

Zonneveld Amerongerwetering

Landschappelijk inpassingsplan



**Opdrachtgever:**

LC Energy
Bronland 12
6708 WH Wageningen

Opdrachtnemer:

Eelerwoude
Bronland 10
6708 WH Wageningen
088 147 1100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 202522
Datum: 01 september 2023

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
2.	Beleidsanalyse	9
2.1	Provinciaal beleid	9
2.2	Gemeentelijk beleid	11
3.	Analyse	17
3.1	Ondergrond	17
3.2	Historie en ontwikkelingen	19
3.3	Het huidige landschap	19
3.4	Ecologie	23
4.	Inrichtingsplan	27
4.1	Landschappelijke inpassing	27
4.2	Het Levend Archief	31
5.	Aanleg en beheer	32
5.1	(Kruidenrijk) grasland	33
5.2	Herstel fruitbomenrij	34
5.3	Nieuwe knotbomen	35
5.4	Losse haag	36
5.5	Mantel - zoom vegetatie	37
5.6	Natuurlijkerietoeverennieuwewatergang	39
5.7	Broeihoop ringslag	40



Afbeelding 1. Luchtfoto van het plangebied en omgeving

1. Inleiding

- Het plangebied is circa vijftien hectare groot en ligt in de gemeente Utrechtse Heuvelrug, in Amerongen.
- Ten noorden van het plangebied ligt de lintbebouwing langs de Amerongerwetering.
- Even ten zuiden stroomt de Oude Rijn. De hoger gelegen Lekdijk vormt een duidelijke grens die vanuit het plangebied goed beleefbaar is. Andersom is het plangebied minder zichtbaar vanaf de Lekdijk. Onder andere door de grote afstand van ruim 500 meter en doordat er op de voorgrond een boerderij staat en tussen de dijk en het plangebied divers opgaand groen staat dat het zicht op het plangebied filtert.
- Ten oosten en ten westen liggen nog enkele restanten van de hier vroeger veel aanwezige bossen en fruit- / boomkwekerijen. Het betreft twee Natura 2000 gebiedjes, die vanwege de aanwezigheid van enkele korstmossen als zodanig zijn aangewezen.
- In het plangebied staat een veldschuur. Ook ten zuiden van het plangebied liggen een viertal veldschuren. Deze zijn alleen te bereiken via het pad dat vanaf het noorden gedeeltelijk langs en gedeeltelijk door het plangebied loopt.
- Ten zuidwesten van het plangebied ligt een wijngaard (zie afbeelding 6) met enkele fruitbomen en wijnranken.



Afbeelding 2. Zicht richting het bos ten oosten van het plangebied, met op de voorgrond enkele eiken.



Afbeelding 3. Zicht richting de Amerongerwetering met rechts van de bomen het plangebied



Afbeelding 4. Het plangebied met de vele greppels en slootjes: monocultuur raaigrasland met hooi op rillen en in balen.



Afbeelding 5. De vervallen veldschuur aan de zuidkant, net buiten het plangebied.



Afbeelding 6. De fruit / wijngaard ten zuiden van het plangebied, met links op de foto de stevige opgaande beplanting die zicht op het plangebied voorkomt.



Afbeelding 7. Zicht vanaf de Amerongerwetering richting het plangebied



Afbeelding 8. Zicht op het plangebied (achter de maisakkers) vanaf de Lekdijk met diverse boerderijen en landerijen op de voorgrond.



Afbeelding 9. Plangebied in de buurt van het NatuurNetwerk Nederland (groen gearceerd op de kaart)

2. Beleidsanalyse

2.1 Provinciaal beleid

Provinciaal beleid zonnevelden

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:

Op basis van de algemene overwegingen over het landschap wil de provincie bij het plaatsen van zonnevelden aansluiting zoeken bij bestaande functies en structuren in het landschap. Uit consultaties met gemeenten en de landbouwsector blijkt dat partijen sterk aarzelen over zonnevelden. Gemeenten gaven aan dat de acceptatie van impact op het landschap, natuur, landbouw of andere gebruiksvormen in het landelijk gebied mede afhangt van nut en noodzaak van de ingreep en het bestaan van bruikbare alternatieve locaties ten opzichte van daken, industrieterreinen en 'pauzelandschappen'. In sommige gevallen kan dubbel grondgebruik een andere locatiekeuze rechtvaardigen. Kwaliteitsbehoud moet blijken uit de locatiekeuze en inrichting en niet uit de maximale maat.

