Landschappelijke inpassing zonnepark ‘Overberg’

BHM SOLAR
Samen oogsten we de zon

5 augustus 2022

HAVER DROEZE

1. INLEIDING

In het kader van de gewenste energietransitie naar het gebruik van hernieuwbare energiebronnen wordt in heel Nederland gezocht naar locaties om zonnepanelen te plaatsen. Naast de stedelijke gebieden wordt ook het landelijk gebied hiervoor bekeken. BHM Solar uit Utrecht heeft een plan gemaakt voor het ontwikkelen van een natuurlijk zonnepark op vier percelen in Overberg (kadastrale gemeente Amerongen sectie G perceelnummers 968 en 142, en delen van 404 en 405). Zij legt deze voor aan de gemeente Utrechtse Heuvelrug om hiervoor vergunning te verkrijgen, teneinde het plan te kunnen uitvoeren.

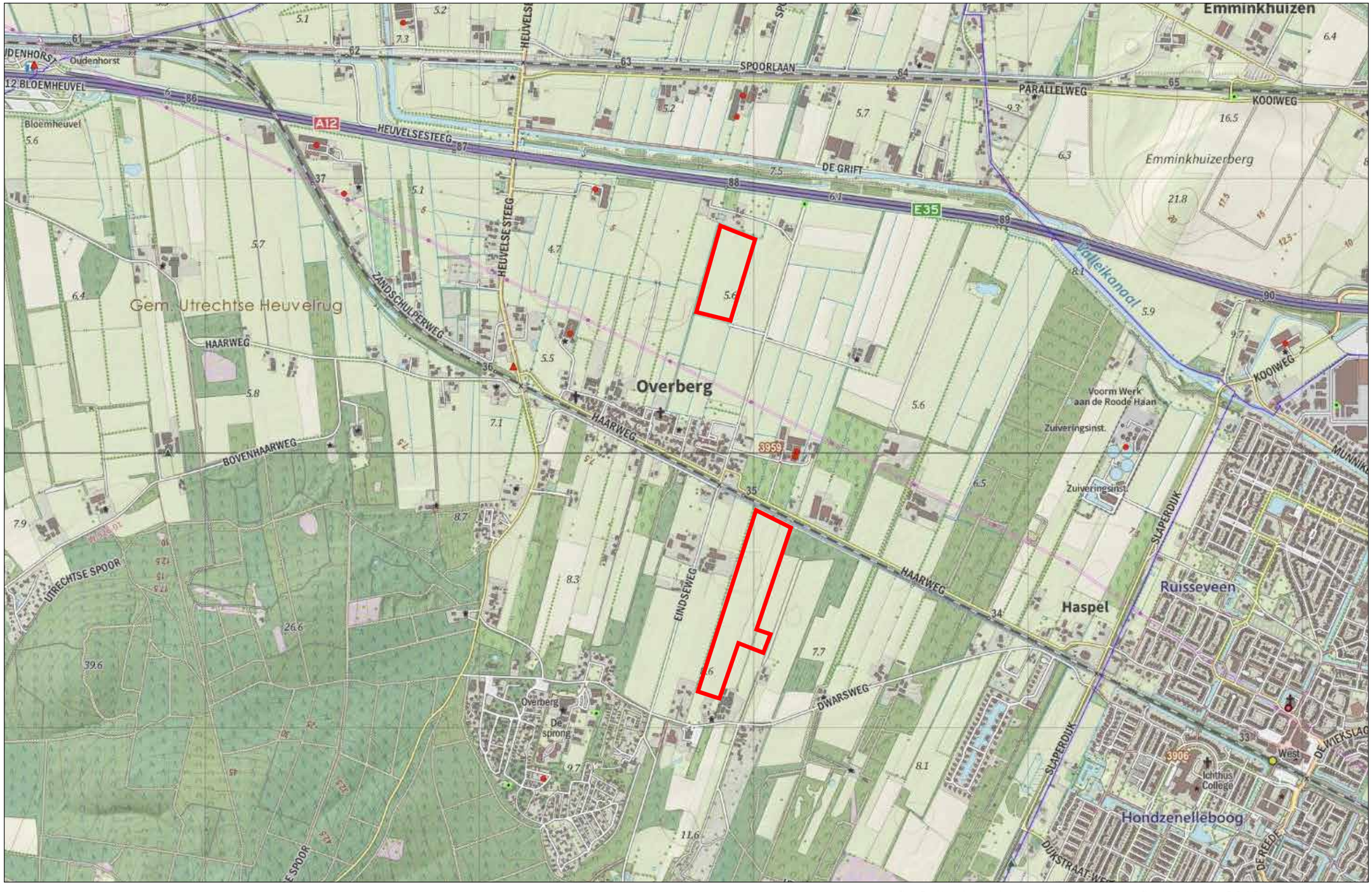
Het plangebied heeft een oppervlakte van 15ha en ligt op de Utrechtse heuvelrug, op de overgang tussen de achterflank van de stuwwal en de Gelderse Vallei. Dit is deels stuwwal en dekzandgebied (hoger) en deels een verveend deel (lager) van de Gelderse Vallei. Het bezit een slagenverkaveling die vanaf de heuvelrug doorloopt tot in de vallei en de kavelgrenzen zijn met name op de hogere delen nog beplant met houtsingels. De ruilverkaveling in 1980 heeft de structuur niet ingrijpend aangetast maar wel de waterhuishouding verbeterd en vooral in het lagere deel de noodzaak van kavelgrensbeplantingen verminderd.

Het plangebied is momenteel in gebruik als gras- en maisland en het grasland wordt beweid met koeien. De percelen liggen niet aan de openbare weg en grenzen aan de repectievelijke noord- en zuidzijden aan erven en een spoorlijn. Het omliggende land is agrarisch in gebruik.

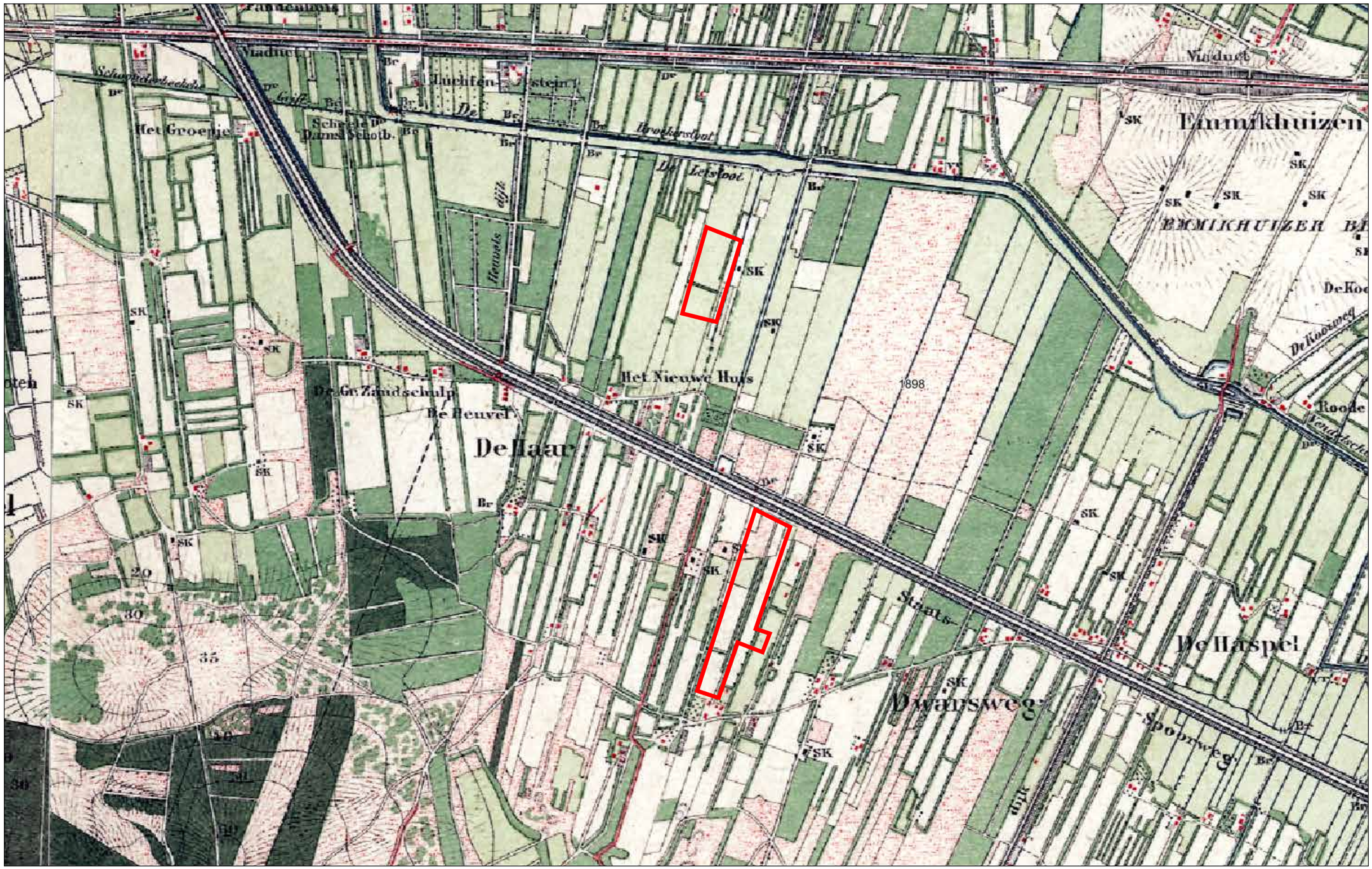
Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Een beschrijving van het bestaande landschap en de ecologische samenhang waarbij kansen voor inpassing worden beschreven, en het het vigerende beleid;
- Een verbeelding met toelichting van het voorgestelde ontwerp in een plattegrond en een aantal profielen, en een verantwoording met beheer advies van de toegepaste beplantingen en materialen;
- Een samenvatting van de toegevoegde waarden van het inrichtingsvoorstel

afb. 1: het zuidelijk deel van het plangebied gezien vanaf de spoorlijn (haverdroeze.nl)



afb. 2: ligging plangebied - topografische kaart 2018 (topotijdreis.nl)



afb. 3: ligging plangebied - topografische kaart ca. 1940 (topotijdreis.nl)

2. LANDSCHAP

Overberg ligt op de overgang van de Utrechtse heuvelrug naar de Gelderse vallei. De stuwwal (heuvelrug) is droger en bestaat uit opgestuwd materiaal, afgespoelde afzettingen en dekzand. De vallei was een uitgestrekt veengebied wat in grote delen is afgegraven en nu een hogere grondwaterstand heeft.

Op de achterflank van de heuvelrug was een overgang van hogere onregelmatig verkavelde gronden, nu meestal bos, en een lagere strokenverkaveling die zich uitstrekte tot in de vallei. Deze verkaveling is hier vooral begrensd door veel houtwallen – vanwege de lage grondwaterstand als perceelscheiding aangelegd - en resten bos.

In de vallei is het landschap opener. Door de mogelijkheid watergangen als erfafscheidingen te gebruiken zijn door intensivering van de landbouw de aanvankelijk hier ook aanwezige kavelgrensbeplantingen nu grotendeels verdwenen. Op de flank is de bebouwing geconcentreerd langs de Dwarsweg. In de vallei liggen erven meer verspreid.

Kansen voor inpassing in dit landschap

De zonneweide bestaat uit twee delen: perceel A ligt op de flank. Perceel B ligt in de vallei. Voor beiden gelden als kansen voor inpassing:

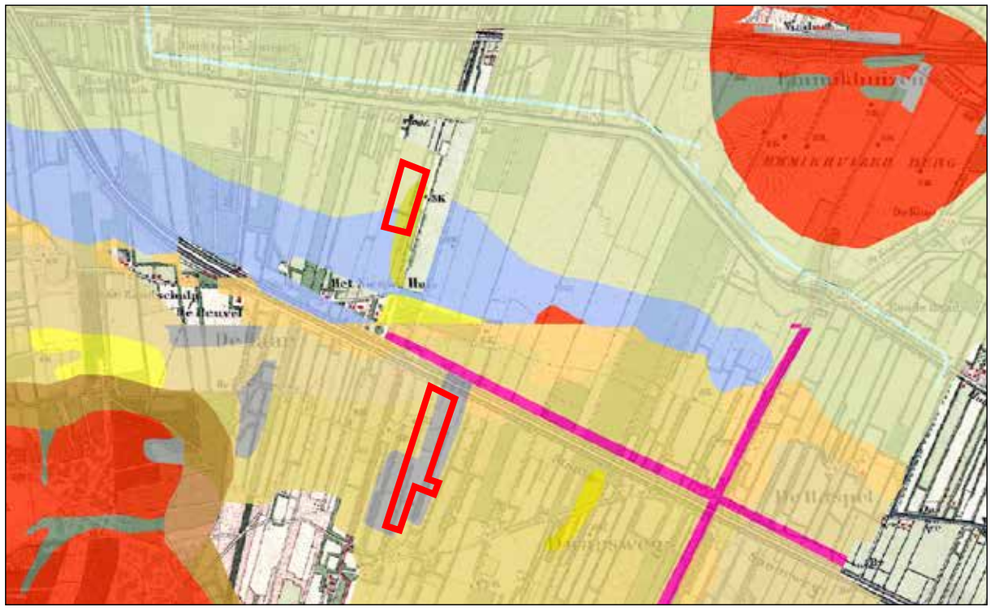
1. De strokenverkaveling als richting en schaal maatgevend te laten zijn voor de zonneweide;
2. De houtsingels die hier karakteristiek zijn voor het landschap te benutten voor inpassing en waar nodig dezelfde beplantingselementen aanvullen;
3. De bestaande ontsluiting zoveel mogelijk benutten;
4. Afstand tot de bebouwing en de wegen in acht nemen om de beleving van het landschap zo min mogelijk te verstoren.

