



Dwarsdijkse zonneweide

Inrichtings- en beheerplan



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ♦

Dwarsdijkse zonneweide

Inrichtings- en beheerplan

Opdrachtgever:	BHM Solar
Datum:	31 maart 2023
Status:	Definitief - versie 2
Opgesteld en vormgeving:	Eelerwoude

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Plangebied in buitengebied Cothen	3
1.2	Leeswijzer	3
2.	Beleidsanalyse	7
2.1	Provinciaal beleid	7
2.2	Regionaal beleid	9
2.3	Gemeentelijk beleid	11
3.	Analyse landschap en omgeving	13
3.1	Natuurlijke ondergrond	13
3.2	Ontstaansgeschiedenis	13
3.3	Natuurwaarden	13
3.4	Recreatie en participatie omgeving	17
4.	Inrichtingsplan	19
4.1	Schaal van het landschap	19
4.2	Inrichtingselementen	23
4.3	Panelenveld	25
4.4	Technische elementen	26
4.5	Recreatie en omgeving	27
5.	Aanleg en beheer	28
5.1	Algemene uitgangspunten groenstructuur	28
5.2	Struweelranden	30
5.3	(Kruidenrijk) grasland	32
5.4	Hoogstamfruitgaard	34



Afbeelding 1. Luchtfoto met plangebied tussen bestaande (agrarische) erven, fruitgaarden, akkers en weilanden.

1. Inleiding

1.1 Plangebied in buitengebied Cothen

BHM Solar heeft het plan opgevat om een zonneweide te realiseren in de gemeente Wijk bij Duurstede met als locatie de Kapelleweg in Cothen. BHM Solar is een lokale Utrechtse ontwikkelaar van zonnestroomprojecten. De naamgeving van de zonneweide is de Dwarsdijkse Zonneweide. Naar aanleiding van het ingediende Principeverzoek op 14 januari 2022 heeft BHM Solar op 15 maart 2022 een besluitbrief ontvangen van het College van B&W van de gemeente Wijk bij Duurstede dat het onder voorwaarden een omgevingsvergunningsaanvraag mag indienen voor de Dwarsdijkse Zonneweide.

De te realiseren Dwarsdijkse Zonneweide zal bruto 10,5 hectare en netto 7,8 hectare groot zijn met circa 20.000 panelen. De gemeente heeft haar grondgebied opgedeeld in negen deelgebieden, voorliggend plangebied behoort tot het buitengebied van Cothen en betreft groen zoekgebied.

Het plangebied ligt ten noorden van de Kapelleweg en ten westen van de Smidsdijk. Aan de westkant van het plangebied ligt een watergang (Zemelensloot) en aan de noordkant zijn enkele bestaande bomen.

1.2 Leeswijzer

Hoe deze locatie eruit gaat zien is in dit document uitgewerkt. Hiertoe is het principeverzoek verder uitgewerkt naar dit inrichtings- en beheerplan inclusief de onderliggende onderbouwing. Dit resulteert in een ontwerp voor de landschappelijke inpassing van het zonneveld alsmede een beheerplan voor de levensduur (30 jaar) van de zonneweide. Dit document is een onderdeel van de omgevingsvergunningaanvraag. Bij deze aanvraag zitten tevens technische tekeningen van de technische elementen.



Afbeelding 2. Westzijde plangebied met zicht over de Kapelleweg met bestaande bomen aan de zuidzijde.



Afbeelding 3. Zicht richting Kromme Rijn over centrale deel plangebied met in de verte fruitgaarden en de watertoren van Werkhoven.



Afbeelding 4. Zemelensloot (met schouwpad) aan westzijde van het plangebied kijkend naar het noorden, aan de linkerkant de natuurakker.



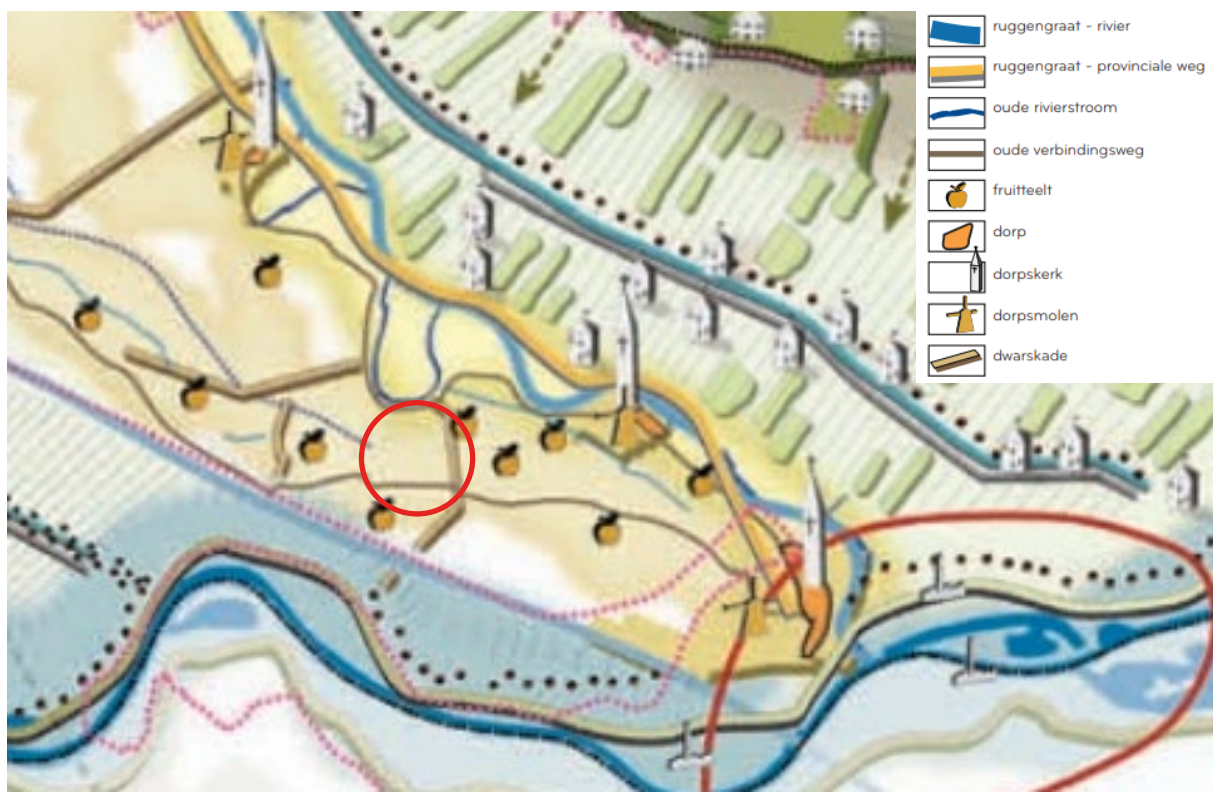
Afbeelding 5. Zicht vanaf de Smidsdijk in westelijke richting met de bestaande bomen van/om het plangebied.



Afbeelding 6. Oostgrens plangebied aan de Kapelleweg met berm en essen.



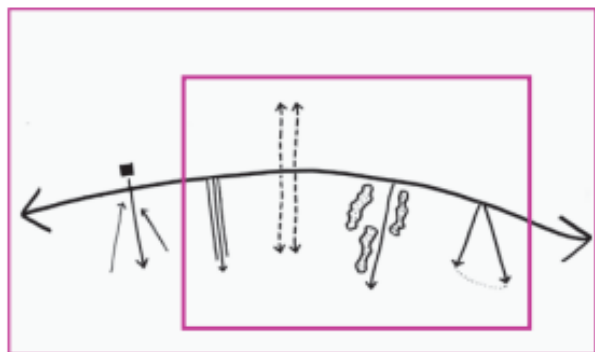
Afbeelding 7. Zicht over plangebied met bestaande bomen en in de achtergrond Dwarsdijk met de bebouwing aan de Smidsdijk.



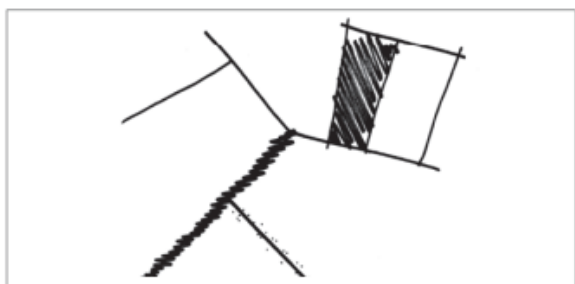
Afbeelding 8. Uitsnede kaart rivierengebied provincie Utrecht met ligging plangebied.



een mozaïek van boomgaarden, weiden en akkers



een combinatie van panorama's, verkaveling, coulissen en dwars-



verschillen in natuurlijke kavelgrenzen ondersteunen de blokverkaveling



verkavelingsstructuur gebruiken voor intensiever groen raamwerk

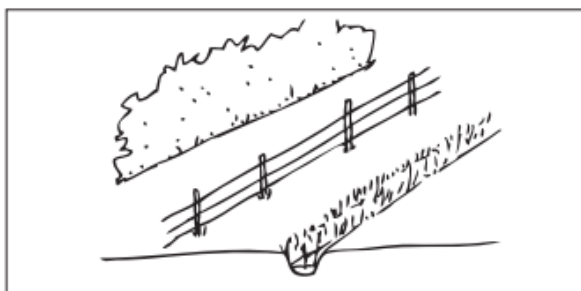
Afbeelding 9. Provinciale Kwaliteitsgids: relevante principes, thema's en kwaliteiten met betrekking op het plangebied.