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. De meer besloten landschappen vragen om bebouwing die qua maat en schaal passen bij de kernen die in het landelijk gebied gelegen zijn.

Het voorliggende plan ligt in het rivierengebied. Het rivierengebied wordt gekenmerkt door de overgang van het kleinschaliger gebied nabij de Heuvelrug naar de grootschaliger Houtense vlakte en het Eiland van Schalkwijk. Het gebied kent een langgerekte opbouw met verschillende deelgebieden rond een centrale ruggengraat. Voor zonnevelden is ook ruimte te vinden in de groene kamers in het gebied. Het Rivierengebied kenmerkt zich door lange grote lijnen en enkele haakse korte lijnen. Zonnevelden in lijnopstelling passen hier beter dan in clustervorm.

Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied grenst aan de westkant aan het Natuurnetwerk Nederland en ligt er aan de oostkant op enkele tientallen meters vandaan. Vanwege de extensivering van het landgebruik, de zuidopstelling en de toename aan biotopen wordt een toename verwacht van biodiversiteit. Met name met verschrallingsbeheer (maaien en afvoeren) kunnen de kansen voor de biodiversiteit worden vergroot. (Zonneparken en biodiversiteit: ruimte voor verbetering, F. van der Zee. WUR, 2021) Vanuit die gedachte heeft de ontwikkeling van een zonneveld op de huidige monocultuur graslanden een meerwaarde voor de naastgelegen natuur.



Afbeelding 10. Bestemmingsplan: Agrarisch met waarden: Waarde archeologie 5, Open landschap, Verkavelingspatroon en in het midden een veldschuur.

2.2 Gemeentelijk beleid

2.2.1 Bestemmingsplan

Het plangebied ligt in het Bestemmingsplan 'Buitengebied Overberg, Maarn, Maarsbergen, Amerongen'

- Bestemming: 'Agrarisch met waarden'
- Dubbelbestemming: 'Waarde – Archeologie 5 (en beperkt 3)' -> nader onderzoek nodig bij werkzaamheden over een groter oppervlak dan 10 hectare en dieper dan 0,3 meter onder maaiveld
- Functieaanduiding: 'specifieke vorm van agrarisch met waarden – open landschap' -> gronden mede bestemd ten behoud open landschap. Het gaat daarbij om de uiterwaarden van de Nederrijn/Lek en het Amerongerweteringgebied, maar ook om kleinere open plekken tussen gesloten bossen en zichtrelaties. Dit geeft het landschapsbeeld een kenmerkende karakteristiek, die niet verloren mag gaan. Vanuit dat oogpunt is het bebossen van deze gebieden aan een omgevingsvergunning gekoppeld.
- Functieaanduiding: 'specifieke vorm van agrarisch met waarden – verkavelingspatroon' -> gronden mede bestemd ter behoud van het verkavelingspatroon van het landschap. In een deel van de agrarische gebieden is sprake van een karakteristiek verkavelingspatroon met ontwateringssloten (cope-ontginning). Ter bescherming hiervan zijn de betreffende gebieden voorzien van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch met waarden - verkavelingspatroon' en is het dempen van watergangen, sloten en andere waterpartijen in deze gebieden gebonden aan een omgevingsvergunning. De dempingen mogen niet leiden tot het minder herkenbaar worden van het karakteristieke verkavelingspatroon.
- Gebiedsaanduiding: 'milieuzone – stiltegebied' -> gronden mede bestemd ten behoud van stilte.
- Gebiedsaanduiding 'reconstructiezone – verwevingsgebied'.