Voor perceel A geldt daarbij:

5. Karakteristieke beplantingen voor dit drogere gebied toepassen.
6. Aansluiten bij de dichtere structuur van houtsingels en bosgebieden op de flank.

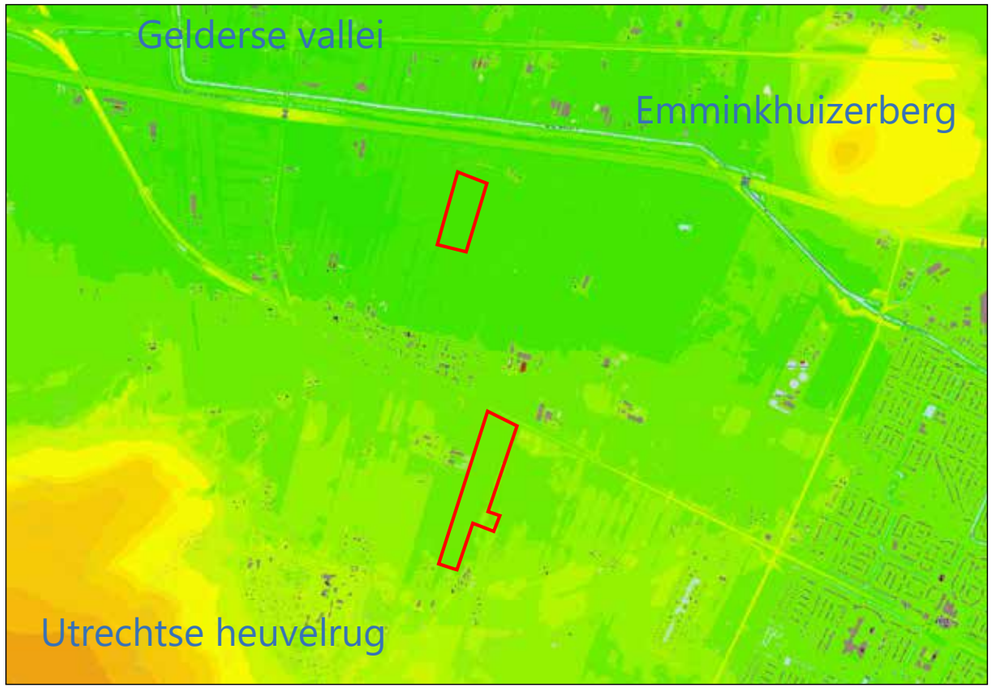
Voor perceel B geldt daarbij:

7. De openheid in dit gebied respecteren door lagere beplantingen (struweelsingels) en ontwikkelen van slootoevers.
8. De karakteristieke beplantingen van dit nattere veenachtige gebied toepassen.

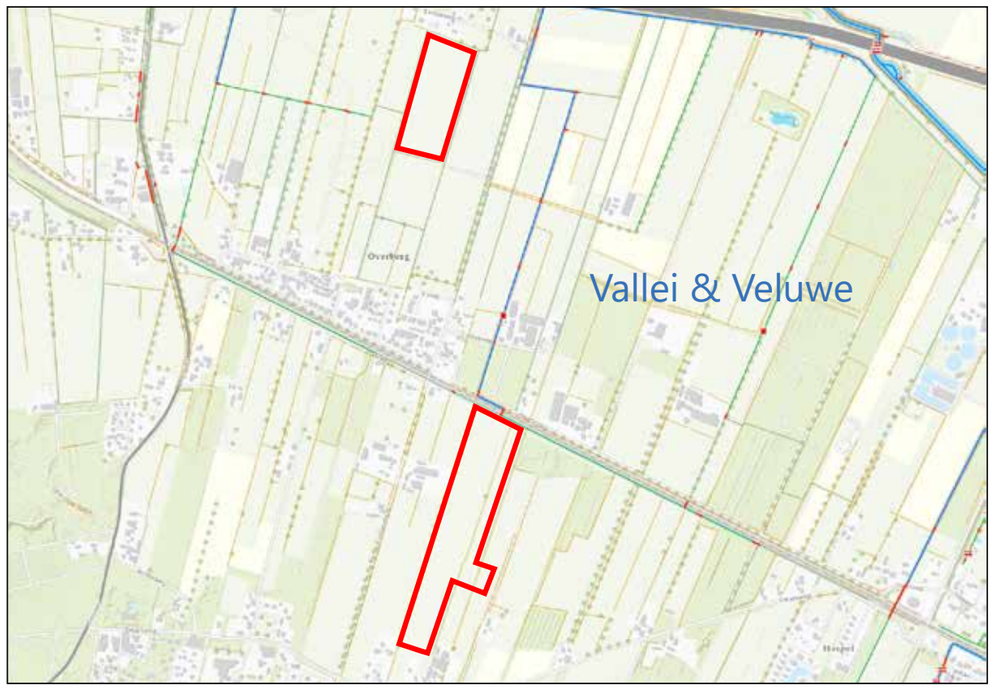


afb. 4: geomorfologische kaart (pdok.nl)

afb. 5: bodemkaart (pdok.nl)



afb. 6: hoogtekaart (ahn.arcgisonline.nl)



afb. 7: legger waterschap Vallei & Veluwe (pdok.nl)

afb. 8: 1e bosstatistiek 1938-1942 (cultureelerfgoed.nl)

afb. 9: gedetailleerde luchtfoto (beeldmateriaal.nl)

3. ECOLOGIE

Percelen A en B zijn beide agrarische percelen. Perceel A betreft bemeste graslanden waar een deel van het jaar koeien op grazen. Diverse houtwallen doorkruisen en begrenzen het perceel. Aan de noordoostzijde ligt een bosschage. Ten tijde van het terreinbezoek werd op perceel B een maisakker gerealiseerd. Aan de westzijde ligt een houtwal en langs de zuidzijde is oevervegetatie en struweel aanwezig.

De ligging en het huidige gebruik maken de percelen al bij voorbaat ongeschikt voor een aantal beschermde soorten. Ten aanzien van te verwachten soorten is onderzoek gedaan naar vogels, zoogdieren (boommarter, das, eekhoorn, steenmarter), vleermuizen en reptielen (levendbarende hagedis).

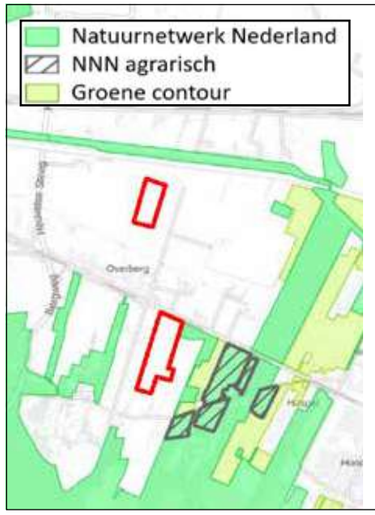
Wegens het ontbreken van bebouwing in het plangebied is het slechts mogelijk als foerageergebied interessant voor huismussen (houtwal perceel A) en kerkuil. Binnen het plangebied zijn ook geen bomen aanwezig die als nest kunnen dienen. Waargenomen is een ransuil (in houtwal perceel A) en perceel A zou als foerageergebied kunnen dienen voor verschillende roofvogels die echter niet waargenomen zijn. Waargenomen zijn ook boomkruiper, ekster en koolmees waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn, maar die ook elders kunnen nestelen. Als algemene soorten zijn kraai, veldleeuwerik, witte kwikstaart, roodborst en vink waargenomen.

De aanwezigheid van dassen (beschermd zoogdier) is waargenomen in en nabij het plangebied (perceel A). In een bosje ten noordoosten van perceel A zijn een burcht en enkele bijburchten gevonden, en bij de perceelsloot aan de oostkant daarvan zijn verschillende wissels waargenomen. De bemeste graslanden van perceel A zijn geschikt als foerageergebied voor de das. Perceel B is waarschijnlijk niet van betekenis voor de das. Voor andere beschermde zoogdieren (boom- of steenmarter) heeft perceel A potentieel vermoedelijk een migreer- en/of foerageerfunctie, dit geldt waarschijnlijk niet voor perceel B.

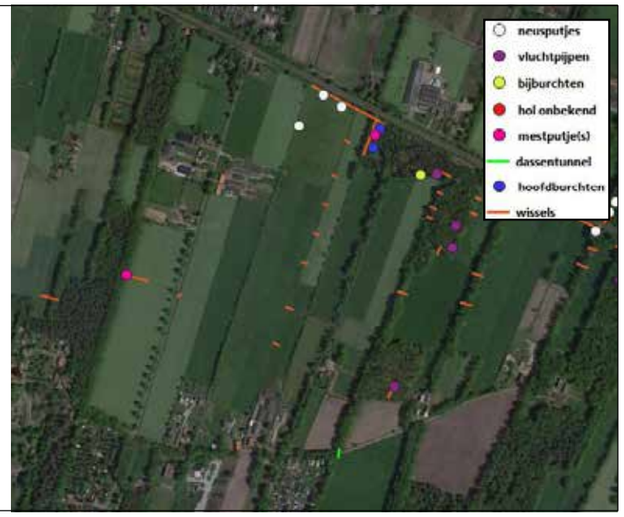
Vleermuizen komen voor in en rond het plangebied. Het plangebied is echter enkel van betekenis voor mogelijke vliegroutes en is geen essentieel leefgebied voor deze dieren.

Levendbarende hagedis is waargenomen zuidelijk van het plangebied op de heuvelrug. De bermen van de spoorlijn ten noorden van perceel A zijn mogelijk functioneel leefgebied hiervoor. Het plangebied is niet essentieel.

Beschermde plantensoorten komen aannemelijk niet voor in het plangebied, gezien het gecultiveerde, geëutrofieerde en verstoorde karakter van de twee percelen in het plangebied. Veel beschermde plantensoorten stellen vrij biotoop-specifieke eisen aan hun standplaats, zoals kalkhoudende en/of voedselarme grond.



afb. 10: natuurnetwerken en contouren (antea.nl)



afb. 11: aanwezigheid van Dassen in de omgeving van het plangebied (antea.nl)

Kansen voor versterking van de ecologie

1. Versterking en/of aanleg van houtwallen en natuuroevers zijn van betekenis voor vogels en kleine zoogdieren, met name de vruchtdragende soorten;
2. Verschralen van de grasvegetatie is niet gewenst in het foerageгebied van de das, maar in andere delen zal de vegetatie hierdoor meer bio-divers worden;
3. De das kan ondersteund worden door migratieroutes te verbeteren (bijv. wissels over de sloot, of begeleiding van routes met laag struweel);
4. Voor reptielen en amfibieën zijn poelen, broeihopen en warme hellinkjes of stenen een verbetering;
5. Knotwilgen die in dit landschap voorkomen vergroten de biodiversiteit en kunnen als zitplek dienen voor vogels als uilen;
6. Voor insecten kan dood hout als ‘hotel’ dienen en vlinders hebben behoefte aan een bio-diverse vegetatie;
7. Voor soorten als haas en ree is een corridor geschikt om door de zonneweide andere percelen te kunnen bereiken;
8. Het verhogen van de onderdraad/-staaf van het hekwerk tot ca. 30cm boven het maaiveld maakt dat kleine zoogdieren ook onder de opstelling kunnen komen. Ook een das kan hier onder bewegen.

4. BELEID EN PLANNEN

Bestemmingsplan

Voor de plangebieden in Overberg geldt het vigerend bestemmingsplan “Buitengebied Overberg, Maarn, Maarsbergen, Amerongen” dat is vastgesteld op 3 juli 2019 door gemeente Utrechtse Heuvelrug.

Momenteel geldt de enkelbestemming ‘Argrarisch met waarde (half-openlandschap met relief)’ als leidende bestemming voor beide percelen.

De voor ‘Agrarisch met waarden’ aangewezen gronden zijn bestemd voor: agrarische bedrijvigheid en instandhouding van de aanwezige dan wel daaraan verbonden landschaps- en natuurwaarden, zoals geomorfologische, bodemkundige, landschapsvisuele en ecologische waarden.

Op de plangebieden geldt een gebiedsaanduiding van ‘reconstructiewetzone - verwervingsgebied’.