2. Beleidsanalyse

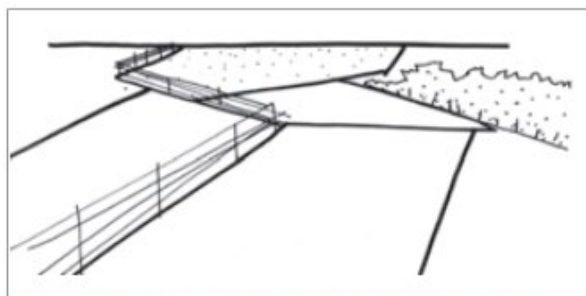
2.1 Provinciaal beleid

De Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie (PRS) en Interim Verordening (PRV) beschrijven het provinciaal beleid voor de inrichting van de ruimte. Dit beleid is erop gericht dat een nieuwe ontwikkeling de kwaliteiten van het landschap weet te behouden, te versterken of dat voorkomen wordt dat de kwaliteiten onevenredig worden aangetast. Dit betekent dat de kwaliteiten van een landschap herkenbaar blijven, ook als de installatie de beleving van dat landschap wijzigt. Ook mogen zonnevelden niet leiden tot een onevenredige aantasting van de natuurwaarden en de cultuurhistorische waarden. Volgens de Handreiking 'Duurzame Energie Ruimtelijk Ingepast' van de provincie Utrecht is het volgende van belang:

Elk Utrechts landschap heeft zijn eigen kwaliteiten die mede richting geven aan de daarin gelegen en omliggende functies en hun ontwikkelingsmogelijkheden. Daarom beschermen wij de kernkwaliteiten van de verschillende landschappen in onze provincie. Deze kernkwaliteiten zijn aangegeven bij de beschrijving van de afzonderlijke landschappen. Voor elke ontwikkeling in het landelijk gebied moet aansluiting gevonden worden bij de kernkwaliteiten. Het plangebied ligt in het landschapstype 'Rivierengebied - deelgebied Kromme Rijn'. Dit is in essentie een slingerend landschap met de Kromme Rijn en provinciale weg als belangrijkste hedendaagse lijnen, voerend langs dorpen, boomgaarden, weilanden en akkers, met een grote variatie aan dwarsrelaties. Bijzonder is dat de rivier en de belangrijkste weg zich in de loop der eeuwen diverse malen verlegd hebben, wat herkenbaar is aan diverse oude rivierlopen en oude wegen met bebouwingslinten.



kavelgrenzen met sloten, beplanting en omheiningen

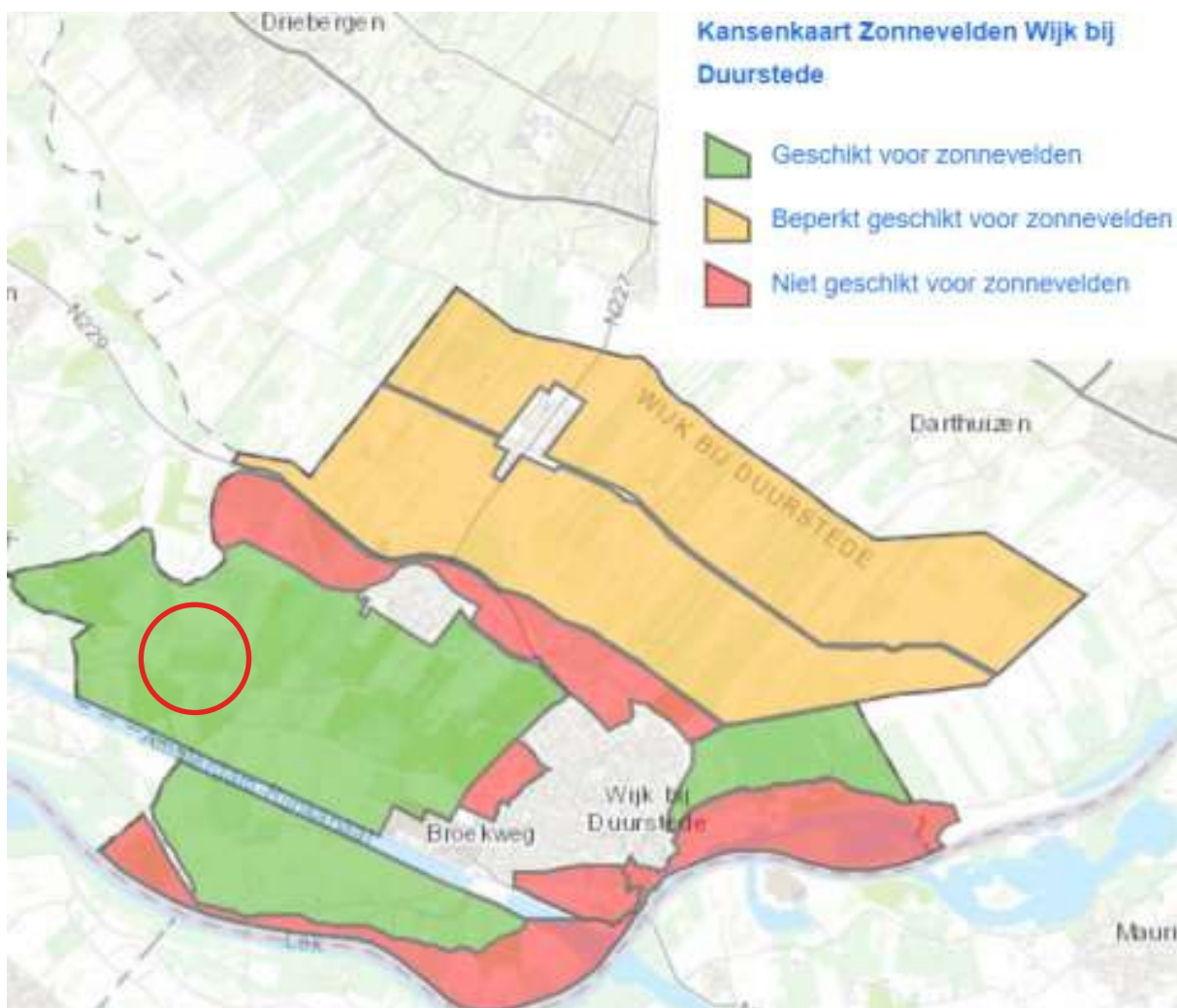


blokverdeling blijft herkenbaar in landgebruik en/of afrastering/kavelgrensbeplanting

Afbeelding 10. Provinciale Kwaliteitsgids: relevante principes, thema's en kwaliteiten met betrekking op het plangebied.



Afbeelding 11. Uitsnede kaart landschapontwikkelingsplan met ligging plangebied.



Afbeelding 12. Uitsnede gemeentelijke kansenkaart voor ontwikkeling grondgebonden zonnevelden.

2.2 Regionaal beleid

Landschapsonwikkelingsplan Kromme Rijngebied+

De visie dient als een toetsingskader voor nieuwe ontwikkelingen. In de praktijk betekent dit dat een voorstel of initiatief voor een ontwikkeling in het buitengebied door de ambtenaar van de betreffende gemeente wordt getoetst aan de hand van de opgenomen kaarten en teksten. De doelstellingen van de landschapsonwikkelingsvisie zijn als uitgangspunt voor de visie van het Landschapsonwikkelingsplan gehanteerd en komen voort uit de analyse. Zij vormen de leidraad voor de vertaling op gebiedsniveau van de opgaven:

1. Versterken van de identiteit en de herkenbaarheid van de verschillende landschappen in het gebied en de samenhang hierbij vergroten.
2. Waarborgen van het cultureel erfgoed dat aanwezig is in het buitengebied.
3. Versterken van de (be)leefbaarheid en het gebruik van het buitengebied.
4. Stimuleren van de betrokkenheid van de burger bij de ontwikkelingen en kwaliteiten van het buitengebied.
5. Ontwikkelen van een helder landschappelijk beleidskader voor de opgaven en functies van het buitengebied.

Het plangebied ligt in het rivierenlandschap wat (lokaal) een hoofdzakelijk agrarisch gebied is. De landschapsstrategie voor het gebied is: Toekomstperspectieven met nieuwe functiecombinaties landbouw, natuur, waterberging en recreatie. Daarnaast wordt er hoofdzakelijk ingezet op het behouden en versterken van de natuurwaarden en de verbindingen versterken tussen noord (heuvelrug) en zuid (rivierengebied).

Hoogheemraadschap

Op de legger van het HDSR staat de watergang aan de westzijde van het plangebied (Zemelensloot) als een watergang in onderhoud met bijbehorende beschermingszones. Dit wil zeggen dat er 5 meter afstand vrijgehouden dient te worden aan (beide oevers) voor bescherming en beheer.



Afbeelding 13. Legger met beschermingszones.



Afbeelding 14. Kenmerken plangebied in gemeentelijk beleid.



Afbeelding 15. Archeologische verwachtingswaarde plangebied.

Op een kabelbed is het alleen toegestaan ondiep wortelende beplanting aan te brengen:

Latijnse benaming	Nederlandse benaming		
Acer campestre	Veldesdoorn	Rhamnus cathartica	Wegedoom
Amelanchier laevis	Krent	Rhamnus frangula	Vuilboom
Amelanchier lamarckii	Krent	Rosa canina	Hondsroos (doornen)
Cornus mas	Gele kornoelje	Rosa rubiginosa	Egelantierroos
Cornus sanguinea	Rode kornoelje	Rosa rugosa	Bottelroos
Corylus avellana	Hazelaar	Salix aurita	Geoorde wilg
Crataegus laevigata	Tweestijlige meidoorn	Salix caprea	Waterwilg
Crataegus monogyna	Eenstijlige meidoorn	Calix cinerea	Grijze wilg
Cytisus scoparius	Bezem Brem	Salix pentandra	Laurierwilg
Elaeagnus angustifolia	Olijfwilg	Salix purpurea	Bitterwilg
Eunonymus europaeus	Kardinaalsmuts	Salix repens	Kruipwilg
Hippophae rhamnoides	Duindoorn	Salix rosmarinifolia	Rozemarijn
Ligustrum vulgare	Liguster	Salix triandra	Amandelwilg
Malus sylvestris	Wilde appel	Salix viminalis	Katwilg
Mespilus germanica	Mispel	Sambucus nigra	Vlier
Prunus padus	Vogelkers	Sambucus racemosa	Bergvlier/trosvlier
Prunus spinosa	Sleedoom	Sorbus aria	Meelbes
Pyrus communis	Wilde peer	Sorbus aucuparia	Lijsterbijijs
		Viburnum opulus	Gelderse roos

Afbeelding 16. Lijst ondiep wortelende beplanting toe te passen op kabels/leidingen (Gasunie).

2.3 Gemeentelijk beleid

Zonnevelden

De gemeente Wijk bij Duurstede heeft haar beleid voor grondgebonden zonnevelden vastgesteld en gepubliceerd. Het beleid is onderverdeeld in verschillende thema's welke ook terug te vinden zijn in de tenderprocedure. Bij dit beleid hoort een kansenkaart en gebiedskwaliteiten per deelgebied. Het plangebied ligt in een gebied wat volgens het beleid geschikt is voor zonnepanelen.

Bestemmingsplan: archeologie uitgewerkt in randvoorwaarden

Het bestemmingsplan geeft randvoorwaarden voor de ontwikkeling in het plangebied met de huidige bestemming agrarisch. Het meest relevant thema is de archeologische bescherming. De gemeente Wijk bij Duurstede heeft haar archeologiebeleid vastgelegd in de beleidsnota Archeologie met bijbehorende kaarten. Op basis van deze kaarten is bepaald dat de archeologische verwachtingswaarde hoog is.