2.2.2 Afwegingskader ‘Energie in landschap’

Het afwegingskader geeft richtlijnen mee voor hoe de inpassing van duurzame energieopwekking hier op de beste manier plaats kan vinden. De beoordeling verloopt in twee stappen: Hieronder zijn de voor de landschappelijke inpassing relevante aspecten opgenomen.

1 A. Mogelijkheden per landschapstype

In het beleid wordt onderscheid gemaakt in kunstmatige en natuurlijke landschappen. Het plangebied ligt in het natuurlijke open agrarisch gebied. Bij het inpassen van duurzame energieopwekking wil de gemeente de beschikbare ruimte in de kunstmatige landschapstypen optimaal benutten. Daarom is zon hier mogelijk op grotere schaal.

1 D. Omkeerbaarheid

De energie-installatie moet zo gerealiseerd worden dat er geen onomkeerbare ontwikkeling plaatsvindt. Het oorspronkelijke of een ander grondgebruik moet na ontmantelen van de energie-installatie weer mogelijk zijn. Het grondgebruik bestaat momenteel hoofdzakelijk uit grasland en maïs.

2 A. Inpassing en aansluiting op het landschap

Bij de landschappelijke inpassing van installaties is het van belang om te kijken hoe ze gespreid of juist geclusterd worden binnen het totale grondgebied. In deze gemeente wordt gestreefd naar zoveel mogelijk een tussenvorm, waarbij duurzame energieopwekking in de natuurlijke landschappen zoveel mogelijk in ‘gespreide clusters’ plaatsvindt. Daarmee wil de gemeente versnippering voorkomen.

De landschappelijke inpassing van een energieproject is per definitie maatwerk. De initiatiefnemer dient een landschappelijk inpassingsplan op te stellen, met betrokkenheid van stakeholders en onder begeleiding van een expert. Het landschapsplan bevat een goede beschrijving en analyse van het bestaande landschap waar het project ingepast wordt (inclusief bestaande kwaliteiten; hiervoor kan het Landschapsontwikkelingsplan Kromme Rijngebied+ geraadpleegd worden). Het landschapsplan geeft op basis daarvan een voorstel voor de wijze waarop het energieproject op de minst bezwarende wijze kan worden ingepast. In het landschappelijk inpassingsplan kunnen ook de ecologische aspecten worden meegenomen.

Ecologische kwaliteit

In stap 2 ‘afweging over functies en waarden’ wordt informatie verzameld over de invloed van het plan op de biodiversiteit van de voorgestelde locatie. De waardeverandering wordt meegenomen in de integrale afweging over de bijdrage die het energieplan levert aan het vervullen van maatschappelijke doelstellingen. In aanvulling daarop worden hier enkele minimeisen benoemd met betrekking tot de ecologische kwaliteit. Deze minimeisen gelden voor alle energie-initiatieven en zijn in lijn met de afspraken zoals vastgelegd in de in 2019 opgestelde ‘Gedragscode zon op land’.

- De ecologische kwaliteit van het energie-initiatief moet in het plan inzichtelijk gemaakt worden. Het streven is dat het plan, indien mogelijk, extra ecologische kwaliteit oplevert bijvoorbeeld door natuurlijke elementen toe te voegen zoals poelen, nestkasten of in het gebied passende vegetatie. Dit is maatwerk;
- Barrièrewerking van de energie-installatie en eventuele omheining voor flora en fauna wordt voorkomen;
- Bij de aanleg van energieprojecten wordt rekening gehouden met vlieg-, foerageer- en trekroutes van fauna;
- Verdroging en vervuiling van de bodem worden voorkomen. Verstoring wordt tot een minimum beperkt;
- Als een zonneveld ondanks een goede locatiekeuze en het benutten van alle mogelijke mitigerende en inpassingsmaatregelen, naar verwachting toch tot negatieve effecten leidt op kwetsbare natuurwaarden of soorten, dan moet compensatie een onderdeel van het plan voor het energieproject zijn. Deze

compensatie is aanvullend op de wettelijke bepalingen over compensatie en natuurbescherming. Omdat de natuurwaarden op een nieuwe locatie niet direct even groot zullen zijn als op de oorspronkelijke locatie vraagt de gemeente om 'overcompensatie'. Dit is maatwerk. In geval van 'overcompensatie' bij nadelige effecten moet deze binnen de gemeentegrenzen gerealiseerd worden;