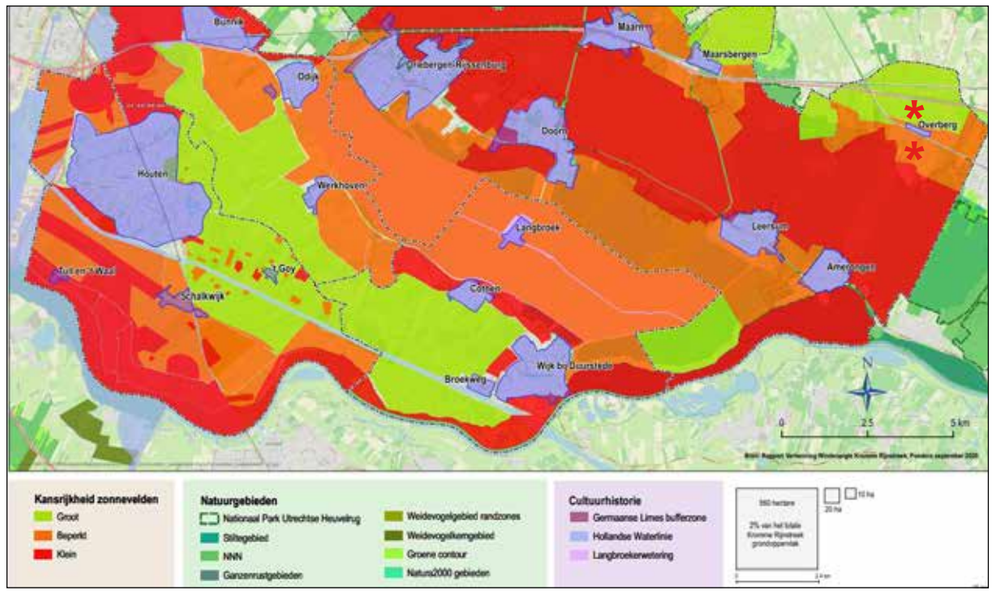
Voor een deel van perceel B geldt waarde Archeologie 3. Voor een deel van perceel A geldt waatde Archeologie 4.

afb. 13: vigerend bestemmingsplan buitengebied (ruimtelijkeplannen.nl)

Werkdocument zoekzones zonnevelden Kromme Rijnstreek

In het werkdocument zoekzones zonnevelden Kromme Rijnstreek wordt de kansrijkheid voor de percelen A en B respectievelijk aangewezen als ‘beperkt’ en ‘groot’. De kaart geldt als advies voor het beleid van de deelnemende gemeenten. Voor de Kromme Rijnstreek is de totale ambitie 560ha (2%).

afb. 12: locatie B gezien vanaf het dorp Overberg (haverdroeze.nl)



afb. 14: Potentie locaties voor zonnenergie (Werkdocument Zoekzones zonnevelden Kromme Rijnstreek)

5. INPASSING EN INRICHTING

Inpassing

Zonnepark Overberg ligt nergens aan de openbare weg en ligt steeds op geruime afstand van bebouwing. Het voegt zich in de groene structuur en wordt alleen al daardoor in belangrijke mate aan het zicht ontnomen. Houtwallen en singels zijn eigen aan dit landschap waar op de flank de waterstand onvoldoende was om sloten als perceelafscheiding te laten functioneren en waar ook in de nattere vallei veel kavelgrensbeplantingen waren.

In het kenmerkende slagenlandschap van Overberg kan een zonnepark worden gezien als een eigen vorm van landgebruik die zich voegt tussen andere vormen van grondgebruik die hier voorkomen. De slagen structuur van het landschap maakt dat het grondgebruik, ondanks alle verschillen in hoogte, kleur en uitstraling, samenhang blijft houden door gelijke schaal, groene kavelgrenzen, waterlopen en wegen met of zonder erven. De groene slagen structuur maakt dat alles in dit landschap samenhangt en een plaats heeft: erven aan de ontginningsbasis, wegen dwars en kronkelig of recht evenwijdig aan de verkaveling, boomgaarden, kalverweiden en tuinen bij de erven, bossen en andere natuur aan de achterkant van de percelen. Een zonnepark heeft hier een plek als een extensieve vorm van landgebruik. Het hoeft niet dichtbij een boerderij te liggen of regelmatig bewerkt te worden. Als richtlijn voor de inpassing is het daarom goed als het naar achteren ligt gezien vanaf de erven en wegen en vanaf alle andere plekken waar veel menselijke activiteit is. Doordat dit het geval is wordt de beleving van het landschap maar beperkt verstoord.

De zonneweide bestaat uit twee delen: een deel op de flank en een deel in de vallei. De Eindseweg is de verbindende lijn in dit landschap waar beide parken aan gekoppeld zijn. Het maakt dat de twee parkdelen ruimtelijk verband met elkaar behouden en hierlangs ligt de kabel. Het is een belangrijke weg omdat in de weg een overgang over het spoor aanwezig is, zodat het Overberg aan de Dwarsweg en Overberg aan de Haarweg met elkaar verbindt.

Omwonenden, wildpassages en de das

Als uitgangspunt voor de inrichting van de zonneweide is een afstand van 100m aangehouden vanaf de opstelling tot aan omliggende woningen. Naast het houden van afstand wordt de opstelling uit het zicht genomen door het aanbrengen van beplanting. In de lengterichting van de verkaveling wordt daarbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt van aan het landschap eigen vormen van beplanting (houtwallen &

afb. 15: twee parkdelen langs de Eindseweg (haverdroeze.nl)

afb. 16: plan zonneveld A (www.haverdroeze.nl)

kavelgrensbeplantingen). Dwars op de verkaveling wordt struweelbeplanting toegepast die in hoogte de zonneweide uit het zicht neemt maar de ruimtelijke structuur van smalle lange kavels door laag te blijven niet aan tast. De noodzakelijke trafogebouwen worden zo ver mogelijk van omwonenden af geplaatst.

Omwonenden hebben zich in twee gevallen uitgesproken voor het continueren van het gebruik in de door afstand te houden ontstane zone, als weiland met koeien. Aan de zuidwestkant van perceel A wordt ten behoeve hiervan een doorgang vrijgemaakt in de bestaande houtwal met een dam met duiker over de sloot. In een derde geval, ten noorden van perceel B, is door de direct omwonenden de wens uit gesproken om in deze zone gevarieerde natuur te ontwikkelen in combinatie met een passage voor wild. Deze omwonenden zijn ook betrokken bij de uitvoering en het beheer hiervan.

afb. 17: afstand tot omwonenden blijft ingevuld met weiland (haverdroeze.nl)

afb. 18: afstand tot omwonenden straks ingevuld met natuur (haverdroeze.nl)

Voor dieren kan het zonnepark een obstakel worden in hun migratie over de percelen langs de flank van de heuvelrug en in de vallei. Om die reden zijn er stroken van minstens 12m als passages langs de zonneweide vrijgehouden, met name in de ruimte die vrijgehouden is tot de omliggende woningen. In houtwallen die de migratie kunnen beperken zijn ter hoogte van de passages smalle doorgangen vrijgehouden.

Vanwege de aanwezigheid van dassenburchten in het aangrenzende bosperceel 406 is in het bijzonder ruim afstand gehouden tot de grenzen van dit perceel. Het weiland dat hier aan grenst is voor dassen foeragegebied en wordt daar ook op afgestemd o.m. door hier fruitbomen te planten.

Rond de opstelling wordt een hek geplaatst, steeds tussen de zonneweide en beplanting. De onderkant van het hek wordt open gelaten tot 30cm boven het maaiveld om kleine dieren (haas, marter, egel) de gelegenheid te geven ook onder de opstelling te migreren. Dit geldt ook voor de das die langs de grenzen van de zonneweide diverse wissels heeft, plekken waar het de sloot over steekt, op grond waarvan de kans aanwezig is dat het ook onder de opstelling zal migreren en foerageren. Intern is bovendien een corridor gelaten van ca. 6m waar migratie mogelijk is zonder dak van zonnepanelen.

Organisatie van de zonneweide

Er is gekozen voor een oost-west opstelling. Dit heeft een aantal grote voordelen. Het geeft een goede verdeling van stroomopwek over de dag, wat de voorkeur heeft van de netbeheerder. Daarnaast is het mogelijk meer stroom op te wekken per hectare grond, zodat de benodige oppervlakte voor hjet behalen van de duurzaamheidsdoelstellingen geminimaliseerd wordt. Het is mogelijk met een dergelijke opstelling laag te blijven en door het toepassen van glas-glaspanelen ontvangt de bodem en vegetatie voldoende licht om zich te kunnen ontwikkelen tot een biodivers kruidenrijk grasland. Tussen de panelen blijven kleine openingen om water door te laten en over de ondergrond te verspreiden.

De ontsluiting, na realisatie, van perceel A vindt plaats vanaf de Eindse weg. Hiervoor wordt een halfverhard natuurpad aangelegd van ca 3,5m breedte dat langs de grens met de spoorweg loopt en op perceel 404 naar het zuiden loopt naar de daar geplaatste trafogebouwen. Hier loopt al een bestaand pad. De ontsluiting tijdens de bouw vindt plaats vanaf de Dwarsweg. Hiervoor is gekozen omdat het aanvoeren van het materiaal het gemakkelijkst is en voor de minste overlast zorgt. Intern kunnen de panelen bereikt worden zonder dat hiervoor een verhard pad nodig is.

afb. 19: plan zonneveld B (www.haverdroeze.nl)

De ontsluiting van perceel B vindt eveneens plaats vanaf de Eindseweg. Ook hier zal op het perceel zelf enkel tot aan de transformatoren een halfverharde weg worden aangelegd. De overige delen van de opstelling kunnen zonder verharding worden bereikt.

Beplanting

Kenmerkend is de overgang van een gesloten naar een meer open landschap vanaf de flank naar de vallei. Er zijn overeenkomsten en er zijn verschillen. De samenhangen in dit landschap zijn reeds beschreven. Een belangrijk verschil is de grondwaterstand. Hierdoor is het landschap ten noorden van de spoorlijn natter als het landschap ten zuiden er van op de flank van de Heuvelrug. Dit verschil vinden we terug in de soort beplantingen maar ook in het gebruik van de beplantingen. Deze gebiedseigen karakteristieken nemen we over. Vaak zijn oorspronkelijke verschillen vervlakt. Een zonnepark kan door haar aankleding daar opnieuw uitdrukking aan geven.

We maken onderscheid tussen evenwijdig aan de verkavelingsrichting lopende beplantingen en beplantingen die daar dwars op staan. Bij de evenwijdig aan de verkaveling lopende beplantingen is er bovendien verschil tussen (bredere) houtwallen en echte kavelgrensbeplantingen.

Op de flank komen houtwallen voor, dat wil zeggen beplanting op een dijklichaam waar grond uit de ernaast gegraven greppels in was verwerkt. De wal van een houtwal kan tot 1m hoog zijn, mede afhankelijk van de breedte. Ten westen van het parkdeel is gekozen voor een 5m brede beplante wal, dat wil zeggen met 4 rijen die 1,25m uit elkaar worden geplant. In de rij is de plantafstand dan 1m en deze verspringt per rij. Kenmerkende soorten zijn hier o.m.: Zwarte els, Ruwe Berk, Gewone es, Zomereik, Meidoorn, Veldesdoorn, Grauwe wilg.

Daarnaast komen echte kavelgrensbeplantingen voor: deze worden aan één zijde op de insteek van een sloot of greppel geplant en zijn slechts één rij breed. Deze kunnen bestaan uit struweel dat regelmatig teruggezet wordt, maar ook opgaande bomen bevatten. Beide komen voor aan de oostkant van perceel A. Deze bestaan voor een belangrijk deel uit Zwarte els, Es, Berk en Braam, met soms Gele kornoelje en Meidoorn. Als Zwarte els en Es als boomvormers uitsteken is dat vaak door achterstallig onderhoud.

Dwars op de verkaveling planten we brede struweelsingels om de opstelling met panelen aan het zicht te onttrekken. Door te kiezen voor laagblijvend struweel zoals Kornoelje, Hazelaar, Meidoorn, Wilde liguster en Botanische rozen blijft de ruimtelijke beleving van de verkavelingsrichting onverstoord. Door dicht te planten zijn het tevens beschutte plekken voor dieren. Deze struweelsingels zijn 4-5m breed en bestaan uit 4 rijen beplanting. Ze worden door regelmatig beheer dicht gehouden en teruggezet tot de gewenste hoogte.

Onder de opstellingen op het zuidelijke perceel wordt de bestaande grasvegetatie gehandhaafd. Dit voedselrijke grasland is gunstig voor de Das die hier kan foerageren. In de bermen van de opstelling worden met het oog op insecten meer bloemrijke gras- en kruidensoorten doorgezaaid. Er wordt met het oog hierop ook gefaseerd gemaaid.

Ten behoeve van de Das worden in de noordoosthoek van het zuidelijke perceel, waar het zonnepark afstand neemt tot de dassenburchten, fruitbomen aangeplant. Dit zijn hoogstam fruitbomen en streekeigen soorten die tevens het zicht vanaf de overzijde van het spoor gevarieerder maken. Boomgaarden kwamen in de 50er jaren voor bij erven aan de Dwarsweg.

Op het noordelijke perceel wordt een nieuwe grasvegetatie ingezaaid met meer schaduwminnende soorten onder de opstelling en bloemrijke soorten in de bermen van de opstelling. Op dit perceel wordt aan de oostkant van de opstelling een losse gevarieerde haag gezet van 1,5m breedte en hoogte. Naast deze haag wordt een pad vrijgehouden voor het schonen van de aangrenzende sloot.