Archeologisch onderzoeksbureau Laagland Archeologie heeft bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied. Gezien de hoge archeologische waarden wil BHM Solar de grond zo min mogelijk roeren. Daarom is er een (zie hoofdstuk 4 en 5) technisch ontwerp gemaakt dat past binnen de, in het bestemmingsplan opgestelde, ontheffingscriteria: maximaal 50 centimeter diep en maximaal 100 vierkante meter. Doordat BHM Solar zich aan de ontheffingscriteria houdt zullen de archeologische resten niet verstoord worden. Aangezien de archeologische insteek is: bewaren in-situ, biedt de zonneweide de ideale mogelijkheid om de archeologische resten voor 30 jaar veilig te bewaren onder de grond. Uitwerking:

- Zonnepanelen op onderconstructie: De zonnepanelen zijn geklemd op een onderconstructie van staal. De stalen constructie wordt gefundeerd op betonnen platen die op het maaiveld gelegd worden. Het is hiervoor niet nodig om te graven of materialen in de grond te slaan.
- Kabelgoten met kabels: Door de plek van de verschillende componenten zoals omvormers en transformatorhuisjes goed te kiezen is er een minimaal aantal meter kabel benodigd. Deze kabelgoten met kabels worden niet dieper ingegraven dan 50 cm. Het aantal vierkante meter zal binnen de ontheffingscriteria vallen.
- Onderhoudsweg: In plaats van de onderhoudsweg in te graven, wordt de weg op het maaiveld geplaatst. Een bijkomend voordeel van deze aanpak is dat de middenspanningskabels onder de weg kunnen worden aangelegd. Hierdoor liggen deze niet dieper dan 50 centimeter maar zijn ze wel bedekt met circa 70 centimeter grond.
- Transformatorhuisjes en inkoopstation: De transformatorhuisjes en inkoopstation worden op het maaiveld geplaatst. Om toegangsdeuren wel netjes op maaiveld niveau te laten uitkomen en de kabels voldoende af te dekken met grond wordt er rondom het transformatorhuisje grond aangevuld door middel van een talud.
- Hekwerk: Er dienen palen te worden neergezet voor het hekwerk. Het gaat om ongeveer 700 palen die maximaal 50 centimeter de grond in worden geslagen. De totale oppervlakte die hierdoor verstoord wordt zal onder de ontheffingscriteria vallen.
- Ondiepe beplanting: Er zal gekozen gaan worden voor ondiepwortelende beplanting zoals gewone vlier, gewone liguster, wegedoorn, Gelderse roos, kardinaalsmuts, egelantier, bloedrode kornoelje, vogelkers, hazelaar, hondsroos, vlier en wilgensoorten (amandelwilg, katwilg). In de afbeelding is een uitsnede uit de Handreiking Landschappelijk Inpassing van Gasunie te zien over ondiep wortelende beplanting.



Afbeelding 17. Bestaande natuur in de omgeving op ruime afstand van het plangebied.



Afbeelding 18. Hoogtekaart AHN met micro reliëf aanwezig in het plangebied.

3. Analyse landschap en omgeving

3.1 Natuurlijke ondergrond

Het plangebied ligt in een gebied wat eeuwenlang onder invloed stond van de rivieren. Het ligt op een door de rivier gevormde zogenaamde stroomrug of stroomgordel. Het micro reliëf is zichtbaar op de hoogtekkaart.

Dit resulteerde in het bodemtype: Rd90C Kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei. Van nature zullen de volgende boomsoorten zich het beste ontwikkelen op deze bodem: es en gladde iep. Voor de struiken zijn dit: aalbes, eenstijlige meidoorn, egelantier, gelderse roos, hazelaar, hondsroos, kardinaalsmuts, kers, rode kornoelje, spaanse aak, tweestijlige meidoorn, wegendoorn, zomereik.

3.2 Ontstaansgeschiedenis

De Kromme Rijn heeft het halfopen landschap gemaakt doordat deze rivier op verschillende plekken heeft gestroomd. Dit is te herkennen aan de restanten van de rivier, bochtige wegen en licht glooiende oeverwallen. Het plangebied ligt in het zogenaamde stroomrugontginningslandschap met een onregelmatig patroon van wegen en verkaverling. Micro reliëf is waarneembaar en de boerderijen en bebouwingslinten liggen op de hogere delen (stroomruggen). De wegen zijn beplant en de erven hebben minder erfbeplanting.

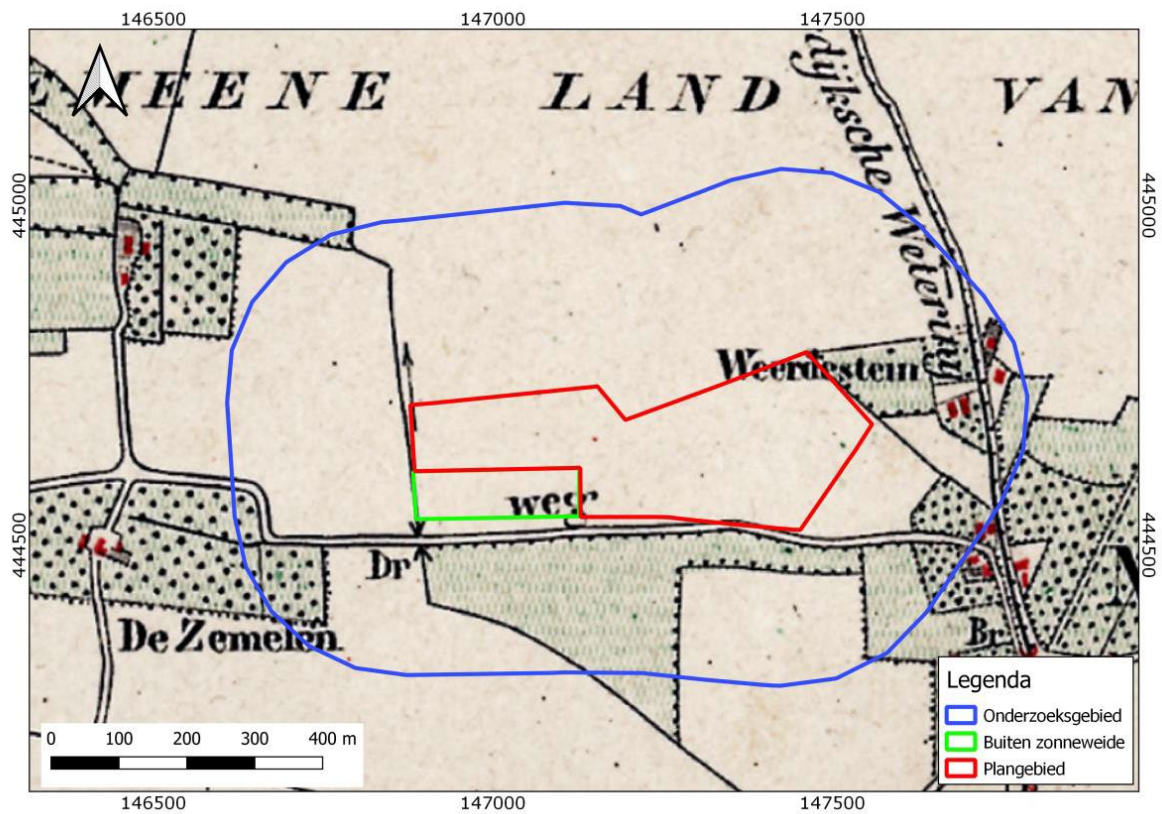
Op de historische kaarten (volgende pagina) is deze ontstaansgeschiedenis waarneembaar. Het landschap is door de agrarische activiteiten gevormd. Van oudsher waren de hogere gronden meer geschikt voor fruitteelt en de lagere nattere gronden meer voor beweiding en vee. Dit is ook rondom het plangebied te zien. In het verleden bestond de fruitteelt met name uit kleinschalige hoogstamfruitgaarden maar door schaalvergroting in de landbouw werden dit laagstamteelten. Bij deze teelten horen windhagen en teeltondersteunende maatregelen zoals schermen met netten. Deze elementen versterken het halfopen karakter van het landschap. Het plangebied was in het verleden ook kleinschaliger. Men beleeft dit landschap vanaf de dijken en wegen, er zijn nagenoeg geen kerkepaden of andere kleine paden. Het plangebied is in de huidige situatie in gebruik als akker/weiland.

3.3 Natuurwaarden

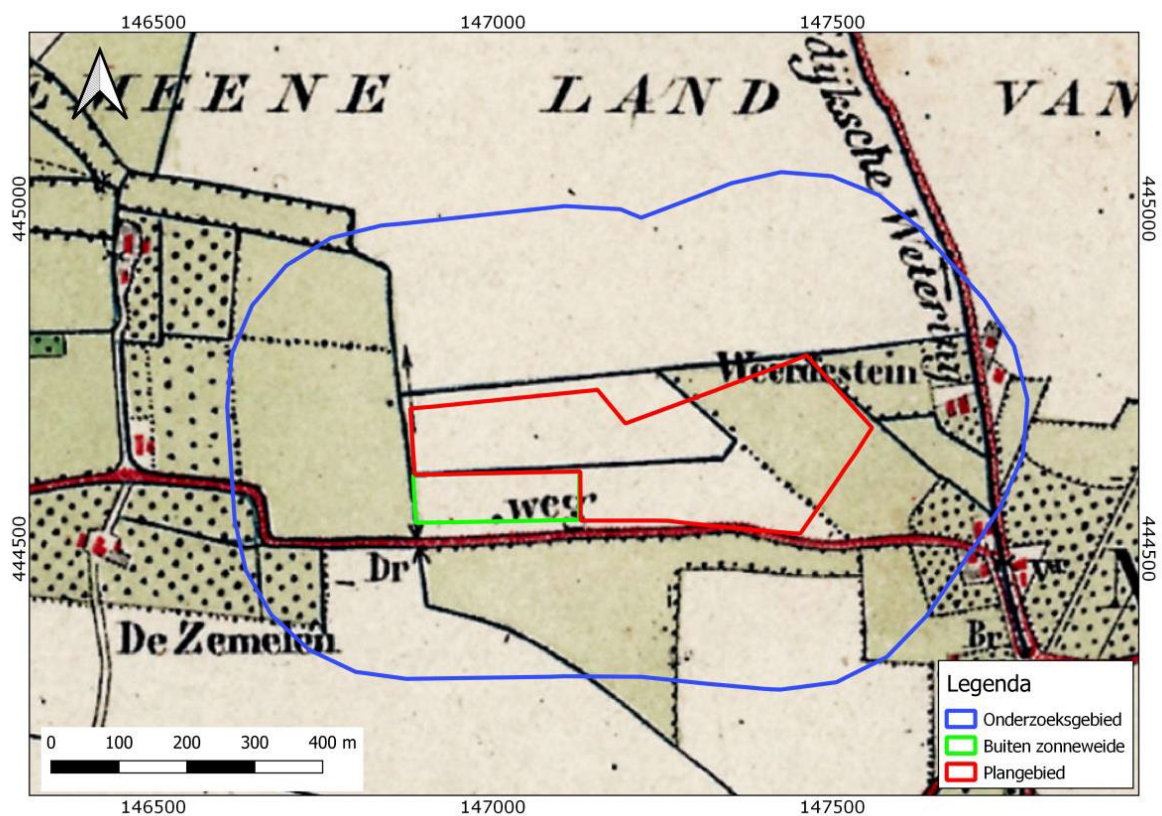
Het perceel is momenteel agrarisch in gebruik (grasland) wat betekent dat er mest wordt uitgereden én mogelijk ook bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd gebied (NNN of Natura 2000) en ligt op relatief grote afstand van deze gebieden. Negatieve effecten op een NNN-gebieden of Natura 2000 zijn daarmee uitgesloten. De directe omgeving van het plangebied heeft een relatief lage natuurwaarde waarop kan worden aangehaakt.

