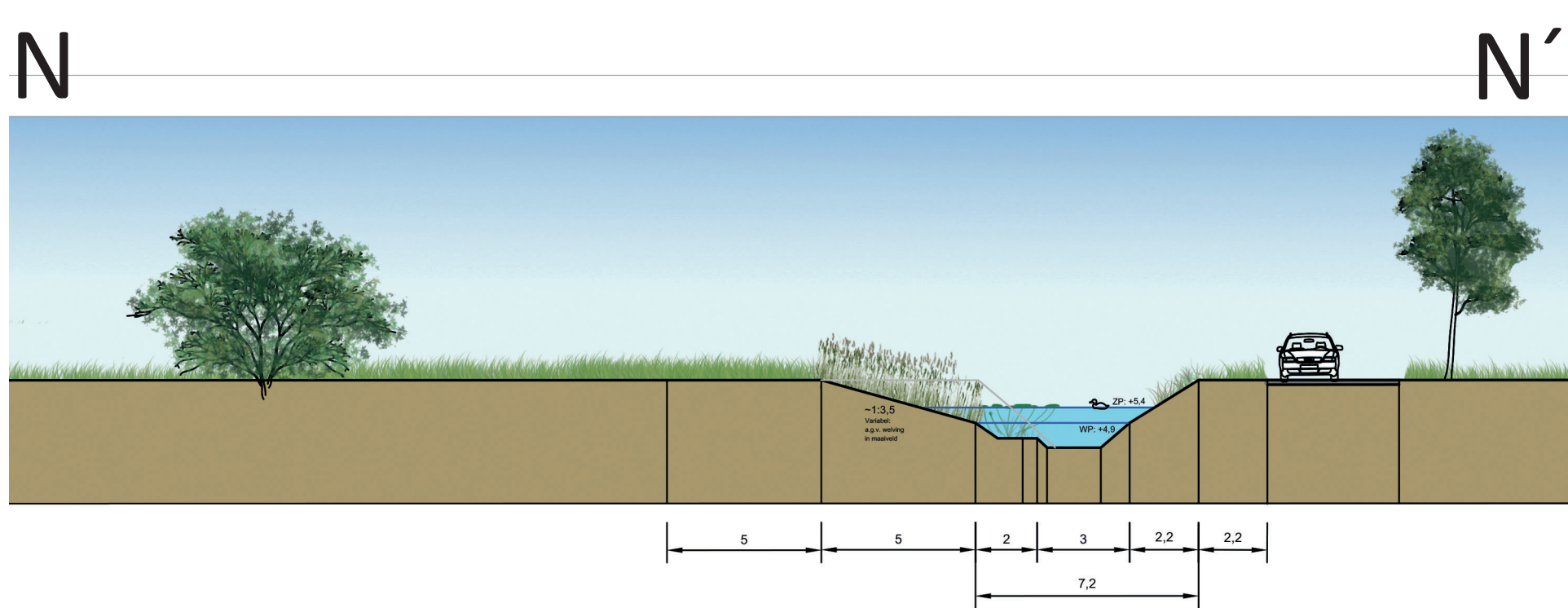
Profiel 7e wijk: noordrand 3e blok panelen.



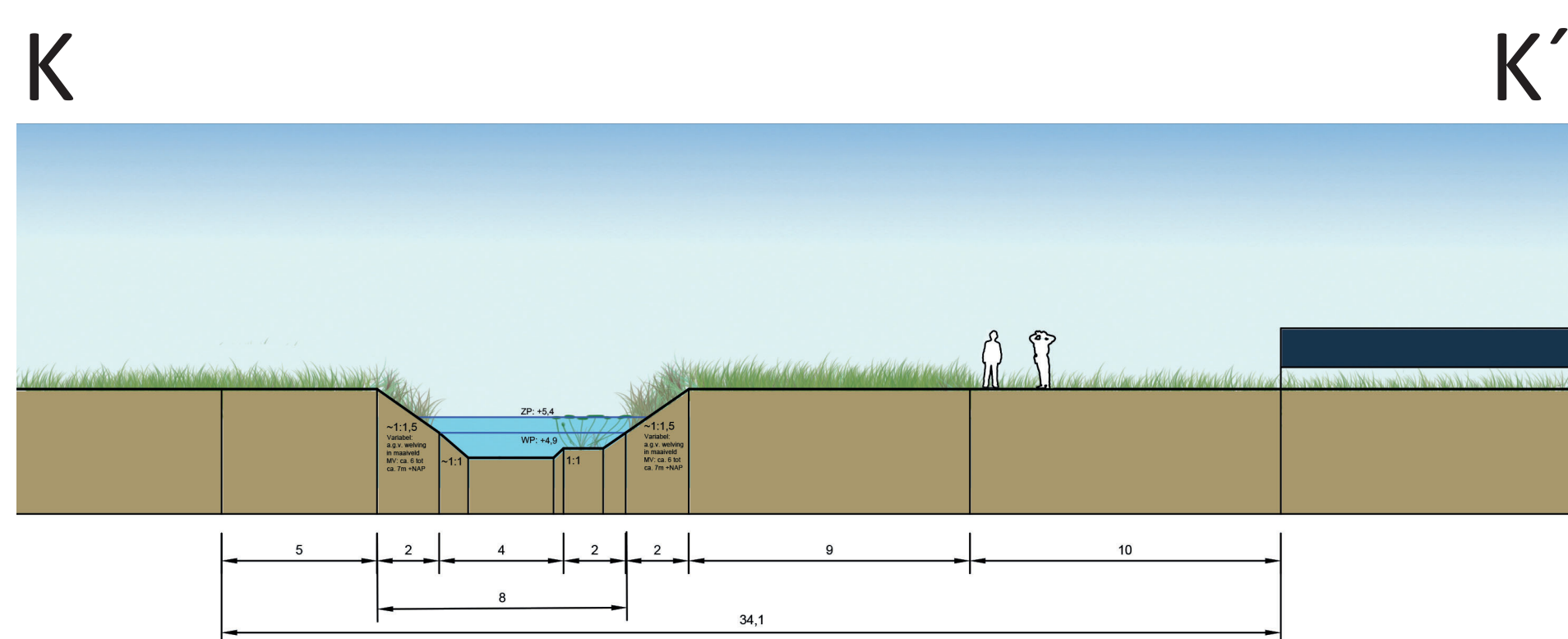
Profiel 8e wijk.