Tussen het erf van Eindseweg 24 en de zonneweide wordt natuur ontwikkeld en hierbij passende struweelbeplanting geplant. Door lichte hoogteverschillen aan te brengen, een poel te graven en de slootoever af te graven en te verflauwen ontstaat er veel gradiënt. De grond wordt in stroken met verschillende mengsels ingezaaid die hier op zullen reageren. Het te planten struweel van Wilg, Kornoelje en Meidoorn zorgt voor beschutting voor dieren en nestgelegenheid voor vogels. De poel wordt aangelegd voor amfibieën en insecten, en heeft een flauwe oever naar het noorden en dicht struweel in de directe nabijheid. Langs de zuidkant van deze zone wordt een nieuwe sloot aangelegd met natuurvriendelijke oevers. Hierlangs worden een aantal knotwilgen geplant.

In het volgende hoofdstuk worden de beplantingen per profiel behandeld.

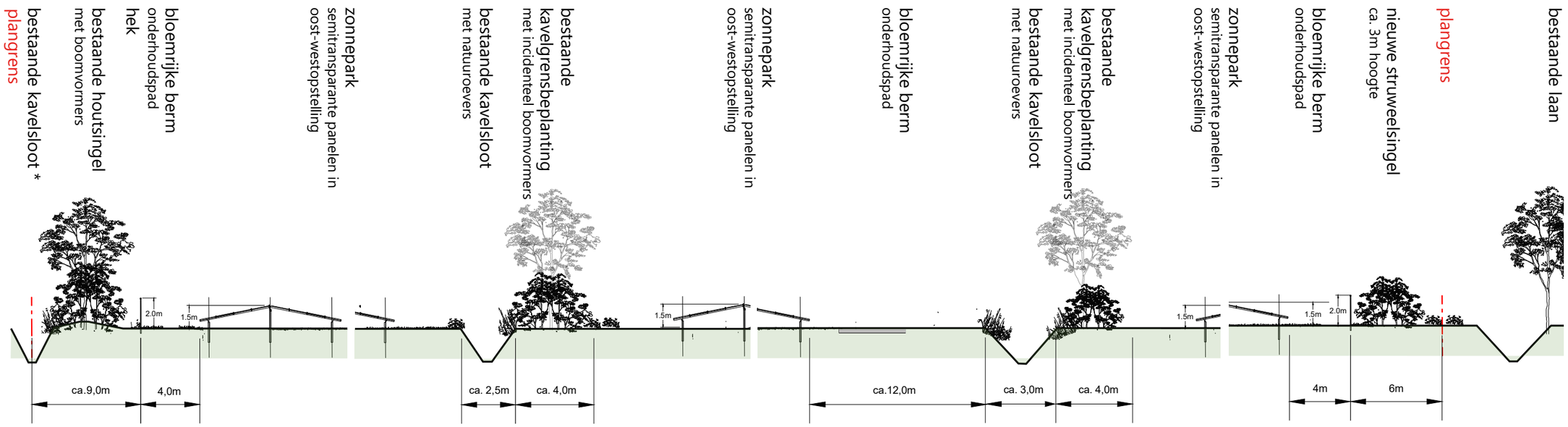
afb. 20: bestaande kavelsloot langs de oostkant van perceel B (haverdroeze.nl)

afb. 21: opgaande houtachtige beplantingen perceel A (haverdroeze.nl)

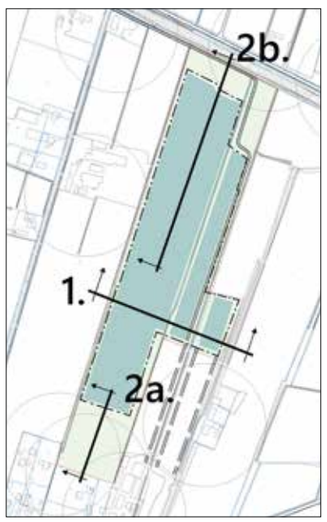
afb. 22: opgaande houtachtige beplantingen perceel B (haverdroeze.nl)

	OPGAANDE HOUTACHTIGE BEPLANTINGEN	AANTAL	EENH
	PERCEEL A		
A	herstel bestaande houtwal (5m breed)	380	m
B	beheer bestaande houtwal (ca. 5m breed)	290	m
C	herstel bestaande kavelgrensbeplanting	420	m
D	herstel bestaande kavelgrensbeplanting	90	m
E	aanleg kavelgrensbeplanting	240	m
F	aanleg struweelsingels (6m breed)	430	m
G	aanleg boomgaard - hoogstamfruit	20	st
	PERCEEL B		
H	beheeer bestaande houtwal (ca. 5m breed)	340	m
I	omvorming singel naar struweelsingel	135	m
J	aanleg struweelsingel	135	m
K	aanleg losse struweelhaag	250	m
L	inrichten natuurbuffer - knotwilgen	12	st
	inrichten natuurbuffer - struweelbosjes	2000	m2

6. PROFIELEN, BEPLANTING EN BEHEER



profiel 1: dwarsprofiel perceel A



afb. 23: profiel 1 perceel A (haverdroeze.nl)

PROFIEL 1 (perceel A)

Ambitie

Perceel A ligt op de flank van de heuvelrug. Houtachtige beplantingen in de lengterichting van de verkaveling zijn kenmerkend voor dit landschap en zijn in het recente verleden door ruilverkaveling en intensivering van de landbouw in hoeveelheid en kwaliteit afgenomen. Met de aanleg van het zonnepark zullen bestaande beplantingen worden versterkt, zullen verdwenen beplantingen worden hersteld en zal de biodiversiteit van het plangebied worden vergroot. Bestaande elementen worden behouden en niet beschadigd. Houtwallen worden deels teruggezet, gesnoeid, aangevuld en deels geheel opgehoogd en nieuw aangeplant. Dit is mede van betekenis voor de ecologie. Voor de in het gebied voorkomende das en andere fauna worden natuurlijke zones (passages), een fruitboomgaard en een corridor door het zonnepark gerealiseerd.

Doelbeeld

Het beoogde beeld is een halfgesloten landschap met inheemse beplanting in de vorm van houtwallen, kavelgrensbeplantingen, struweelbeplanting en een kruidenrijke en plaatselijk bloemrijke grasvegetatie.

Het zonnepark wordt aan de lange zijden opgesloten door bestaande houtwallen en word door verdichting hiervan voor de omwonenden in twee jaar vrijwel onzichtbaar. Tegen het doorzicht in de winter worden wintergroene hulst en wilde liguster aan de westelijke houtwal toegevoegd.

Als grasvegetatie worden voor de das belangrijke voedselrijke weiden in stand gehouden. Dit geldt met name voor de bufferzones en de corridor door de zonneweide. In de bermen direct naast de opstellingen worden grasvegetaties verschraald en ontwikkeld tot meer bloemrijk grasland, met het oog op insecten en vogels. De kruidachtige vegetaties in en langs de greppels zullen natuurvriendelijk worden beheerd.

Ecologie

Met het oog op de aanwezigheid van een dassenkolonie in het naastgelegen bosperceel zullen vegetaties vooral worden afgestemd op deze gebruikers om het verlies aan foerageergebied te beperken. Met het plaatsen van panelen wordt ruim afstand gehouden tot het bosperceel en tussen de zonneweide en het genoemde bosperceel wordt een fruitboomgaard ingeplant. Dassen houden van rijp fruit. Aansluitend op de fruitboomgaard, tussen het spoor en het zonnepark blijft een ca. 40 meter brede voedselrijke weide gehandhaafd waar dassen voedsel kunnen vinden. Een interne corridor van 6m breedte zorgt voor verbinding en foerageer mogelijkheid voor das en andere fauna zoals haas. Mogelijk wordt ook onder de opstelling gefoerageerd.

De houtwallen en andere opgaande houtachtige beplanting spelen een belangrijke rol als nest-, schuil- en foerageergelegenheid voor kleine en grotere zoogdieren, insecten en vogels.

Aanleg & beheer

Bestaande houtwal en kavelgrensbeplantingen met boomvormers

De aanwezige houtopstanden verschillen nogal in dichtheid en hoogte.

De houtwal langs de westkant van het perceel moet op de zuidelijke helft met ca. 40 % nieuw in te planten inheems bosplantsoen worden verdicht en vooral teruggezet worden op de gewenste hoogte van 6-8 meter. Het noordelijke deel (ca ⅓ van de totale lengte) wordt met 80 % inheemse bosplantsoen aangevuld. Hier word de bestaande houtwal ook opgehoogd en aansluitend met witte klaver ingezaaid. De nieuw aan te leggen houtwal bevindt zich in zone archeologie 4. Daarom wordt er voor inheemse soorten gekozen, welke laagblijvend en niet diep wortelend zijn. De houtwal wordt bovendien verhoogd tot +0,8 meter boven het maaiveld waarvoor grond van het perceel gebruikt word die bij het uitgraven van de gebruikspaden vrijkomt.

De bestaande kavelgrensbeplanting in het midden van perceel A kan naar zuiden toe met ca 30 % aangevuld worden voor beschutting langs de wildpassage en minder zicht op de zonnepanelen.

Nieuwe aanplant wordt verspringend geplant in vier rijen. 1,5 in de rij en 1,25 meter tussen de rijen. Soorten zijn: zomereik, ruwe berk, veldesdoorn, hazelaar, vuilboom, gelderse roos, lijsterbes, egelantier, gewone vogelkers, wilde liguster en hulst (wintergroen!). Materiaal: inheems bosplantsoen maat 120-140.

Beheer: eerste 3 jaar maaien tussen de beplanting en inboeten. Na 3 jaar eerste onderhoud: terugzetten en dunnen. Jaarlijks 15% dunnen en afzetten.

afb. 28: bestaande houtsingel (haverdroeze.nl)

afb. 24: bufferzone zuidzijde perceel A (haverdroeze.nl)

afb. 25: bufferzone noordzijde perceel A (haverdroeze.nl)

afb. 26: vogelvlucht perspectief perceel A (haverdroeze.nl)

Nieuwe struweelsingel ca 3 m hoogte

Langs het korte meest oostelijke kavel van perceel A komt een nieuw aan te leggen struweelsingel. Hiervoor is gekozen vanwege de nabijheid van hogere beplanting in een naastgelegen boslaan. Soorten zijn veldesdoorn, krent, gele en rode kornoelje, hazelaar, eenstijlige meidoorn, bezembrem, vogelkers, sleedoorn, wilde peer, vuilboom, honds- en egelantierroos, verschillende wilgen soorten, vlier en gelderse roos.

Nieuw aangelegde houtopstanden worden na het aanplanten ingezaaid met witte klaver. Deze soort uit de vlinderbloemenfamilie bedekt als eenjarige plant snel de open grond en vermindert zo het opkomen van ongewenste vegetatie.

Aangeplant in vier rijen verspringend. 1,5 in de rij en 1,25 meter tussen de rijen. Materiaal: inheems bosplantsoen maat 80-100. Beheer: eerste 3 jaar maaien tussen de beplanting en inboeten. Ieder jaar 15% terugzetten en dunnen.

Bloemrijke berm, onderhoudspad

Voor het verhogen van de kruiden rijkdom onder en direct rond de opstelling wordt de bestaande grasvegetatie 2 jaar lang verschraald door jaarlijks 2 keer te maaien en af te voeren rond 15 juli en in het zo laat mogelijk in het najaar. Ter voorbereiding voor het inzaaien van een inheems kruidenmengsel (in het najaar) kan in de voorafgaande zomer 3 keer met zo licht mogelijk materiaal geroteerd worden. De bodem zo minimaal mogelijk verstoren.

Mogelijke mengsels: Nectar onder het maaimes (Cruydhoek) of een Heem kruidenmengsel

Beheer: Maaien en afvoeren eerste 5 jaar 2 x p/j, daarna 1 x p/j in in het najaar

Alternatief voor het maaien is extensieve begrazing door schapen. Of beide in verschillende zones op het perceel.

Er zullen waar ruimte is struweeleilandjes van 3 m hoogte in de open berm worden geintegreerd als schuilplekken voor dieren. Met name tussen de zonneweide en de struweelsingel aan het oosteinde van de interne corridor (aanleg en beheer struweeleilandjes zoals “nieuwe struweelsingel” zie boven). Voor insecten en voor marterachtigen zal gedeeltelijk geperforeerd dood hout langs de bermen worden aangebracht.

Kavelsloot met natuuroever

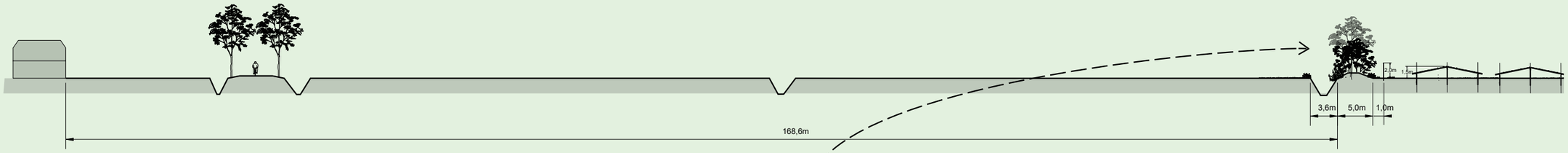
Op de natuurlijke oevers wordt ruimte gegeven aan natuurlijke processen en spontane vegetatie. Gezien de sloten in de directe omgeving kan ervan uitgegaan worden, dat er spontaan ecologisch waardevolle soorten zoals Grote wederik, Moerasspirea en Grote kattenstaart kunnen vestigen.