Enkele erven zijn relatief groen en bieden (mogelijk) een broedplaats aan ervogels als steenuil, boerenwaluw, spotvogel en grauwe vliegenvanger. Natuurgebieden ontbreken en de bodem is voedselrijk waardoor de kans op relictpopulaties van bijzondere plantensoorten nihil is. Wel zijn uit de omgeving waarnemingen bekend van broedvogels van struwelen als grasmus, spotvogel, braamsluiper en soorten die graag gebruik maken van de dekking zoals de patrijs. Ook zijn in de wijde omgeving verschillende soorten wilde bijen waargenomen.

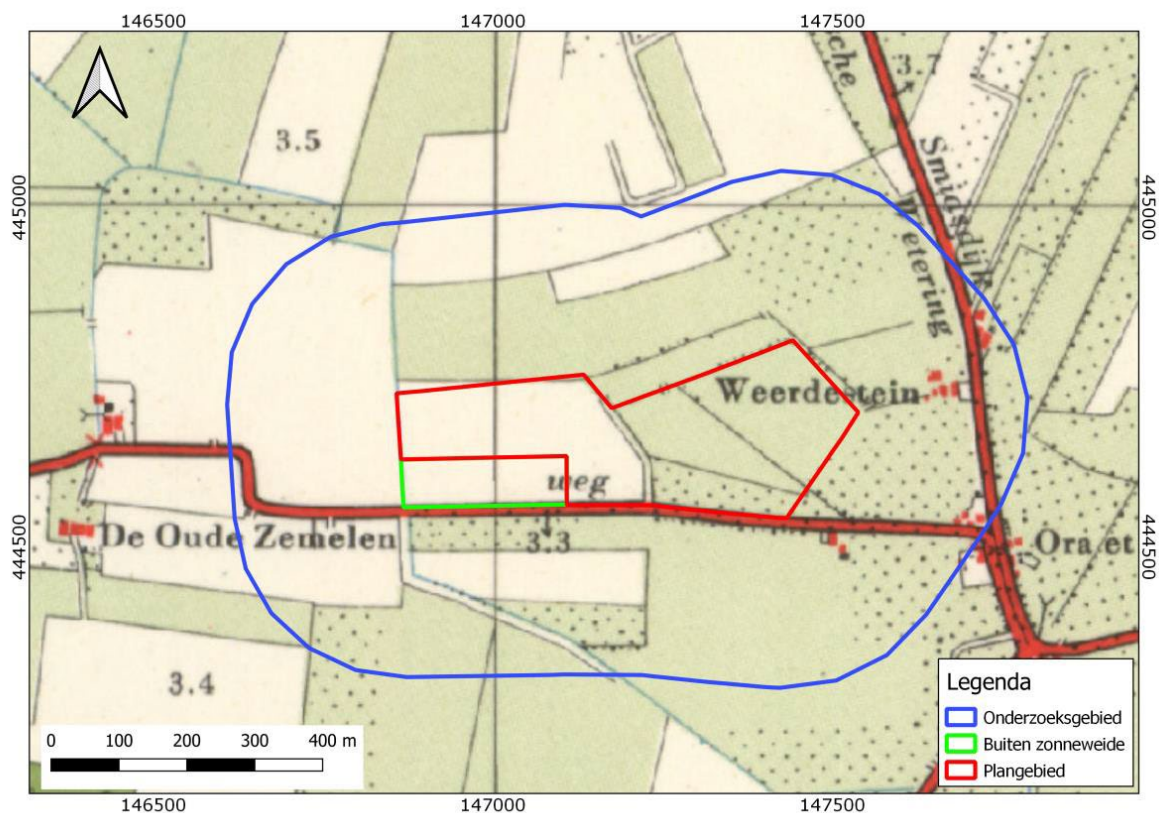
Er is input op natuur en biodiversiteit opgehaald bij IVN (Wijk bij Duurstede) en de Landschapscoördinator Kromme Rijnlandschap.



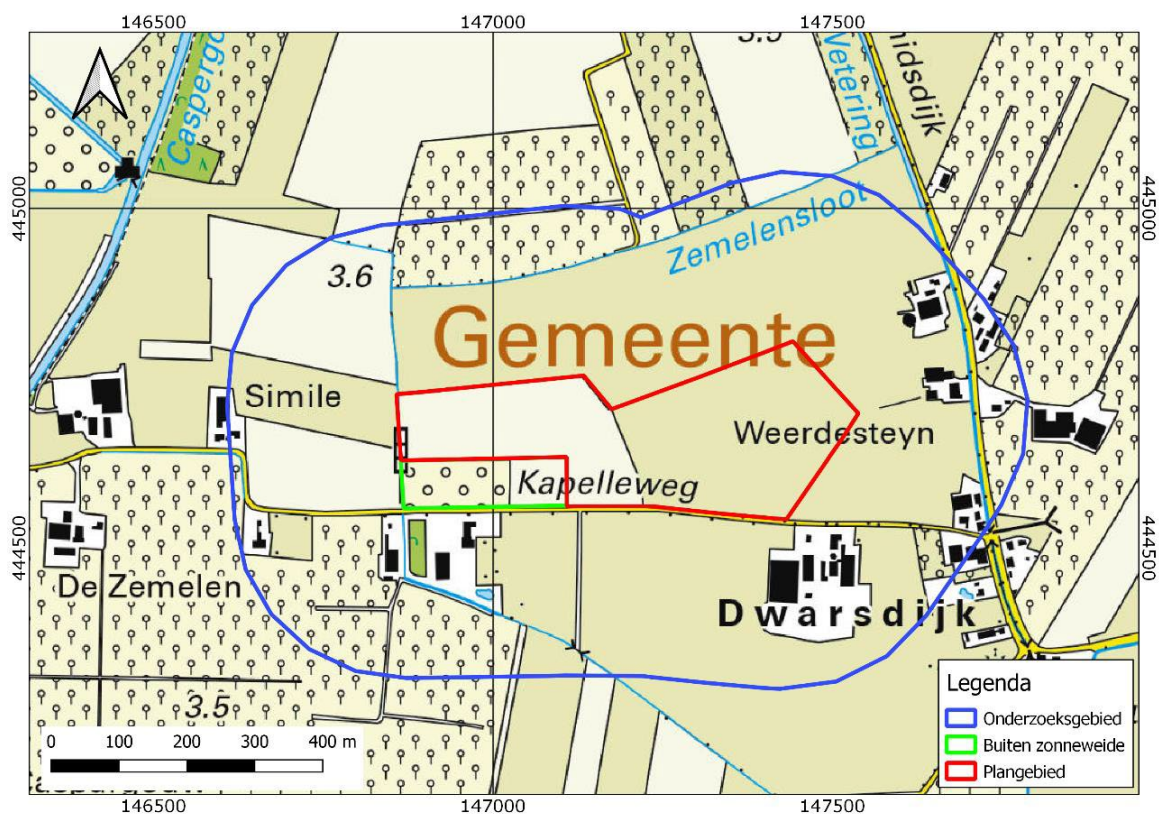
Afbeelding 19. Kaart 1870 met plangebied in open landschap aan weg met beplanting en verspreid liggende erven/gaarden in omgeving.



Afbeelding 20. Kaart 1898 met veranderend landgebruik en percelering in het plangebied en omgeving met een toename van bebouwing.



Afbeelding 21. Kaart 1962 met veranderend landgebruik en percelering in het plangebied en omgeving met een toename van bebouwing.



Afbeelding 22. Kaart 2019 met veranderend landgebruik en percelering in het plangebied en omgeving met een toename van bebouwing.



Afbeelding 23. Locatie Trekkertrek Dwarsdijk ten noorden plangebied. Ontsluiting parkeren en ingang vanaf Kapelleweg (PJGU.nl).

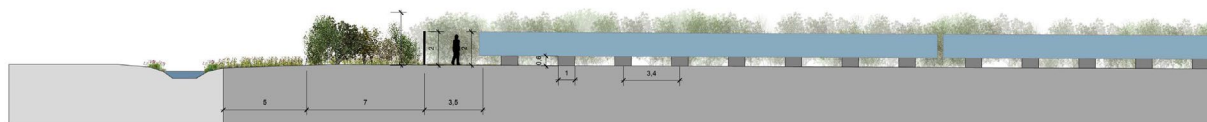
3.4 Recreatie en participatie omgeving

Gedurende het proces is er tevens input opgehaald in de omgeving. BHM en EWEC is langs geweest bij omwonenden en er hebben er drie inloop/bewonersavonden plaatsgevonden. Uit deze verschillende momenten zijn kansen en knelpunten naar voren gekomen die integraal zijn verwerkt in het inrichtings- en beheerplan. De belangrijkste punten zijn hierna weergegeven:

- Ruimte bieden voor jaarlijkse Trekkertrek: toegang/ontsluiting van het evenemententerrein.
- Zonneweide uit het zicht van de omgeving door (bijvoorbeeld) een haag of los struweel. Tevens bladhoudende soorten zoals liguster toepassen.
- Recreatief parkje of rustpunt voor fietsers/wandelaars wordt als positief gezien.
- Geen wilde natuur/dicht bos maken.
- Geen overlast van onkruid/woekerende soorten zoals distels voor de reguliere bedrijfsvoering van boeren (melkveehouders) in de omgeving.
- Geen mei- en sleedoorn gebruiken in de beplanting in verband met risico op bacterievuur.
- Goede inrichting- en beheermaatregelen van het rustpunt en eventuele fruitbomen (voor omliggende fruitteler) in verband met verspreiding van ziektes.
- Beheer zonneweide niet vanaf gronden derden, in plan dus rekening houden met beheerpaden.
- Transformatoren en bouwwerken zo ver mogelijk van de bebouwing af plaatsen.
- Met vorm van afrastering voorkomen dat recreanten een rondje rond het plangebied gaan lopen over het beheerpad direct langs naastgelegen percelen.
- Fruitboomsoorten en beheer aangepast voor omliggende fruittelers: geen kersenbomen en pruimenbomen
- Struweelhaag verlaagd van 4-5 meter naar circa 3 meter hoogte in verband met zicht op achterliggend landschap.

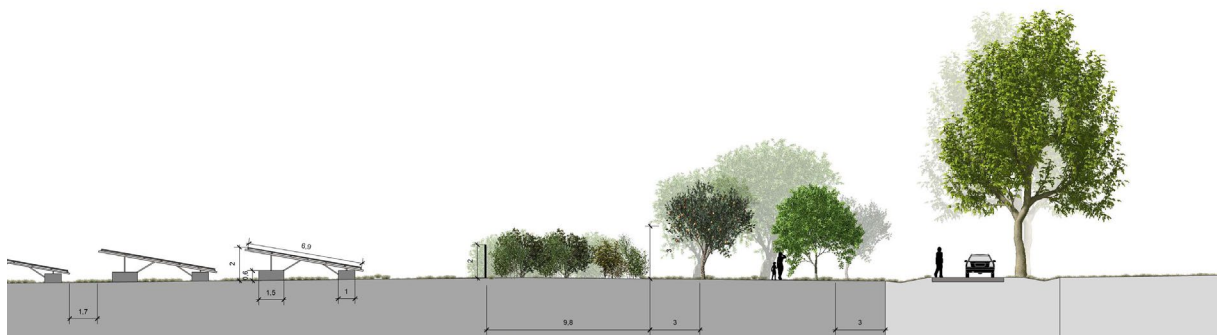


Afbeelding 24. Kaart landschappelijke inpassing Dwarsdijkse zonneweide (grootformaat op volgende pagina).