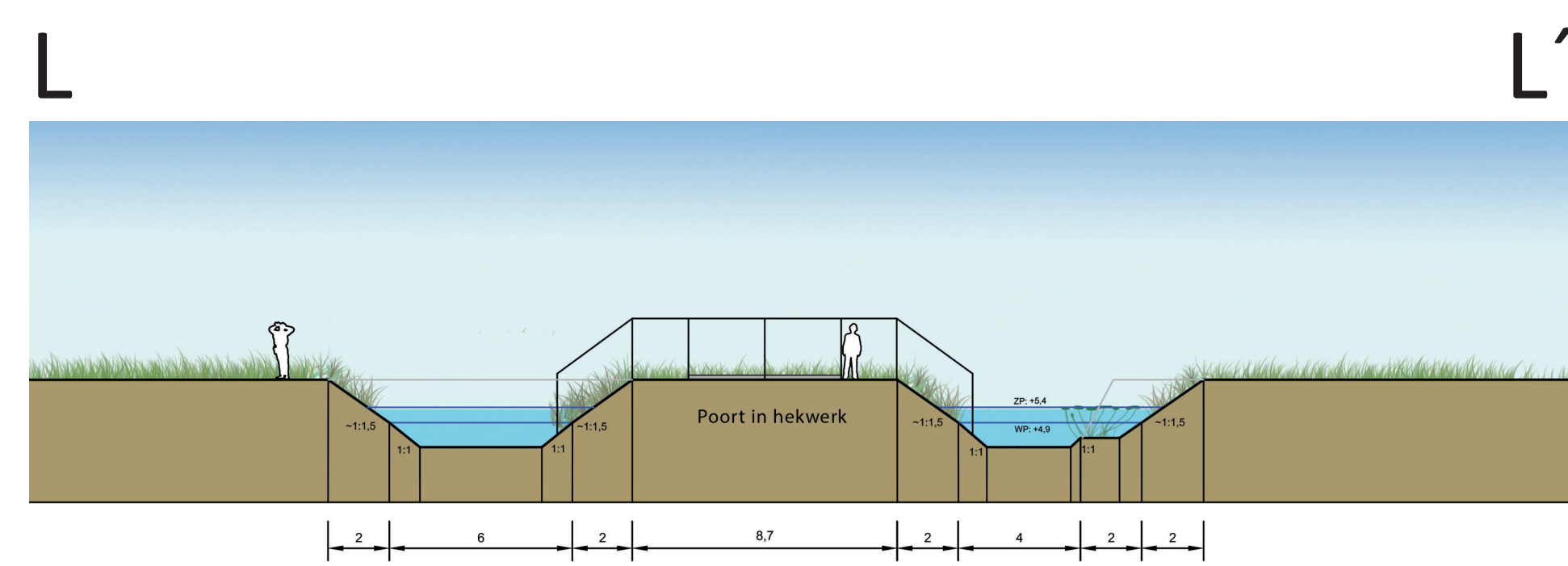
Profiel 9e wijk - zuidostrand van het zonnepark.



Profiel Zuiderkanaalweg zuidelijke deel - smalle watgang.



Profiel hoofdwatgang aan de zuidwestzijde van het zonnepark - Onderhoudspaden voor zonnepark en hoofdwatgang. Langs de binnenzijde van de watgang, extensief grasland.



Principeprofiel - entree perceel met zonnepark aan de Zuiderkanaalweg.

Zonnepark Musselkanaal

Detail Landschappelijke inpassing zonnepark Musselkanaal- v04.93

Inrichting entrees langs de Zuiderkanaalweg.

18-05-2020

Schaal 1:500 op A0

Lindemans
Landschapsarchitecten
i.o.v.

GroenLeven
zonne-energie