Beheer: Bij dreigende verlanding gefaseerd schonen. Indien soortendiversiteit afneemt kan overwogen worden om pleksgewijs dominante soorten zoals Braam en Wilgen handmatig te verwijderen door de snoeien of te maaien.

afb. 27: bloemrijke berm (www)

afb. 28: kavelsloot & natuur (www)

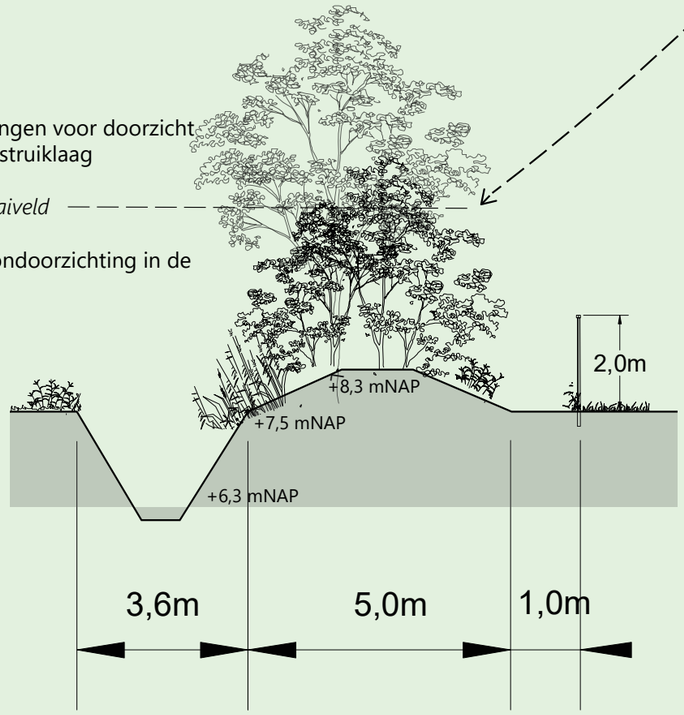
profiel 1a: houtwal naast Eindseweg

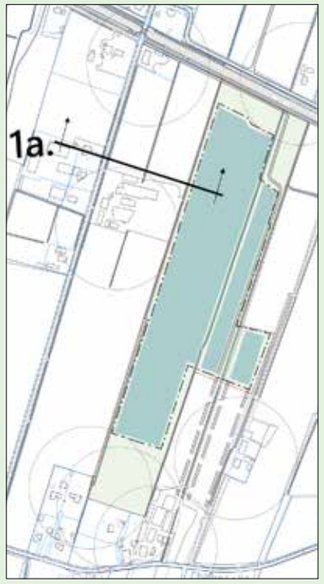


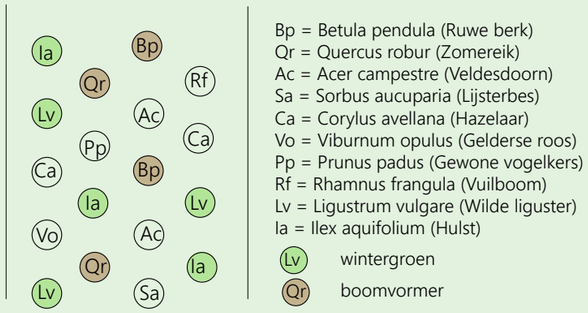
boomlaag met openeningen voor doorzicht en voor lichttoetreding struiklaag

ca. 3m boven maaiveld

struiklaag gesloten en ondoorzichting in de winter







Bp = Betula pendula (Ruwe berk)
Qr = Quercus robur (Zomereik)
Ac = Acer campestre (Veldesdoorn)
Sa = Sorbus aucuparia (Lijsterbes)
Ca = Corylus avellana (Hazelaar)
Vo = Viburnum opulus (Gelderse roos)
Pp = Prunus padus (Gewone vogelkers)
Rf = Rhamnus frangula (Vuilboom)
Lv = Ligustrum vulgare (Wilde liguster)
Ia = Ilex aquifolium (Hulst)

Lv wintergroen
Qr boomvormer

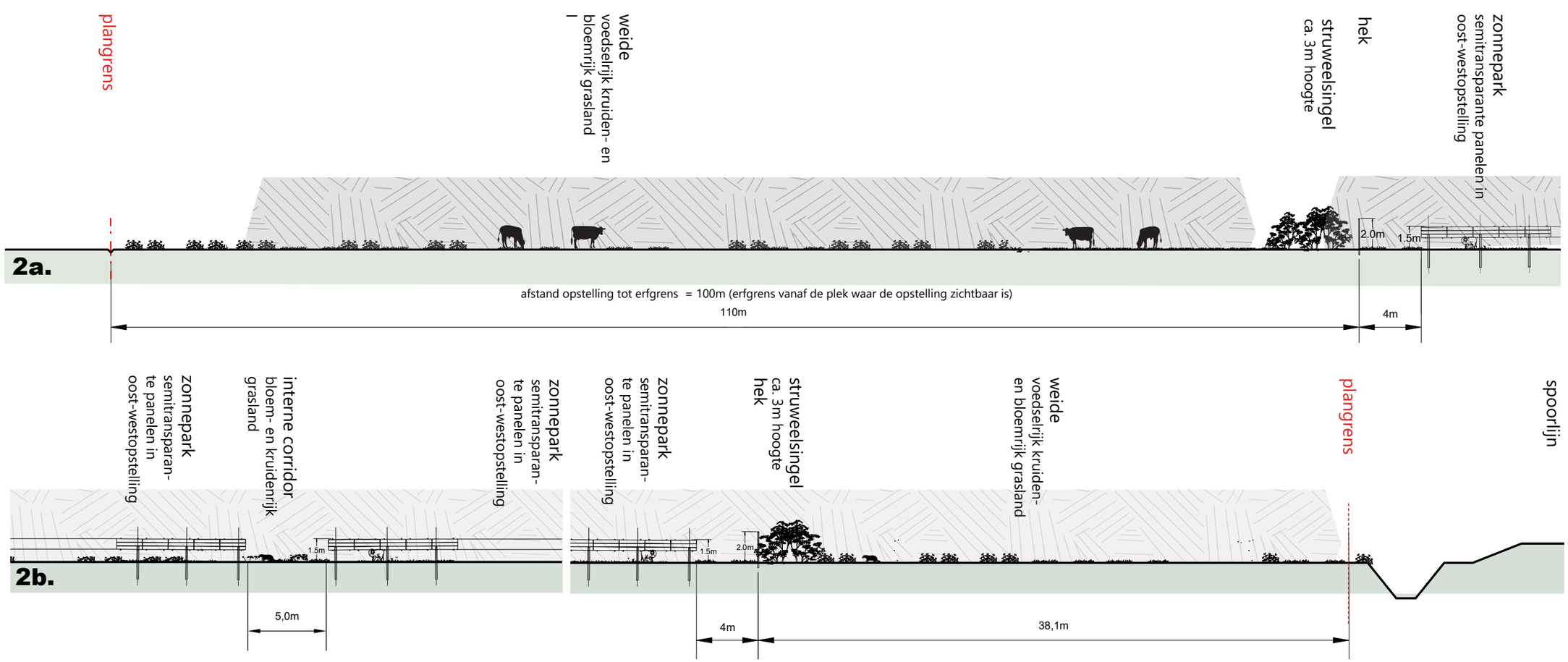
Wintergroene struiken voornamelijk in de buitenrijen. Boomvormers in de kern 'om-en-om'

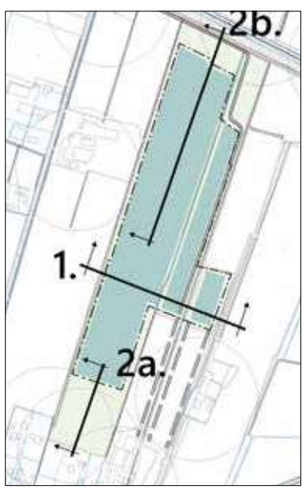
zwak ontwikkelde houtsingel > verbreden en verdichten

goed ontwikkelde houtsingel > handhaven

afb. 29: profiel over de Eindseweg en doorsnede houtwal (haverdroeze.nl)

profiel 2: lengteprofiel perceel A





afb. 30: profiel 2 perceel A (haverdroeze.nl)

PROFIEL 2 A EN B (perceel A)

Ambitie

Op de zuid en noordkant van het perceel A worden bufferzones bestaande uit struweel en voedselrijk grasland vrijgehouden en met het oog op natuur en landschap versterkt. Naast een esthetische effect door afstand nemen tot en het verminderen van het zicht op de zonneweide en door het toevoegen van groen, heeft dit ook een grote toegevoegde waarde als foerageergebied en migratiemogelijkheid (passage) voor lokaal voorkomende fauna. Aan de noordzijde van perceel A, tegen het bosje dat door dassen wordt bewoond, wordt bovendien een hoogstamboomgaard aangeplant.

Doelbeeld

Dwars op de verkaveling worden als afscherming van de zonneparnelen struweelbeplantingen aangebracht die voldoende hoogte hebben om de opstellingen uit het zicht te houden maar de ruimtelijke structuur (overzicht) door hun hoogte niet verstoren. Dit zijn losse struweelsingels van inheemse veelal bloeiende en vruchtdragende soorten.

Ten noorden en zuiden hiervan zijn bufferzones als weiland en boomgaard ingericht als foerageergebieden en vormen deze met speciaal hiervoor vrijgehouden stroken, wildpassages met voedselrijk grasland dat begraasd en/of gemaaid wordt en struweel in de directe omgeving als beschutting.

Een passage voor kleine dieren loopt door de zonneweide als interne corridor.

Ecologie

De weide, struweel en de aangrenzende fruitbomen hebben een centrale functie als voedselbronnen voor klein en groter wild zoals das, kleine zoogdieren als marter of hermelijn, reeen, hazen, etc. Ten behoeve van deze dieren en insecten wordt dood hout in de bermen aangebracht. De ecologische waarde van de struweelsingels wordt versterkt door het gebruik van inheemse soorten en passend beheer. Het voedselaanbod wordt vergroot door het toepassen van vruchtdragende heesters en fruitbomen.

Aanleg & beheer

struweelsingel ca 3 m hoogte - Zie boven bij profiel 1.

weide met voedsel- en kruidenrijk grasland

Voor het behoud van de voedselrijkdom wordt de bestaande grasvegetatie beweid door vee en/of gemaaid in twee fasen. Indien gemaaid word is advies om dit met zo kleinschalig en licht materiaal mogelijk te doen om bodem minimal te verdichten.

Beheer: Maaien in verschillende fasen, zodat steeds hoog gras aanwezig is. Alternatief voor het maaien is (extensieve) begrazing door vee.

Interne corridor kruiden- en bloemrijk grasland

Omdat er onder de zonnepanelen minder licht en minder regen valt wordt als biodiverser en toegankelijker passage een interne corridor vrij gehouden binnen de zonneweide. Hier bestaat de grootste kans voor het ontwikkelen van een bloem- en kruidenrijke grasvegetatie. Voornamelijk voor insecten en op insecten foeragerende vogels heeft de corridor dus toegevoegde waarde.

Om voldoende dekking te geven aan kleine zoogdieren die de corridor gebruiken om het perceel over te steken, wordt gekozen om hier niet te begrazen en alleen 1 keer per jaar in het najaar te maaien in verschillende fasen.

Voor het verhogen van de kruiden rijkdom wordt bestaande grasvegetatie 2 jaar lang verschraald door jaarlijks 2 keer in gedeelten te maaien en af te voeren rond 15 juli (fase1) en zo laat mogelijk in het najaar (fase 2).

Beheer: Maaien en afvoeren 1 x p/j in twee fasen (half juli en najaar). Wanneer gemaaid wordt is het advies om dit met zo kleinschalig en licht materiaal mogelijk te doen om bodem minimal te verdichten.

Fruitboomgaard

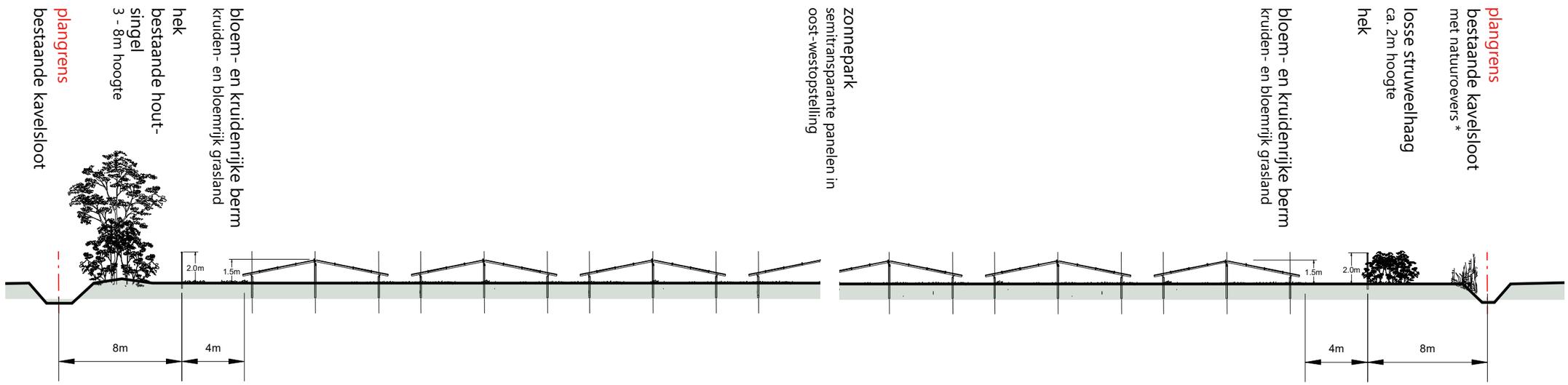
De fruitboomgaard word aangelegd met oude hoogstamsoorten, welke door elkaar geplant of in clusters geplaatst worden. Mogelijke soorten welke aan de criteria inheems of streekeigen voldoen zijn: wilde appel, peer, wilde kers of walnoot in diverse ondersoorten. Bij een definitief beplantingsplan word rekening gehouden met een assortiment bestaande uit vroeg- en laatbloeiende soorten, welke het nectar aanbod voor insecten gedurende het jaar verlengen. De fruitboomgaard is specifiek aangelegd voor de das en andere kleine zoogdieren. Het is dan ook van grootste belang dat het fruit niet volledig geoogst word en op de grond mag blijven liggen.