Zemelensloot struweelsingel hek stellages met zonnepanelen

Afbeelding 25. Doorsnede A-a: watergang aan westzijde met onderhoudsroute waterschap en inpassing zonnenveld.



stellages met zonnepanelen beheerpad hek struweelsingel fruitgaard Kapelleweg

Afbeelding 26. Doorsnede B-b: panelenveld met technische installaties, landschappelijke inpassing en overgang naar Kapelleweg.

4. Inrichtingsplan

4.1 Schaal van het landschap

Het uitgangspunt van het ontwerp is het versterken en behouden van het halfopen landschap, de landschappelijke inpassing onttrekt de zonneweide deels uit beeld. Gekozen wordt voor inheemse en diverse beplanting van gebiedseigen soorten: singels, hoogstamfruit en kruidenrijk grasland. Belangrijkste uitgangspunten van de landschappelijke inpassing zijn:

- Kleinschaligheid in het landschap versterken door de zonneweide in te delen in twee delen.
- Groene omranding versterkt halfopen landschap en filtert zicht.
- Aansluiten bij de fruitboomgaarden die veelvuldig in het gebied aanwezig zijn.
- De ondergrond wordt zo min mogelijk geroerd: er worden geen sloten gedempt of gronden geëgaliseerd waardoor het natuurlijke reliëf en de mogelijke archeologische resten in stand gehouden worden.

Met de komst van een zonneveld wordt het agrarische gebruik geëxtensiverd waardoor uitrijden van bemesting en gebruik van bestrijdingsmiddelen ook stoppen. Doordat er geen bestrijdingsmiddelen en meststoffen meer worden gebruikt, heeft dit een positief effect op de kwaliteit van het grondwater en de bodemkwaliteit

Meerwaarde landschap

Met de ontwikkeling van de zonneweide wordt bijgedragen aan gebiedsdoelen op het vlak van de ruimtelijke kwaliteit. Door gebruik te maken van gebiedseigen groene elementen ontstaat een zonneweide passend in het landschap en wordt het halfopen landschap hersteld en versterkt. Alsmede het verhaal van energiewinning in een landschap waar ook kansen worden benut voor ecologie en recreatie.

Landschapsstructuur kracht bijzetten

Het kenmerkende patroon van fruitgaarden, akkers en open weides, afgewisseld met erven en afgekaderd door bomenrijen en watergangen, vormt het vertrekpunt om deze plek landschappelijk en ecologisch te versterken. De huidige kavelstructuur wordt kracht bijgezet en zorgt voor de landschappelijke inpassing van de zonneweide. In de basis wordt het landschap kleinschaliger door twee 'kamers' toe te voegen door middel van forse groene struweelranden om de twee delen van de zonneweide. Een doorzicht tussen de delen maakt het halfopen landschap en de zonneweide beleefbaar. De groene randen dicht op de weg dragen bij aan de beleving van de fruitgaarden en zorgen voor aansluiting bij de vele fruitgaarden in de directe omgeving van het plangebied. De overgang van de weg naar de zonneweide wordt versterkt door middel van het realiseren van hoogstamfruit.

Met de groene struweelranden en fruitbomen wordt het zicht op de zonneweide vanuit de omgeving geblokkeerd en gefilterd, een nadrukkelijke wens van de omwonenden. Zonder dat deze te hoog worden en ook het zicht op verdere afstand naar de Smidsdijk te blokkeren. De centrale as van het plangebied zorgt er tevens voor dat doorzicht naar het achterliggende landschap ten noorden mogelijk blijft. Aan de westzijde blijft doorzicht door de panelenrijen mogelijk. Dit was een wens van de omwonenden aan de westzijde van het plangebied.

Recreatie en omgeving versterken

Bij de entree van de zonneweide is ruimte voor de recreant in de vorm van een rustpunt. De voorbijgangers ervaren de zonneweide als gebiedseigen element dat past in het halfopen landschap van fruitgaarden met



Afbeelding 27. Schetsontwerp Dwarsdijkse zonneweide - zie technische tekening voor opstelling panelen en technische elementen.





Afbeelding 28. Referentie struweelrand (hier zonder kruidenzoom) met diverse soorten inheemse struiken.



Afbeelding 29. Hoogstamfruitgaard en informatievoorziening bij het rustpunt.



Afbeelding 30. Referentie ontwikkelen rustpunt voor fietsers en wandelaars bij de zonneweide en wandelpad door grasland fruitgaard.

struweel(singels) eromheen. Informatieve borden vertellen meer over de plek en de natuurwaarden die de zonneweide heeft toegevoegd en de cultuurgeschiedenis van de plek.

Daarnaast kan de zonneweide ook bijdragen aan verbindende evenementen uit de buurt. De centrale as tussen de twee velden kan namelijk als tweede ontsluitingsweg voor het "Trekcertrek" evenement dienen, wanneer de organisatie (PJGU) hier gebruik van zou willen maken. Ook is het mogelijk om tijdens het tweejaarlijkse Oogstfeest rondleidingen over de zonneweide aan te bieden, mocht dit interessant zijn voor de organisatie van het Oogstfeest. Hiermee krijgt de zonneweide een betere verankering in de lokale gemeenschap.

Door van de zonneweide een plek te maken die onderdeel wordt van de fietsknooppunten route kunnen recreanten meer van het karakteristieke komgrond landschap genieten. Op deze openbare plek kan men in de fruitgaard tot rust komen en genieten van de groene omgeving. Omwonenden kunnen een ommetje maken.

Meerwaarde voor omliggende agrariërs

De omliggende fruittellers gaan profiteren van de nuttige insecten en vogels die worden aangetrokken door de verscheidenheid van soorten in de struweelhaag en kruidenrijk gras. Op woekerende soorten wordt gemonitord en met ecologisch beheer gezorgd dat dit niet tot bloei kan komen. Dit is in hoofdstuk 5 uitgewerkt.

4.2 Inrichtingselementen

Struweelranden

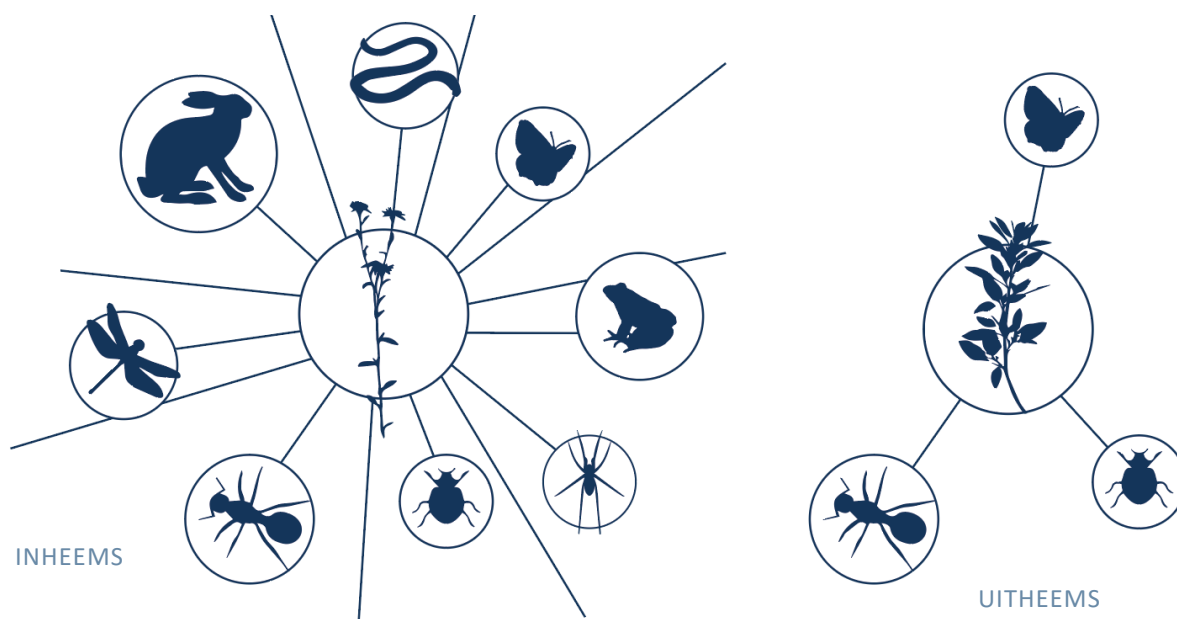
Om het zonneveld worden forse landschappelijke hagen c.q. struweelranden aangelegd. Ze krijgen een brede opzet met een mantel van inheemse en gebiedseigen struiken met een kruidenzoom. Hierbij is het vergroenen/filteren van het zicht vanaf de Smidsdijk op de zonneweide bepalend. Op strategische plekken het dichtst bij de omwonenden wordt het groen breder. Hierbij worden ook bladhoudende/vroege soorten gebruikt, zodat ook in de winter de zonnepanelen uit het zicht worden gehouden. Op deze manier ontstaat er een robuuste groene rand met ruimtelijke kwaliteit en ecologische meerwaarde op een gebiedseigen manier.

Door de juiste aanleg en goed beheer ontstaan dichte struwelen langs de randen die:

- Zicht op het zonneveld blokkeren en filteren waardoor het aanzicht van de totale ontwikkeling vergroend.
- Het leefgebied vormen en schuilgelegenheid bieden voor de inmiddels zeldzaam geworden bunzing, hermelijnwezel en patrijs.
- Broedgelegenheid bieden aan struweelvogels als de grasmus, zanglijster en de spotvogel en wellicht zeldzamere soorten als roodborsttapuit of grauwe klauwier.
- In het najaar en de winter bieden de vruchten voedsel aan vogels en kleine zoogdieren.
- Nectar en stuifmeel bieden voedsel gedurende het gehele jaar aan diverse soorten insecten die ook weer nuttig zijn voor de omliggende fruittellers.
- In de toekomst mogelijk een geschikte voorplantingslocatie vormt voor (bijzondere) insecten die op hun beurt een voedselbron vormen voor vogels, zoogdieren en amfibieën.

Kruidenrijk grasland

Doordat het perceel (voor 30 jaar) uit regulier landbouwkundig gebruik wordt gehaald is intensieve bemesting en het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen niet meer nodig. Op deze manier krijgt de bodem rust en kan er kruiden- en faunairijk grasland worden ontwikkeld. Dit wordt gedaan met extensief beheer, gefaseerd



Afbeelding 31. Principe toepassen van inheemse beplanting om de biodiversiteit te verhogen: beter geschikt voor meer soorten.



Afbeelding 33. Plaatsen van een zwaluwentil en nestkasten (op palen) voor torenvalken en steenuilen.



Afbeelding 32. Zonnepanelen in zuidopstelling met kruidenrijk grasland tussen en onder panelen binnen het hekwerk.

maaien en het afvoeren van het maaisel zodat de diversiteit van grassen en kruiden wordt verhoogd. De bifacial zonnepanelen laten tevens licht door op de bodem wat een positief effect heeft op de biodiversiteit.