Materiaal: bomen omtrekmaat 14-16

Beheer: Specifiek fruitboom snoei om de 2 jaren

afb. 31: hoogstamfruit & das (www)

profiel 3: dwarsprofiel perceel B



afb. 32: profiel 3 perceel B (haverdroeze.nl)

afb. 33: vogelvlucht perspectief perceel B (haverdroeze.nl)

PROFIEL 3

Ambitie

De zonneweide op perceel B ligt zoals op perceel A omringd door houtwallen. Deze nemen het zicht weg op de panelen, maar hebben ook een functie als natuurlijke groene elementen, waarmee de zonnepark naadloos in de omgeving op gaat. Bestaande houtwallen worden aangevuld (west en voornamelijk zuidkant van het perceel). Ten oosten van de zonneweide wordt de bestaande kavelsloot natuurvriendelijk beheerd. Tussen deze sloot met natuurvriendelijk oever en de zonneweide wordt een onderhoudspad vrijgehouden en een nieuwe gevarieerde losse struweelhaag toegevoegd.

Doelbeeld

Doel is een door groen omringde zonneweide, welke vanuit de direct omwonenden niet zichtbaar is en die vanuit het open landschap aan de westzijde achter een gevarieerde struweelhaag verborgen is.

De dichte maar losse struweelhaag met naastgelegen onderhoudspad en natuurvriendelijk onderhouden oever is in het open landschap een aantrekkelijk habitat voor akker- en zangvogels en kleine zoogdieren. De bestaande houtwal is mooi gevarieerd en dicht en vormt samen met de naastgelegen sloot eveneens een voor vogels en kleine zoogdieren aantrekkelijk habitat waar zelfs reeën hun jongen werpen.

Onder de opstelling en in de bermen wordt kruiden- en waar mogelijk bloemrijk grasland ontwikkeld. De betekenis voor insecten en marterachtigen wordt aangevuld met het aanbrengen van - deels geperforeerd - dood hout.

Ecologie

Houtwallen hebben een cruciale rol als verbindingselementen in het landschap voor verschillende dieren. Zij dienen als schuil- en nestgelegenheid en bieden voedsel (nectar, bessen en noten). Hiervan hebben zoogdieren zoals de das en reeën baat, maar ook kleine zoogdieren zoals muizen, egels, marters, insecten en vogels. De ambitie ligt bij een natuurlijke inrichting van het gebied wat als vitaal ecosysteem en biotoop voor de genoemde soorten werkt.

Aanleg & beheer

Losse struweelhaag ca 2 m hoogte

Het gewenste eindbeeld is een los geschoren haag van 2m hoogte die bestaat uit een aantal inheemse en streekeigen soorten. De haag wordt geplant in twee rijen op afstand 0,30m (ca. 3 st/m) in de rij en 0,75m tussen de rijen, en als materiaal wordt bosplantsoen in de maat 40-60cm gebruikt. Het sortiment bestaat uit: Meidoorn 20% Rode kornoelje 10% Egelantier 20% Liguster 25% Veldesdoorn 20%

Beheer: jaarlijks snoeien . De eerste twee jaar wordt de beplanting zo nodig ingeboet en bewaterd en wordt onkruid bestreden. De haag kan om een dichtere massa te verkrijgen, gevlochten worden.

Bloem- en kruidenrijke berm kruiden en bloemrijk grasland

Door het huidige gebruik van het perceel als maïsakker bestaat de mogelijk om zonder graszode te verwijderen met een relatief schone, zwarte grond een kruidenrijke vegetatie. Een mogelijkheid is het, om een inheemse kruidenmengsel in te zaaien direct na aanleg van de panelen. Ter voorbereiding voor het inzaaien van een inheems kruidenmengsel (in het najaar vanaf september) kan het zaaibed 1 keer licht geroteerd worden. De bodem hierbij zo minimaal mogelijk verstoren.

Mogelijke mengsels: Nectar onder het maaimes (Cruydhoek) of een Heem kruidenmengsel/ of streekeigen zaad proberen te verzamelen.

Beheer: Maaien en na 2-5 dagen afvoeren; 1 keer per jaar maaien in het najaar als gemiddelde temperatuur onder de 10 graden ligt.

Alternatief voor het maaien is extensieve begrazing door schapen.

Bestaande houtsingel 3-8 m hoogte

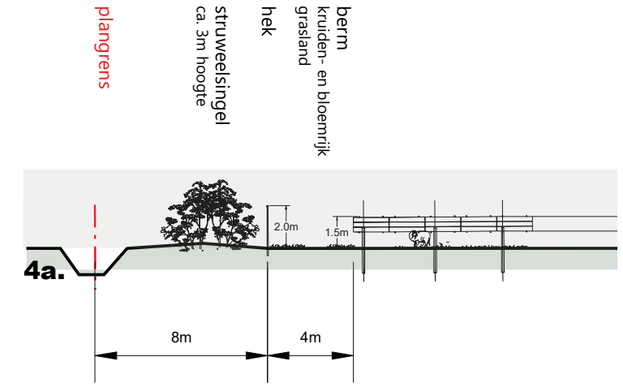
De bestAande houtsingel voldoet in principe de eisen en hoeft niet opgevuld te worden. Indien nodig kan deze in de breedte en hoogte teruggebracht worden.

Beheer: jaarlijks 25 % dunnen.

Zonnepark

Voor het beheer onder de tussen de zonnepanelen zullen schapen ingezet worden. Het begrazen door schapen gaat echter niet zomaar hand in hand met met een ecologisch beheer voor het ontwikkelen van biodiverse vegetatie. Hierin zal een balans gezocht moeten worden, waarbij eventueel bepaalde zones binnen de park zoals bijvoorbeeld de bermen aan de rand of de interne corridors afgezet en van de begrazing uitgezonderd worden.

profiel 4: lengteprofiel perceel B



Eindseweg 24

plangrens

bufferveldje
kruiden- en bloemrijk
grasland, reliëf met
struweel, met poel
en met natuurvrien-
delijke oever

laagte met poel

lichte verhoging

gedeeltelijk natuur
vriendelijke oever

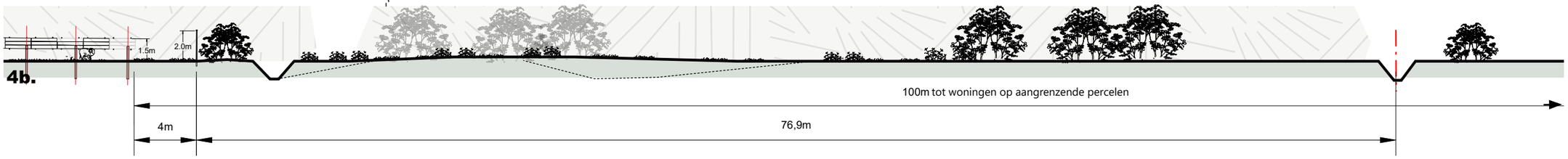
nieuw te graven
kavelsloot

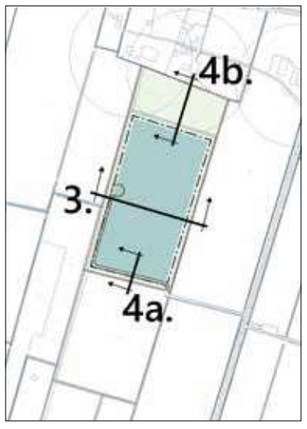
struweelsingel
ca. 3m hoogte

hek

berm
kruiden- en bloemrijk
grasland

zonnepark
semitransparan-
te panelen in
oost-westopstelling





afb. 34: profiel 4 perceel B (haverdroeze.nl)

PROFIEL 4 A

Ambitie

De zonneweide op perceel B ligt zoals op perceel A omringt van houtwallen. Deze verminderen of vermijden het zicht op de panelen, maar hebben ook een functie als natuurlijke groene elementen, waarmee de zonnepark naadloos in de omgeving op gaat. Een bestaande houtwal wordt aangevuld met inheemse bosplantsoen.

Doelbeeld

Volledig gesloten houtwal welke zicht op de zonnepark vanuit het dorp vermindert.

Een mix van inheemse soorten draagt bij een natuurlijk beeld welke in de omgeving past en biedt maximale voedsel- en schuilgelegenheid voor aanwezige fauna.

Ecologie

Voor de nieuwe soorten voor de bestaande houtwal is naar de volgende criteria gekozen: Uitsluitend inheems plantmateriaal, bes- of nootdragend (kornoelje, meidoorn, kardinaalsmuts), verschillende hoogtes en groeivormen, veel bladmassa (hazelaar) voor ondoorzichtbaarheid en groenblijvend in de winter (liguster).

Aanleg & beheer

Struweelsingel 3 m hoogte

De bestaande struweelsingel is niet volledig dicht gegroeid en zal met nieuwe aanplant opgevuld worden, omdat zij de zicht op het zonnepark vanuit het dorp wegneemt. Voor het aanvullen zijn uitsluitend inheemse soorten gekozen, die door veel bladmassa en bessen of noten een grote waarde voor de lokaal aanwezige flora en fauna hebben. Voorbeelden zijn meidoorn, zwarte els, boswilg, liguster, kardinaalsmuts, hazelaar en rode kornoelje.

Plantwijze in 3 rijen: 1,5 in de rij en 1,25 tussen de rijen, verspringend.

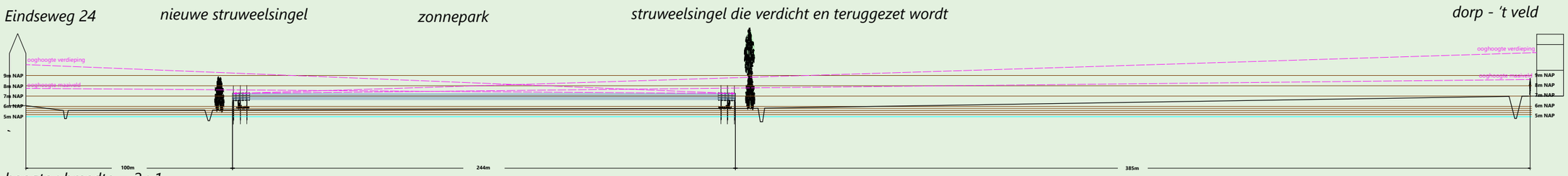
Beheer: eerste drie jaar maaien tussen de beplanting en inboeten. Na 3 jaar eerste onderhoud: terugzetten en dunnen. Jaarlijks 15% dunnen/terugzetten. Boomvormers op termijn verwijderen, niet hoger laten worden dan 4 meter.

Berm kruiden- en bloemrijk grasland

Zie boven.

afb. 34: twee zijden van de bestaande houtwal aam de oostkant (haverdroeze.nl)

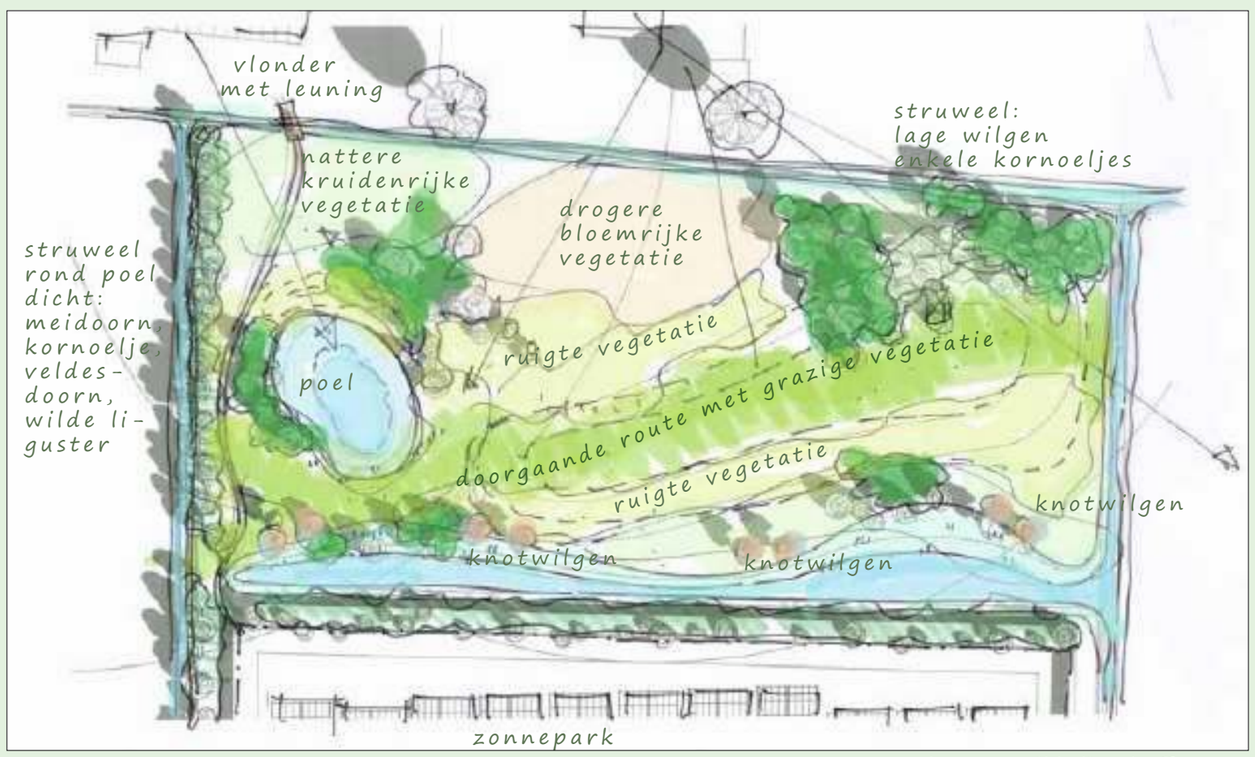
profiel 4c: lengteprofiel over perceel B vanaf erf Eindseweg 22 tot Overberg



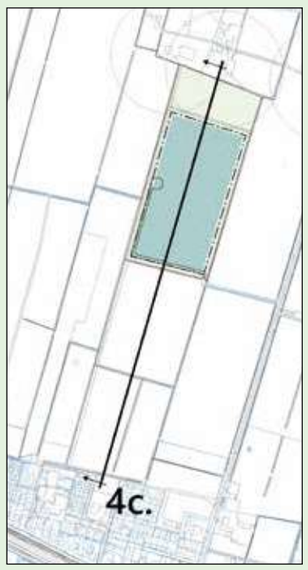
hoogte : breedte = 2 : 1

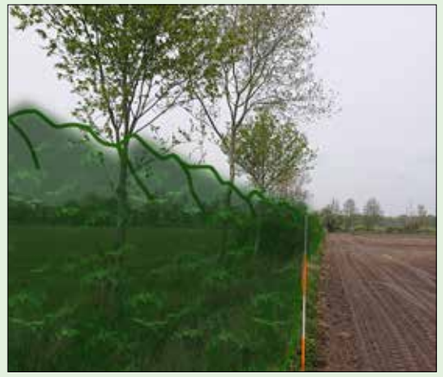
zicht op de plaats van de toekomstige opstelling, gezien vanaf erf Eindseweg 24

zicht op de opstelling achter een struweelsingel, gezien vanaf het dorp



schets ontwikkeling bufferzone





verdichting houtsingel

afb. 35: lengteprofiel dorp - A28 & inrichting bufferzone (haverdroeze.nl)

PROFIEL 4 B

Ambitie

Tussen de huizen van de aanwonende en de zonnepark wordt er een 100 meter brede natuurzone ingericht, welke twee functies heeft: Verminderen van de zicht op de zonneweide en vergroten van biodiversiteit in het gebied.

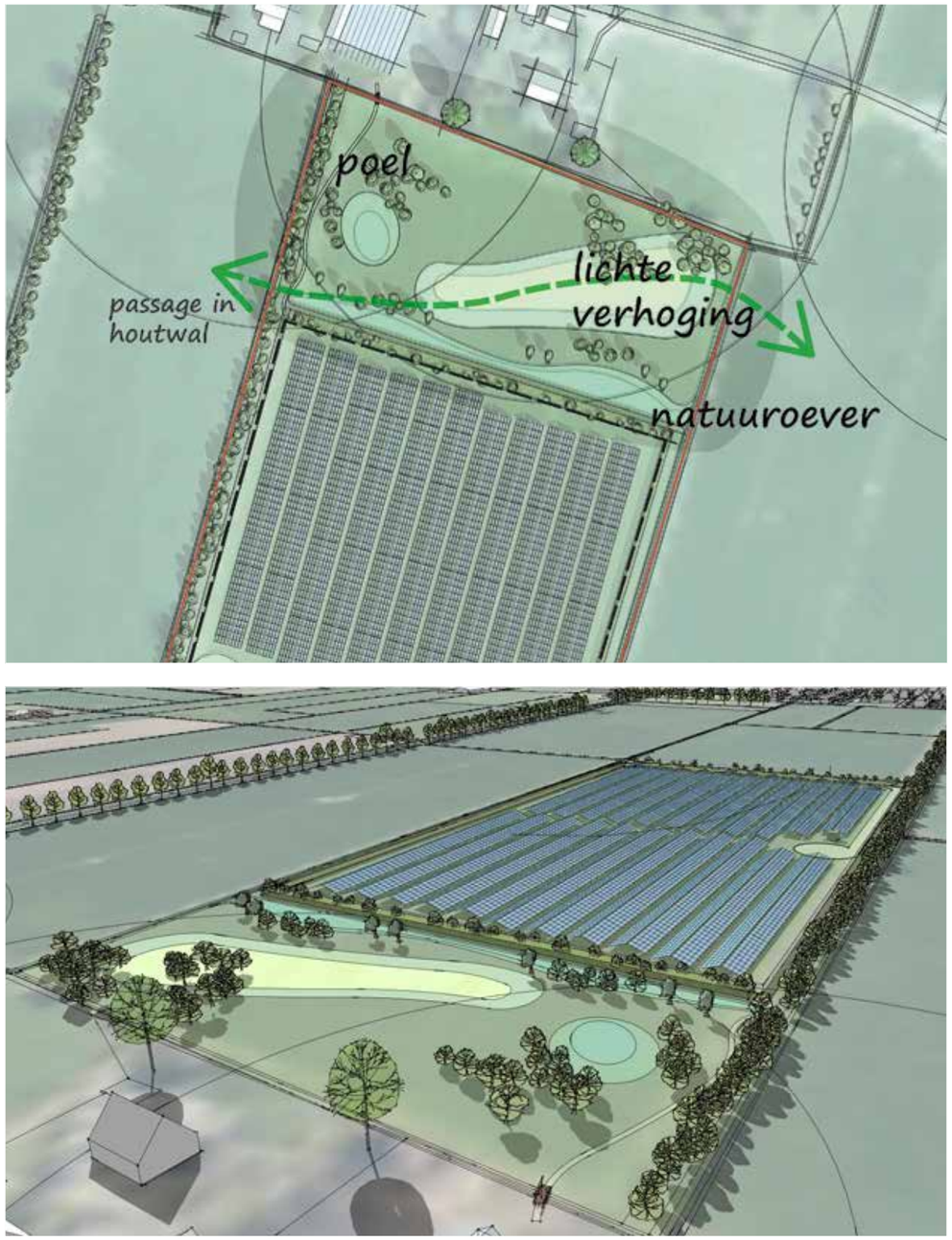
Doelbeeld

Het toevoegen van nieuwe landschappelijke elementen zoals een poel, een verhoging, bomen, kruidenvegetaties en struweel creeren een oase voor de lokale flora en fauna. De natuurzone verandert van soortenarme maisakker naar een compleet en divers biotoop. Zoals de natuurzone in perceel A heeft ook deze zone een belangrijke functie voor de aanwezige fauna, ons doel is een veilige oversteek voor das, ree en andere dieren. Knotwilgen als karakteristieke soort van nattere percelen in de omgeving en aangrenzende akkers zijn beeldvormers en voegen structuur toe aan de vegetatie. Sloten en struweelhaag hebben een functie als visuele afscherming vanaf de noordelijke perceelsgrens en als begeleiding, voedsel, nestplaats en beschutting voor talrijke diersoorten.

Ecologie

De natuurzone ten noorden van perceel B is ecologisch gezien de meest interessante en waardevolle zone van de zonnepark en de percelen. Naast de feit dat knotwilgen veel in de omgeving voorkomen en cultuurhistorische waarde hebben, zijn wilgen ook van grote waarde van de biodiversiteit. Op wilgen worden tot 450 verschillende type insecten gevonden, de wilgen zijn zo mee de inheemse boomsoort met de grootste biodiversiteitswaarde. Door het ophogen van de zone met grond welke bij het aanleggen van de poel en de natuurvriendelijk oever vrijkomt, ontstaan er hoogteverschillen op het terrein. Dit wederom heeft ter volge, dat er verschillen in temperatuur, bezonning en vochtgehalte van de bodem ontstaan. Gradienten in het landschap creëren ecologische niches en verhogen daardoor de biodiversiteit. De poel en het natuurvriendelijke oever bieden ook een plek waar kleinere dieren kunnen drinken en badderen.

Voor een circulaire omgang met dood- en snoeihout wordt er geen houtafval vanuit de percelen verwijderd. Doel is om alle snoeihout uit de houtwallen langs de houtwallen in takkenrillen en hopen te verwerken. Indien er grotere stammen beschikbaar komen, kunnen deze in de natuurzone langs de oevers of elders als natuurlijke elementen aan de landschap toegevoegd worden. Staand en liggend dood hout is een toevoeging voor de biodiversiteit vanwege hun functie als nestplaats (holtes) en natuurlijk insectenhotel, schimmels en paddenstoelen in het hout (voedsel). Verder kunnen boomstammen als zitgelegenheid in de natuurzone de beleving voor de aanwonende partijen verhogen.



afb. 36: de bufferzone perceel B (haverdroeze.nl)

Aanleg & beheer

Bufferveldje kruiden- en bloemrijk grasland, relief met struweel, met poel en met natuurvriendelijke oever

Door het huidige gebruik van het perceel als maïsakker bestaat de mogelijk om zonder graszode te verwijderen met een relatief schone, zwarte grond een kruidenrijke vegetatie. Op ca. 50 % van de oppervlakte van de natuurzone wordt een inheems kruidenmengsel van Heem ingezaaid. Ter voorbereiding voor het inzaaien van een inheems kruidenmengsel (in het najaar vanaf september) kan het zaaibed 1 keer licht geroteerd worden. De bodem hierbij zo minimaal mogelijk verstoren. Er bestaat de mogelijkheid om verschillende mengsel voor lager gelegen delen zoals langs de oevers van poel en sloot en hoger gelegen delen rondom de verhoging (Ca. +0,3 tot +0,75 m) te gebruiken. Hiermee word de soorten diversiteit verhoogt en word optimaal gebruik gemaakt van de structuurvariatie in deze zone. Voor wilde bijen en andere insecten wordt een kleine bult leemhoudend zand op een zonnige plek in de natuurzone geplaatst. Deze dient als opwarm plek en nestgelegenheid voor grond nestelende wilde bijen.

Vanuit het erf Eindseweg 22a verloopt een kronkelend, intensief gemaaid pad van ca 1 meter brede tussen toegangshek, langs de poel en naar het hek van de zonnepark.

Beheer: Maaien en na 2-5 dagen afvoeren; 1 keer per jaar maaien in het najaar als gemiddelde temperatuur onder de 10 graden ligt.

Op ingezaaide kruiden vegetaties welke naar het beheer principe van Heem onderhouden worden (maaien + ruimen) is extensieve begrazing door schapen geen optie. Deze zones zullen door een elektrische mobiele haag van de beweiding uitgesloten worden.

Laagte met poel

De poel wordt afgegraven tot een diepte van ca 1,50 meter met een vlak oever in de verhouding 1:1, oplopend in noordelijke richting. Vegetatie langs de oevers verbeterd de waterkwaliteit en geeft schuil- en nestgelegenheid voor (water)vogels en insecten.

Soorten welke rondom de oevers van de poel voor beschutting zorgen, streekeigen zijn en grote waarde hebben voor fauna zijn bijvoorbeeld Wilde gagel, iris, waterlobelia, moerashertshooi, grote lisdodde, gele lis en watermunt. Deze soorten kunnen handmatig langs de oevers aangeplant worden.

Beheer: Bij dreigende verlanding schonen vanuit het aangrenzende oever.

Lichte verhoging

De verhoging wordt deels ingezaaid met een Heem kruidenmengsel. Hierbij word gebruik gemaakt van de hoogteverschillen en kan ervoor gekozen worden om een ander type mengsel in te zaaien dan op de lagere delen zoals rondom de poel en langs de oevers.

Soorten zoals Vijfdelig kaasjeskruid, veldsalie, wilde marjolein, duizendblad, beemdooievaarsbek, margriet, beemdkroon en middelste teunisbloem kunnen met het vaste kruidenmengsel ingezaaid worden. In deze zone zal de nectar- en kruidenrijkdom door de zonnige lage het hoogst zijn.

Beheer: Maaien en na 2-5 dagen afvoeren; 1 keer per jaar maaien in het najaar als gemiddelde temperatuur onder de 10 graden ligt.