Kruidenrijke graslanden met gebiedseigen soorten die goed worden beheerd bieden een leefgebied voor:

- Veel soorten vlinders, bijen, zweefvliegen en andere insecten.
- De insecten vormen voedsel voor veel soorten vogels, kleine zoogdieren en amfibieën.
- Amfibieën en kleine zoogdieren foerageren graag in de dekking van deze graslanden en bieden voedsel.
- In het najaar en de winter bieden de zaden van de planten die niet zijn gemaaid voedsel aan diverse zaadetende vogels als vinkachtigen en gorzen.

Hoogstamfruitgaard

Er wordt passend bij het agrarische karakter van de omgeving een hoogstamfruitgaard aangeplant tussen de zonneweide en de Kapelleweg. Deze hoogstamfruitgaarden zijn veelal verdwenen uit het landschap en hiermee wordt een cultuurhistorisch element toegevoegd aan het buitengebied van Cothen. Met deze landschappelijke inpassing wordt het zicht op het zonnenveld vergroend en gefilterd en ontstaat er extra leefgebied voor fauna. De fruitgaard kan tevens gebruikt worden als rustpunt voor recreanten.

Faunavoorzieningen

Door het aanbrengen van nestgelegenheid voor diverse soorten waaronder zwaluwen, de torenvalk en de steenuil krijgen ook deze soorten een plekje op de zonneweide.

- Het plaatsen van een huiszwaluwtijl zorgt voor een geschikte nestlocatie van deze rode lijstsoort. Huiszwaluwen bouwen hun nesten van klei/modder. De Zemelensloot en andere watergangen vormen voor huiszwaluwen dan ook belangrijke elementen, namelijk leverancier van nestmateriaal. De tijl wordt dan ook nabij de Zemelensloot geplaatst. Huiszwaluwen eten vliegende insecten waarop in de wijde omgeving, maar zeker ook boven de kruidenrijke graslanden en de watergang wordt gejaagd.
- Door het plaatsen van twee nestkasten voor zowel torenvalk als steenuil ontstaat niet alleen nestgelegenheid voor deze rode lijstsoorten, ook helpen zij met het vangen van muizen. Deze kasten hangen op een rustige plaats langs de rand van het plangebied.

4.3 Panelenveld

Zonnepanelen

In de zonneweide worden panelen en technische installaties geplaatst binnen het hekwerk. De panelen worden 'liggend' op een tafel geplaatst en worden maximaal 2 meter hoog. Vanaf het maaiveld beginnen de panelen op circa 57 centimeter hoogte. De tafels komen op grijze (circulaire) betonnen platen te staan (circa 60 centimeter) zodat er niet gegraven hoeft te worden. De mogelijke archeologische resten blijven daardoor in situ bewaard.

De bifacial-panelen krijgen allemaal één kleur (zwart of blauw) en zijn voorzien van een anti-reflecterende coating. De panelen worden binnen de rij op één hoogte (ten opzichte van het maaiveld) geplaatst. Daarmee wordt voorkomen dat er hoogteverschillen op kleine afstand ontstaan. Dit zorgt voor een rustig en eenduidig beeld van het panelenveld waardoor het minder in het oog springt. Er wordt ruimte tussen de individuele panelen vrijgelaten om de afstroom van hemelwater (op één punt) te beperken en de infiltratie in de bodem te bevorderen (op meerdere punten).



RAL 7039 kwartsgrijs

Afbeelding 34. Kleurgebruik en uitstraling transformator, overige installaties en bouwwerken.

Landschappelijk hekwerk

Er wordt een onopvallend transparant hekwerk geplaatst binnen de landschappelijke inpassing waarbij uitgegaan wordt van ranke stalen palen met schapengaas. Tussen het hekwerk en de Zemelensloot wordt ruimte vrijgehouden voor een schouwpad. Verder worden er eenvoudige toegangspoorten toegepast. Het hekwerk krijgt twee transparante stalen poorten.

De poort en het hekwerk worden circa 2 meter hoog. Hierbij wordt tussen de onderkant van het hekwerk en het maaiveld een ruimte van circa 20 centimeter vrijgehouden zodat kleine (zoog)dieren het plangebied kunnen blijven passeren.

Ontsluiting voor beheer en onderhoud

Het zonnenveld wordt via de Kapelleweg ontsloten, de onderhoudspaden vanaf de Kapelleweg naar het inkoopstation en de trafo's zijn toegankelijk voor hulpdiensten en worden uitgevoerd in halfverharding. De paden inclusief fundering komen bovenop het huidige maaiveld te liggen. Onder deze paden liggen de kabels. De beheerpaden (minimaal 1,7 meter breedte) tussen en om de zonnepanelen en binnen het hekwerk worden niet verhard. Deze bestaan uit kruiden- en faunairijk grasland. Op het einde van de onderhoudspaden bevindt zich een keermogelijkheid in halfverharding voor hulpdiensten en beheervoertuigen.

4.4 Technische elementen

Bouwwerken

De bouwwerken staan binnen de landschappelijke inpassing/hekwerk op minimaal 50 meter afstand van omliggende woningen. De opgewekte stroom wordt vanaf de zonnepanelen getransporteerd naar omvormers, gemonteerd op stellages onder afdakjes. Vanaf de omvormers wordt de stroom getransporteerd naar de 4 transformatorstations. Vanuit de transformatoren wordt de stroom naar het inkoopstation getransporteerd, dit is de netverbinding. Voor de opslag van energie en om het net te balanceren/ontlasten wordt er mogelijk een batterij geplaatst bij het inkoopstation.

De 4 transformatoren worden langs het onderhoudspad geplaatst zodat ze eenvoudig bereikbaar zijn voor regulier onderhoud en voor de nooddiensten. Door ze in lijn met de rij panelen te plaatsen worden ze opgenomen in de structuur van het park. De meest noordelijke transformator wordt juist in lijn met de struweelrand geplaatst.

De transformatoren, inkoopstations, containers en overige bouwwerken krijgen een kwartsgrijze kleurstelling voor een betere inpassing in het landschap. Minimaal 1,5 meter rondom alle bouwwerken komt halfverharding (geen groen) om het risico op overslaan van brand op de vegetatie te verlagen.

Kleurgebruik

Alle bouwwerken en technische elementen krijgen één gedekte, verzadigde kleur. Ze voegen zich in het landschap en stralen kwaliteit uit. Groentinten zijn vaak niet passend in het landschap omdat zij feller, harder en niet natuurlijk ogen. Er wordt daarom één grijs tint toegepast: kwarts grijs (RAL 7039) die zich goed voegt in het landschap en ook kwaliteit en een zekere rust uitstraalt. De RAL 7039 heeft een menging met bruin en is wat 'warmer'. De poorten dienen ook in dezelfde kleur gespoten te worden. Indien er overige objecten worden geplaatst dienen deze tevens in dezelfde kleur gespoten te worden.

4.5 Recreatie en omgeving

Rustpunt toevoegen

In het plangebied is daarom ruimte gereserveerd voor de aanleg van openbare voorziening in de vorm van een rustplek voor recreanten. Het is door dit rustpunt ook mogelijk om een afkorting te maken in het knooppuntennetwerk tussen 53 en 55. De zonneweide ligt tevens langs een wandelpad waarbij de gebruikers ook kunnen profiteren van de ontwikkeling met de opwaardering van landschappelijke kwaliteit, biodiversiteit en plukfruit. Informatieborden delen informatie over de zonneweide en combinatie met de landschappelijke maatregelen, de meerwaarde voor ecologie en omliggende agrariërs, over archeologie, beheer, cultuurhistorie van de plek en over duurzame energie.

De beheerpaden (buiten het hekwerk) rondom de landschappelijke inpassing en aangrenzend met de agrarische buurpercelen zijn bedoeld voor het onderhoud aan de groenstructuren en niet om een ommetje te lopen. Daar waar nodig wordt door middel van paaltjes met gladde draad belemmerd dat recreanten helemaal rondom de zonneweide kunnen lopen over deze beheerpaden.

Verankering in lokale gemeenschap

Jaarlijks is er het Trekkertrek evenement op de percelen ter noordoosten van het plangebied. De centrale as tussen twee velden in kan gebruikt worden als toegang naar het evenement als de organisatie (PJGU) hier gebruik van zou willen maken. Op deze manier is het evenement via twee routes ontsloten, via de zonneweide en via de Smidsdijk. Hiervoor is het wel van belang om rijplaten neer te leggen om de kruidenrijke vegetatie niet teveel te beschadigen. Op deze manier kan de veiligheid van het evenement gewaarborgd blijven en kan de toerit worden gebruikt voor bezoekers die hun auto willen parkeren.

Tweejaarlijks is er een Oogstfeest in de buurt waar verschillende agrarische disciplines worden gepresenteerd. Het is mogelijk om tijdens het tweejaarlijkse Oogstfeest rondleidingen over de zonneweide aan te bieden, mocht dit interessant zijn voor de organisatie van het Oogstfeest. Hiermee krijgt de zonneweide een betere verankering in de lokale gemeenschap.

5. Aanleg en beheer

5.1 Algemene uitgangspunten groenstructuur

Ecologisch beheer

Tijdens de beheerperiode wordt er geen kunstmest of drijfmest toegepast. Er vindt ecologisch beheer plaats zoals aangegeven door IVN. Het doel is de grond zoveel mogelijk te verschrallen zodat er een kruidenrijkere vegetatie ontwikkelt, welke een bijdrage levert aan de biodiversiteit in het gebied. Het beheer dient zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden. In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval wordt verstoord, ongeacht de datum. Globaal duurt het broedseizoen van 15 maart tot 15 juli. Voordat het beheer aan beplanting of grasland plaatsvindt dient er dan ook altijd gecontroleerd te worden op aanwezige broedende vogels. Een verdere toelichting op het beheer staat beschreven bij de diverse beplantingselementen in dit hoofdstuk.

Keuze plantmateriaal

Bij de keuze voor het plantsortiment moet rekening worden gehouden met de bodem en waterhuishouding en de locatie zoals beschreven in dit plan. Op basis hiervan kan de potentieel natuurlijke vegetatie worden bepaald. Dit is de combinatie van plantsoorten die zich van nature op de plek zal ontwikkelen als er niet wordt beheerd. Van oorsprong zijn dit alleen inheemse planten. Hieronder verstaan we soorten die binnen hun natuurlijke verspreidingsgebied voorkomen. Veel soorten hebben een groot verspreidingsgebied en een daarbij passend een grote genetische diversiteit waardoor de benaming inheems onvoldoende onderscheidend is. Daarom heeft het de voorkeur te kiezen voor autochtoon plantmateriaal. Hieronder verstaan we soorten die sinds de laatste ijstijd in Nederland op eigen kracht groeien, zonder directe invloed van de mens.

Autochtoon plantmateriaal heeft een aantal voordelen ten opzichte van uitheemse soorten.