Gedeeltelijk natuurvriendelijk oever

Langs de natuurvriendelijke oever worden enkele knotwilgen aangeplant. Meer dan 450 inheemse insectensoorten zijn aan de wilg verbonden. Het toevoegen van knotwilgen heeft dus naast de cultuurhistorische waarde ook een grote ecologische waarde. Het oever zelf zal zo flauw mogelijk aangelegd worden. Door een organische, golfende oeverlijn wordt een natuurbeeld beeld gecreëerd en ontstaan verschillende microklimaten.

Langs de oevers wordt een toegepast Heem kruidenmengsel ingezaaid en enkele soorten bij geplant zoals Grote Wederik, engelwortel, Echte Valeriaan, Moerasspirea, Heelblaadjes, Gewone brunel, Gele lis, Koninginnekruid en Dotterbloem. Deze soorten zijn uitsluitend inheems, hebben een grote nectar waarde en zijn deels waardplanten voor inheemse bedreigde insectensoorten.

Beheer: geplant als wilgestaken (Salix alba) van 2,0m en vervolgens ook op 2,0m hoogte geknot. Onderhoud vindt plaats door 1x per drie jaar gefaseerd te knotten (om en om indien ze in een rij geplant staan). Oevervegetatie bij dreigende verlanding gefaseerd maaien. Bij riet ontwikkeling wordt riet pleksgewijs gemaaid, jaarlijks in augustus.

Nieuw te graven kavelsloot

Bij het aanleggen van het nieuw te graven sloot wordt rekening gehouden met een minimale breedte van 0,5 meter op de waterbodem en een minimale diepte op de bodem van 0,75 meter lager dan het maaiveld. De taluds moeten minimaal 1:1,5 worden, waar mogelijk ligt de ambitie bij een nog flauwere oever.

Het nieuwe sloot grenst aan een kant aan een natuurvriendelijk oever. Aan deze kant kan door inzaaien en het aanplanten van vaste inheemse kruiden een natuurlijke oeverbegroeiing ontstaan, welke de waterkwaliteit van het sloot verbetert en tegelijkertijd leefruimte is voor diverse soorten fauna.

Beheer: Bij dreigende verlanding schonen vanuit het aangrenzende oever.

Struweelsingel 3 m hoogte

Deze stuweelsingel wordt nieuw aangeplant om de zicht op de zonnepark vanuit het erf Eindseweg 24/22a weg te nemen. Voor het aanvullen zijn uitsluitend inheemse soorten gekozen, die door veel bladmassa en bessen of noten een grote waarde voor de lokaal aanwezige flora en fauna hebben. Voorbeelden zijn meidoorn, zwarte els, boswilg, liguster, hazelaar en rode kornoelje.

Plantwijze in 3 rijen: 1,5 in de rij en 1,25 tussen de rijen, verspringend.

Beheer: eerste drie jaar maaien tussen de beplanting en inboeten. Na 3 jaar eerste onderhoud: terugzetten op 3- 4 meter en dunnen. Jaarlijks 15% dunnen/afzetten

Struweeleilandjes

Bij de posities van de struweeleilandjes in de natuurzone is er op de zichtlijnen vanuit de aanwonende partijen gelet en de beschutting en toegankelijkheid van de poel.

De eilandjes zullen aangeplant worden met clusters (groepen van 3-7 stuks) na de idee van kern- mantel- zoom structuur, wat betekent dat de hoogste soorten in het midden worden geplant en door lagere soorten de randen begroeien. Soorten voor de kern van de eilandjes zijn bijvoorbeeld sporkehout, vlier, vogelkers, gelderse roos, hazelaar en eenstijlige meidoorn. Daarom heen bilden soorten zoals rode kornoelje, wegedoorn, liguster, zwarte bes en diverse rozensoorten de mantel structuur Voor het struweel in de natuurzone kan een iets uitgebreider assortiment struiken aangeplant worden dan in de zichtbare houtwallen, mits deze inheems, besdragend of wintergroen zijn.

Aanplantmateriaal is bosplantsoen 60-80 cm.

Beheer: eerste drie jaar maaien tussen de beplanting en inboeten. Na 3 jaar eerste onderhoud: terugzetten op 3- 4 meter en dunnen. Jaarlijks 15% dunnen/afzetten. Snoeien van het struweel word altijd buiten het broedseizoen van aanwezige vogelsoorten.

Berm kruiden- en bloemrijk grasland

Zie boven.

7. WATERHUISHOUDING EN MATERIALEN

Waterhuishouding

Tussen perceel B en het erf Eindseweg 24 is de waterhuishouding licht aangepast. Regelmatig stroomt in natte periodes water over in de grenssloot van het erf Eindseweg 24, zelfs tot op het erf. Om een deel van dat water nu voor de erfgrens af te vangen wordt in overleg met waterschap Vallei en Veluwe een watergang aangelegd die het afkomende water van het zonnepark afvoert naar de sloot ten oosten van het perceel en daarlangs naar de hoofdwatergang langs de zuidzijde van de snelweg (A12).

afb. 37: aanpassingen waterhuishouding (www.haverdroeze.nl)

Dit geeft in de sloot naast het perceel ten westen van de houtwal een vermindering van de afvoer waardoor de wateroverlast beperkt blijft. Het aanleggen van de watergang geeft bovendien de mogelijkheid om langs de noordoever hiervan een natuurvriendelijke oever aan te leggen dien geleidelijk overgaat in drogere natuurlijke vegetaties in de bufferzone tussen erf Eindseweg 24 en de zonneweide. Bovendien kan het water in de daar aangelegde poel via het grondwater met deze watergang in contact blijven en meewerken als buffer.

Materialen

Rond het park wordt een hekwerk aangebracht, indien door de verzekering goedgekeurd, van houten palen en schapengaas. Het hek bij de toegang tot het park is 2m hoog en gemaakt van staafmatten in een grafietgrijze kleur, en met een onderbalk 0,30m boven het maaiveld voor kleine zoogdieren. De netwerkbeheerder heeft met een eigen sleutel toegang tot het inkoopstation.

Slechts waar dat noodzakelijk is wordt verharding aangebracht in de vorm van een puinverharding van 3,5m breedte. Deze wordt aangebracht op doek zodat deze later eenvoudig is te verwijderen.

Voor de opstelling zijn 4 (perceel A) + 2 (perceel B) transformatorstations nodig die aan de buitenzijde (gezien vanaf de Eindseweg) van de percelen worden geplaatst. Door een neutrale grijsgroene kleur en houtachtige textuur vallen ze niet uit de toon in het landschap.

Op het park zullen camera's op masten zijn aangebracht ter beveiliging.

afb. 38: referenties materialen (www)

TOEGEVOEGDE WAARDE

1. bijdrage energietransitie

3. 33% van het oppervlak voor inpassing

5. semitransparante opstelling

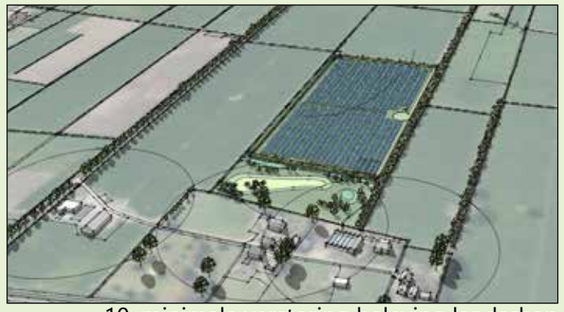
8. inheems en lokaal plantmateriaal

1. Ook op deze locatie wordt door zonnevelden straks een bijdrage geleverd aan het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen
2. Twee grasland/maispercelen worden uit intensieve agrarische productie genomen en nu gebruikt voor een duurzame, ecologisch en landschappelijk vriendelijke vorm van het opwekken van energie
3. 33% van de percelen wordt gebruikt voor landschappelijke en ecologische inpassing in de vormen van bloemrijk grasland, inheems struweel, houtsingels, kruidachtige vegetatie, natuurvriendelijke oevers en insectenrijke bermen
4. Landschappelijke beplantingen, passend bij de strokenverkaveling van het landschap en onderscheiden naar ligging: op de flank van de Utrechtse heuvelrug of in de lagere delen van de Gelderse vallei
5. Voor de opstelling wordt gebruik gemaakt met semi-transparante (tweezijdige) panelen met voldoende afstand tot de bodem en met openingen tussen de panelen waar water door kan stromen naar de ondergrond
6. In het park wordt veel aandacht geschonken aan de levensmogelijkheden van hier voorkomende dieren en planten: naar een nabijgelegen dassenburcht worden routes vrijgehouden en er wordt bij de vegetatiekeuze een vorm van grasland onderhouden die gunstig is voor het foerageren van de Das; voor groter wild wordt een corridor in het park, vrij van hekken, opengehouden; voor amfibiën en salamanders wordt een poel gegraven en beplanting rondom aangelegd; voor weidevogels wordt een stuk weiland door afgraven plasdras gezet etc.
7. De biodiversiteit neemt toe door variatie in beheer, natuurvriendelijk ontwikkelen van perceelgrenzen en oevers, en overgangen in te bouwen naar intensiever gebruikte percelen
8. Gebruik wordt gemaakt van inheemse beplantingen en zaadmengsels: zaadmengels betrekken we bij een lokale kwekerij
9. Voor insecten, vogels en vleermuizen worden nestgelegenheden aangebracht (dood geperforeerd hout, keverbanken, nestkasten) en voor reptielen, padden en salamanders aan de zon geëxposeerde stenenhopen
10. Afstanden tot bewoning zijn steeds meer dan 100m en de velden liggen niet direct aan de openbare weg, zodat de beleving van het landschap minimaal wordt verstoord

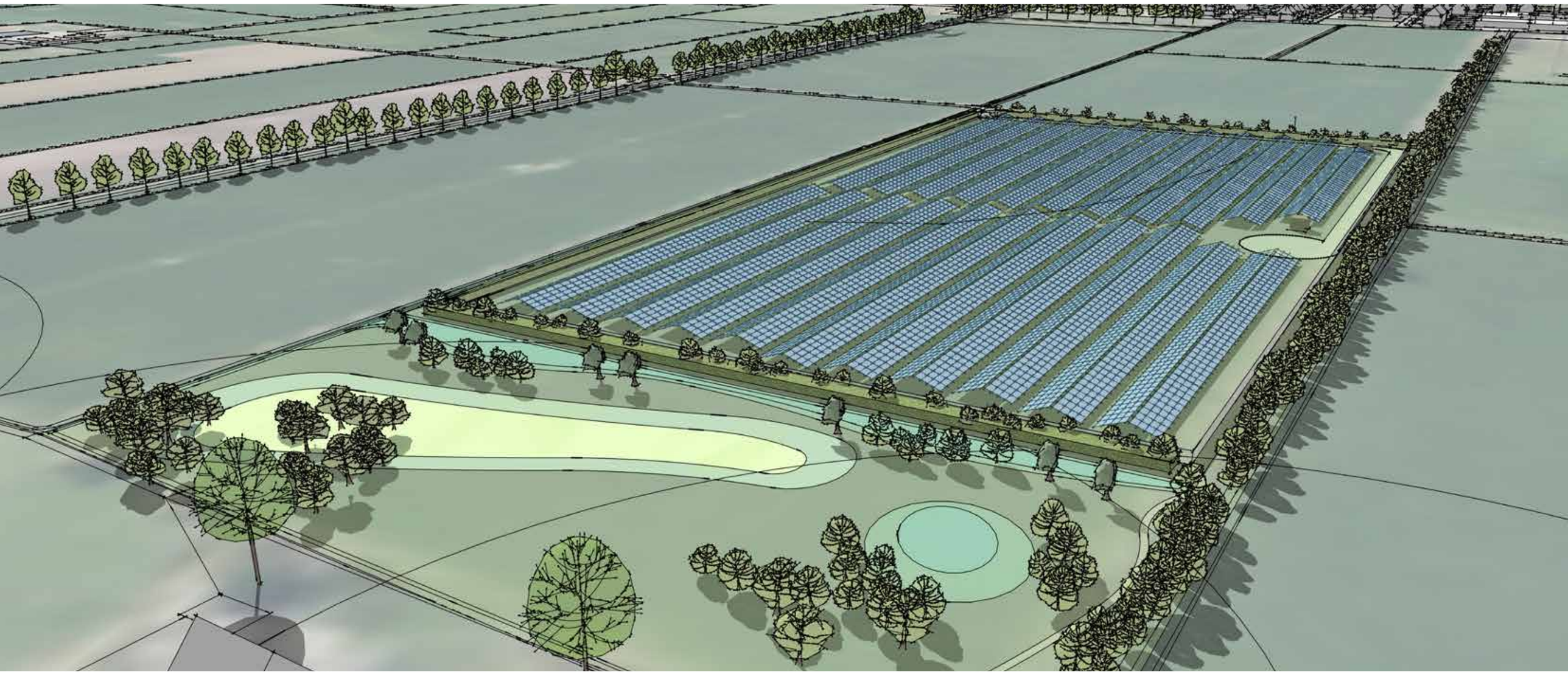
2. regeneratie van intensief gebruikt landschap

4. inpassing in het karakteristieke strokenlandschap

6. ontwikkelen biotoop insecten, vogels en dieren



10. minimale verstoring beleving landschap



COLOFON:

opdrachtgever: BHM Solar
Lucasbolwerk 10
3512EH Utrecht
www.bhmsolar.nl

adviseur: Adviesbureau Haver Droeze
Muurhuizen 165B
3811EG Amersfoort
www.haverdroeze.nl