- Ze zijn minder vatbaar voor ziekten en aantastingen.
- Minder kans op verstoring van het ecosysteem (minder invasief).
- Beter afgestemd op de Nederlandse fauna. Onder andere doordat insecten zijn ingesteld op de groei- en bloeitijd die past bij het Nederlandse klimaat.
- Bij eventuele klimaatveranderingen is het van belang om de diversiteit van bomen en struiken die aangepast zijn aan de huidige omstandigheden zo groot mogelijk te houden en het autochtone plantmateriaal dat er nog is veilig te stellen en te versterken.
- Als het klimaat verder opwarmt, gaan soorten namelijk (nog) eerder bloeien en missen ze de aansluiting met insecten voor bestuiving of als voedselbron. Als het klimaat daarentegen afkoelt, kunnen soorten van zuidelijke herkomst bevriezen.
- Planten uit een landklimaat kennen bijvoorbeeld nauwelijks nachtvorst. Bomen en struiken van Nederlandse herkomst zijn beter toegerust voor deze schommelingen in bloeitijd en temperatuur en blijven hun natuurlijke ritme volgen. *
- Bij veel soorten heeft autochtoon materiaal een langere levensverwachting. Ook belast dit materiaal het milieu minder bij het opkweken, omdat bij sommige autochtone varianten minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn. *

(Bron*: www.staatsbosbeheer.nl)

Monitoring

Het beheer heeft als doel het gewenste eindbeeld te behalen en in stand te houden. Om het gewenste eindbeeld te bereiken dient elk beplantingselement in het plangebied zo snel mogelijk na de start van de bouw van het zonneveld te worden aangelegd en aanwezig te zijn tot de ontmanteling van het zonneveld. Gedurende de aanwezigheid van de zonneveld zal daarom minstens twee keer per jaar een monitoringsronde plaatsvinden.

De monitoring dient te worden uitgevoerd door een deskundige op het gebied van vegetatiekunde en beheer. Tijdens deze monitoringsronde wordt gekeken of er sprake is van uitgevallen beplanting of andere afwijkingen. Indien er sprake is van uitval zal de beplanting het eerstvolgende najaar opnieuw worden aangeplant. Onderzoeksresultaten over de effecten van zonnepanelen op de bodem variëren. Als de grasvegetatie niet volledig gesloten is, hoeft dit ecologisch niet nadelig te zijn. In het plangebied wordt gestreefd naar een gesloten grasvegetatie van tenminste 90%, hiermee krijgen ongewenste kruiden weinig ruimte om zich te vestigen en te ontwikkelen. Daarnaast wordt gekeken naar de aanwezigheid van ongewenste soorten als grote brandnetel, Jacobskruiskruid, akkerdistel, ridderzuring en reuzenberenklauw. Op deze manier kan het beheer daar waar noodzakelijk worden aangepast.

Als er tijdens regulier onderhoud ongewenste soorten worden aangetroffen worden deze handmatig verwijderd of gemarkeerd zodat de soorten lokaal kunnen worden bestreden of weggemaaid. Het doel is dat deze soorten niet in bloei komen. Indien onkruiddruk hoger blijkt dan verwacht, wordt de beheer- en monitoringsfrequentie verhoogd. We stemmen daarnaast het beplantings- en beheerplan af met de omliggende agrariërs waaronder melkveehouders en fruittelers.

Educatie en informatievoorziening

Het landschap in de omgeving is in duizenden jaren gevormd door de rivieren en de bewoners alsmede agrariërs. Denk hierbij aan de Romeinse bewoningsgeschiedenis in het gebied van de Lîmes, de strijd met het water van de Kromme Rijn alsmede de bewerking en structurering van het land door boeren. Dit is nog steeds herkenbaar in het landschap en de ontwikkeling + beheer van de zonneweide is een aanleiding om dit verhaal te vertellen. Met het recreatief punt en de openstelling voor bijvoorbeeld (school)groepen uit de omgeving komt er een educatieve plek bij in het landelijke gebied van Cothen.

5.2 Struweelranden

Streefbeeld

De nieuwe struweelsingels zijn lijnvormige elementen (min. 7 meter breedte inclusief kruidenzoom, circa 3 meter hoogte) met aaneengesloten houtige begroeiing van inheemse struiken. Ze hebben een natuurlijke uitstraling. Vroeger vaak met doornachtige struiken vanwege de veekerende werking. Struiken krijgen de ruimte om uit te groeien en te bloeien. Maar ze staan ook dicht genoeg op elkaar om een gesloten struweel te vormen.

Er worden meerdere soorten toegepast in een struweelsingel: aalbes, amandelwilg, egelantier, Gelderse roos, gewone liguster, gewone vlier, hondsroos, kardinaalsmuts, bloedrode kornoelje, veldesdoorn, gewone vogelkers en wegedoorn. Dit zijn soorten die ondiep wortelen. Hoe diverser hoe waardevoller. Doordat de singel vrij uit kan groeien (in tegenstelling tot een geknipte haag) komen de planten tot bloei en vruchtzetting wat een grote meerwaarde heeft voor insecten, vogels en kleine zoogdieren.

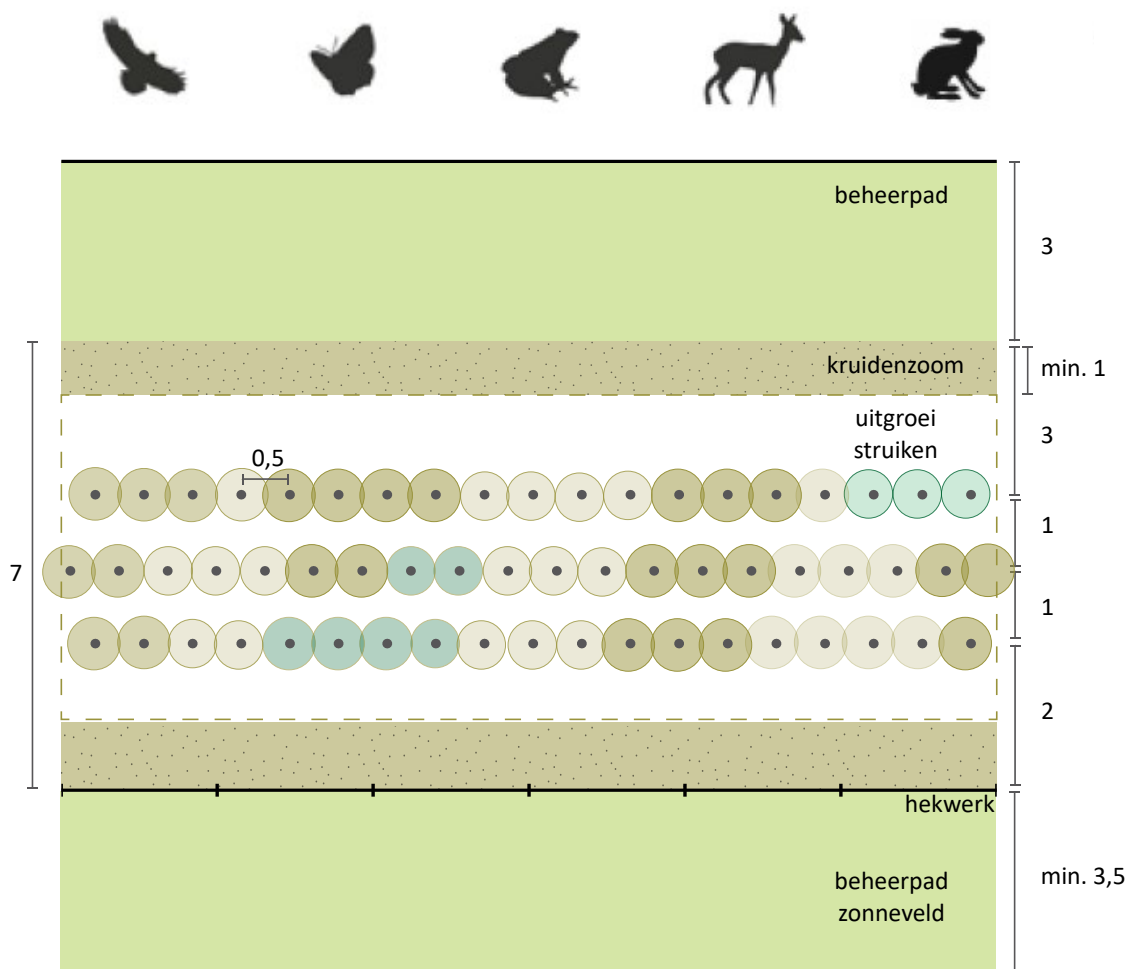
Voor het aanplanten van de struweelsingels moeten de eventuele bestaande hekwerken met prikkeldraad worden verwijderd en de te beplanten strook los worden gemaakt. Maak gebruik van autochtoon inheems bosplantsoen passend bij de lokale bodem en waterhuishouding. Kies voor plantmateriaal van 100-125 cm om zo een sneller resultaat te behalen. Nog grotere planten hebben vaak meer moeite met aanslaan waardoor groeivertraging optreedt en meer inboet noodzakelijk is. Uitgangspunt is drie rijen met ongeveer 1 meter ertussen uitgroeiend aan beide kanten, struiken op 0,5 meter afstand in de rij. De struiken kunnen vrij uitgroeien, onderhoud is niet noodzakelijk. Plant groepsgewijs aan op 1 meter vanaf het hek met 5-10 stuks van dezelfde soort bij elkaar om zo ook trager groeiende soorten de kans te geven zich te handhaven. Plant lichtminnende soorten aan de rand.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij droogte de eerste paar jaar watergeven.
- Bij uitval van meer dan 5% inboeten.
- De noodzaak van het machinaal onkruidvrijhouden van het element is overbodig. Tijdens het maaien valt vaak een deel van de planten uit door beschadiging. Aangezien het meestal om planten gaat die van lichte tot dichte schaduw houden, is enige beschutting door kruiden eerder positief dan negatief.
- Kruidenzoom jaarlijks 50% maaien eind september.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Niet jaarlijks snoeien: vrije uitgroei mogelijk maken en gevarieerde breedte ontwikkelen.
- Het snoeien kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- In fases en plaatselijk dunnen op kniehoogte om van onder 'hol' worden te voorkomen.
- Door de singel voor de helft in de lengterichting af te zetten blijft de andere helft hoog. Dit is zowel gunstig voor de zichtdichtheid als voor fauna als permanent groen element.
- Vrijgekomen takken in het element verwerken.
- Kruidenzoom jaarlijks 50% maaien eind september.



Afbeelding 35. Plantschema struweelrand om panelenveld met ruimte voor beheer en soorten die profiteren.

Planning

jan feb mrt apr mei jun jul aug sep okt nov dec

A. Afzetten



Afbeelding 36. Plantschema met planning beheer - **groen**: optimaal, **blauw**: optioneel, **grijs**: liever niet.



Afbeelding 37. Referentiebeeld uitstraling struweelsingel om zonneweide (hier andere soorten toegepast).

5.3 (Kruidenrijk) grasland

Streefbeeld

Kruiden- en faunairijk grasland wordt gekenmerkt door variatie in structuur en een begroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten in voedselrijkdom, licht - schaduw en nat - droog en diversiteit in beheer zorgen voor diverse vegetatietypen. Het aandeel kruiden en mossen is minstens 20% en het wordt meestal extensief beweide of gehooïd. Kies voor inheemse kruidenmengsels passend bij de rijkere kleigrond. Bijvoorbeeld van Heem of CruydtHoeck G2 grasmengsel. Zaai het grasland al in voordat de panelen worden geplaatst voor een biodiverser resultaat en minder arbeidsintensief proces.

Probeer de grond minimaal te bewerken in verband met behoud van het bodemleven en archeologie. Doorfreen van de zode werkt averechts. Hardnekkige wortelonkruiden zoals ridderzuring, akkerdistel en kweekgras moeten verwijderd worden. Als er veel zaden van ongewenste kruiden in de bodem zitten, kan dit worden teruggedrongen door een vals zaaibed te maken. Door het terrein een paar weken met rust te laten na de grondbewerking kiemt het zaad. Door dit machinaal te schoffelen (eventueel meerdere keren herhalen) wordt het aantal onkruidzaden in de toplaag sterk teruggebracht. Roer het zaaibed na zaaien zo min mogelijk, omdat alleen kruiden in de bovenste centimeters van de bodem kiemen. Niet zaaien als het heel droog of nat is of als het vriest. Hou rekening met een langere kiemperiode dan de reguliere landbouwgewassen.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 3)

Omdat voor het inzaaien de grond wordt bewerkt, ontwikkelen er waarschijnlijk veel snelgroeïende onkruiden (pionierssoorten). Dit is als volgt op te lossen:

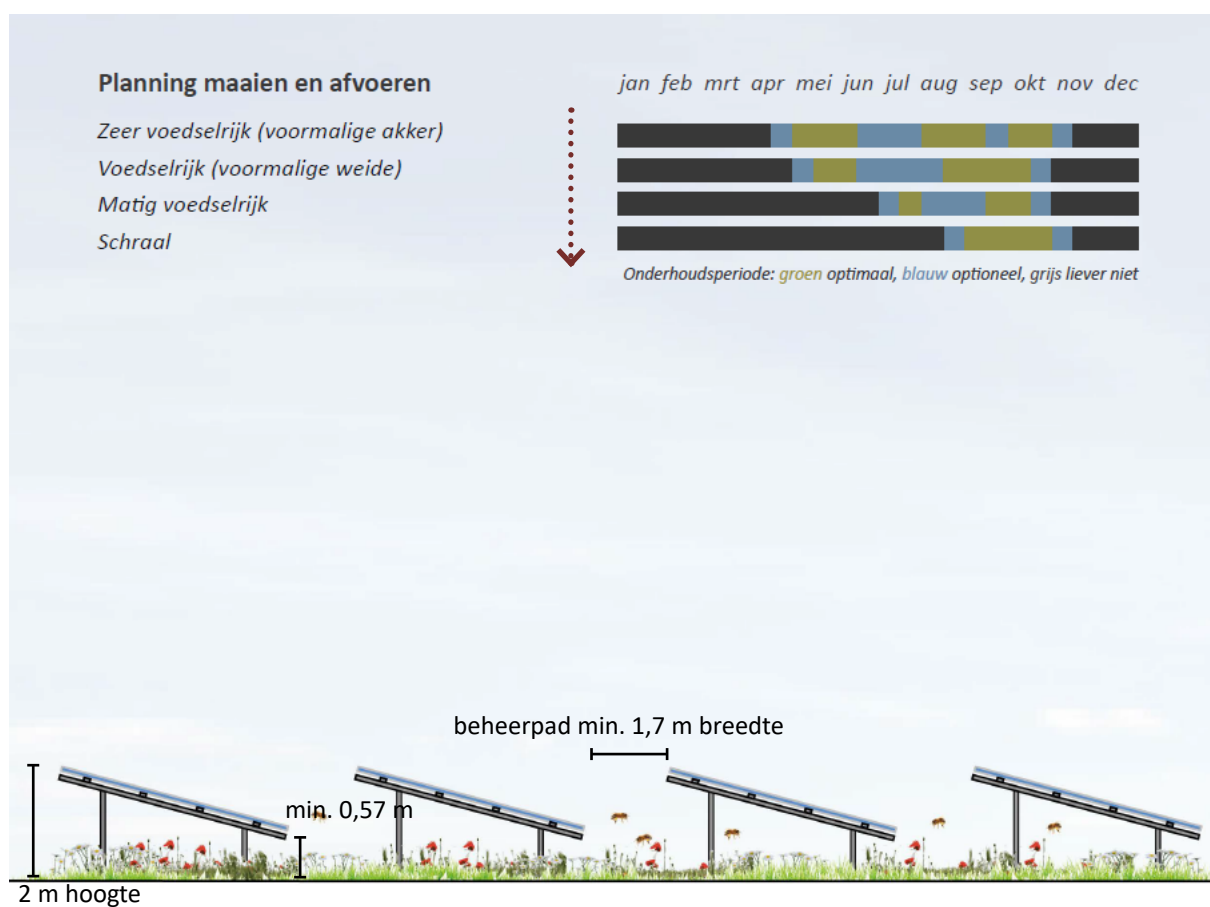
- De eerste paar jaren het perceel 3x per jaar maaien en afvoeren met tussenpozen van minimaal 6 weken.
- Bij voorkeur maaien na 15 juni in verband met zaadsetting van de kruiden, daarna maaien na 15 september.
- Door maaisel afvoeren wordt de grond verschaalt en krijgen kruiden meer kans.
- Maaisel drie dagen laten liggen zodat zaden uit kunnen vallen.
- Voorkom schade aan vegetatie door niet met zwaar materieel en onder natte omstandigheden te rijden.
- Vanwege brandgevaar moet de vegetatie in de nazomer en herfst niet tegen de panelen komen.
- Invasieve soorten zoals Japanse duizendknoop en berenklauw jaarrond bestrijden.
- Ongewenste soorten als reuzenberenklauw en Jacobskruid, ridderzuring, akkerdistel en grote brandnetel 3-5 per jaar monitoren en jaarrond biologisch bestrijden door koppen eruit te maaien en/of uit te steken.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 3)

- Bij een goed ontwikkelde kruidenrijke vegetatie 1 à 2 keer maaien en afvoeren per jaar.
- Als de vegetatie vergrast of open wordt dient opnieuw te worden ingezaaid.
- Er kan selectief extra worden gemaaid waar ongewenste soorten domineren.
- Voor de overige maatregelen zie Ontwikkelingsbeheer.
- Maai niet alles in één keer, strook van minimaal 20% laten staan. Zo bloeit altijd een deel van de vegetatie waardoor langer nectar, stuifmeel voorradig is voor insecten en dekking voor fauna.
- Ongewenste soorten als reuzenberenklauw en Jacobskruid, ridderzuring, akkerdistel en grote brandnetel jaarrond biologisch bestrijden door koppen eruit te maaien en/of uit te steken.

Aandachtspunten

- Voorkom slachtoffers onder fauna door robotmaaiers alleen onder persoonlijke besturing toe te passen en



Afbeelding 38. Principedoorssnede: zuidopstelling panelen, kruiden- en faunarijk grasland, planning beheer.



Afbeelding 39. Referentiebeeld grasland realiseren onder en om zonnepanelen (bron: Cruydt Hoeck).

niet volledig te automatiseren (gps). Er wordt niet geklepeld en geen maai-zuigcombinatie gebruikt vanwege de beoogde ecologische meerwaarde.

- Vanwege brandgevaar moet de vegetatie in de nazomer en herfst niet tegen de panelen komen. Ook moet het onderhoudspad aan de binnenkant van het hekwerk regelmatig worden gemaaid zodat in geval van brand het zich minder snel voorbij het hekwerk kan verspreiden.
- Ten tijde van het Trekkertrek evenement is het van belang om het kruidenrijk grasland met rijplaten te bedekken, zodat er geen bodemverdichting optreedt of de bodemstructuur wordt beschadigd!
- Composieten in het kruidenrijk grasmengsel zorgen voor natuurlijke vijanden van mogelijke ongewenste insectensoorten (fruitbomen).

5.4 Hoogstamfruitgaard

Streefbeeld

Om het gebiedseigen karakter van de zonneweide te versterken worden minimaal 40 fruitbomen geplant. Hiermee wordt de landschappelijke kwaliteit vergroot en de biodiversiteit gestimuleerd. Omwonenden en recreanten kunnen fruit plukken en het zicht op de zonneweide wordt vergroend. Het is van belang dat er hoogstam fruitbomen worden geplant passend bij het cultuurhistorische karakter. Er dienen rasechte en (oude) fruitrassen gekozen te worden voor de hoogstamfruitgaard. Deze wortelen ook ondiep. Denk hierbij aan:

- Appel (plantafstand 10x10m) 20 stuks totaal: Malus domestica - James Grieve, Dubbele Bellefleur, Groninger Kroon, Ananas Reinette, Glorie van Holland, Notarisappel, Goudreinette.
- Peer (plantafstand 10x10m) 20 stuks totaal: Pyrus communis - Bonne Louis d'Avranches, Winterjan, Doyenne du Comice, Gieser Wildeman, Saint Remy, Zwijndrechtse Wijnpeer, Zoete Brederode

Aanplantmaat betreft 8-10 en 10-12. Bij de aanleg van nieuwe fruitbomen wordt bodemverbetering (biocultura/compost) toegepast en er worden 3 boompalen geplaatst zodat het risico op omwaaien kleiner is. Kies voor wortelgoed zodat het plantgat inclusief grondverbetering <50 centimeter diepte is. Ditzelfde geldt voor de boompalen, deze niet dieper dan 50 centimeter onder maaiveld inbrengen. Vraatbescherming toepassen. Maatregelen om oorwormen te lokken (bijvoorbeeld bloempotjes met stro of ribbelkarton).

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij extreme droogte de eerste paar jaar water geven.
- Bij uitval inboeten.
- Vormsnoei.
- Werk met schoon en scherp (snoei)gereedschap om het risico op ongewenste ziektes te voorkomen.
- Na 3 jaar de boompalen afzagen op 50 centimeter hoogte om beschadiging te voorkomen.

Instandhoudingsbeheer

- Jaarlijks controleren op ziektes.
- Snoeien om goede kroon te houden. Pruim en kers in augustus/september en appel en peer in de winter.
- Eens in de twee jaar waterlot en dode takken verwijderen en controleren op probleemtakken en waterloot. Maximaal 30% van de planten snoeien om waterlotvorming te voorkomen.
- Dit kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Zaag de takken af tot op twee à drie centimeter van de stam, haaks op de tak.
- Werk met schoon en scherp (snoei)gereedschap om het risico op ongewenste ziektes te voorkomen.

Onderbegroeiing zie beheer kruidenrijk grasland.



Afbeelding 40. Planning beheer hoogstam fruitbomen (exclusief onderbegroeiing).



Afbeelding 41. Referentie hoogstamfruitgaard volgroeid, bruikbaar voor omgeving, recreanten en biodiversiteit.