- Voor monofunctionele zonneparken geldt dat de beplanting zich richt op inheemse, kruidenrijke vegetaties die zo laat en weinig frequent als mogelijk worden gemaaid, eventueel aangevuld met struikachtige begroeiing aan de randen van het project. Voor multifunctionele parken kunnen geen generieke richtlijnen voor de begroeiing gegeven worden;
- Er wordt gestreefd naar behoud en herstel van aanwezige landschapselementen zoals singels, poelen, bosschages etc. Bij schade aan landschapselementen worden afspraken over compensatie gemaakt.

2 B. Aansluiting op de gemeentelijke doelstellingen.

Meervoudig ruimtegebruik

Initiatieven kunnen puur gericht zijn op energieopwekking (enkelvoudig grondgebruik) of energieopwekking combineren met andere bestaande of nieuwe functies zoals natuur of recreatie (meervoudig grondgebruik). In Utrechtse Heuvelrug geeft men de voorkeur aan meervoudig grondgebruik. In de landschappen van de Utrechtse Heuvelrug wordt onderscheid gemaakt in vele functies waaronder naast wonen en werken: landbouw, natuur, waterberging, -buffering en -zuivering, cultuur(historie) en energieopwekking. In een checklist is voor elke functie op een rij gezet welke indicatoren er zijn voor de waarde van de betreffende functie. Op basis hiervan is de waardeverandering van de locatie kwantitatief en kwalitatief beschreven.

D. Efficiëntie en aansluiting op de regionale energiestrategie

Naast enkele voor de landschappelijke inpassing niet of minder relevante aspecten vallen onder dit onderdeel ook: het benutten van meekoppelkansen die voortkomen uit andere projecten binnen de gemeente.

Enkelvoudig grondgebruik	Meervoudig grondgebruik		
Duurzame opwek komt in de plaats van bestaande functie(s)	Duurzame opwek wordt toegevoegd aan de bestaande functie	Aan de bestaande functie worden in samenhang met duurzame opwek meerdere functies toegevoegd	De bestaande functie wordt vervangen door meerdere functies die samenhangen met een integraal plan
Eén of meer bestaande functies in het landschap worden vervangen door de energiefunctie.	Er wordt een energiefunctie aan het landschap toegevoegd.	Aan het landschap worden meerdere nieuwe functies toegevoegd.	Bestaande functies in het landschap worden vervangen door meerdere nieuwe functies, waaronder energie.
			
Zonnepark op voormalige landbouwgrond	Zonnepanelen boven fruitteelt	Geluidwerende, natuurinclusieve zonnepanelen bij infrastructuur	Energie, natuur, educatie en recreatie op voormalige woningbouwlocatie

Afbeelding 11. Enkelvoudig versus meervoudig grondgebruik.

Landschapstypen binnen gemeente Utrechtse Heuvelrug

Volgens de kaart in bijlage 2 van het beleidsdocument (zie onderstaande afbeelding) ligt het voorliggende plangebied in het open agrarisch gebied. In het open (agrarisch) gebied zien we vooral vlakken (agrarische percelen) en grote, lange zichtlijnen (wegen, bomenrijen). Mensen ervaren het landschap als weids. De aanwezige bebouwing en landschapselementen vallen voor het oog relatief weg binnen die grote vlakken. De schaalgrootte van het open (agrarisch) gebied in de Utrechtse Heuvelrug varieert per gebied.



Afbeelding 12. Uitsnede uit de Landschapstypenkaart Utrechtse Heuvelrug

Schaal

De hoogte van de panelen is hier maximaal 1,5 meter, tenzij hoger vereist is voor combinatie met agrarisch gebruik of biodiversiteit. Oppervlakte is afgeleide van het streven naar een optimum tussen spreiden en concentreren.

Positie in bredere landschap

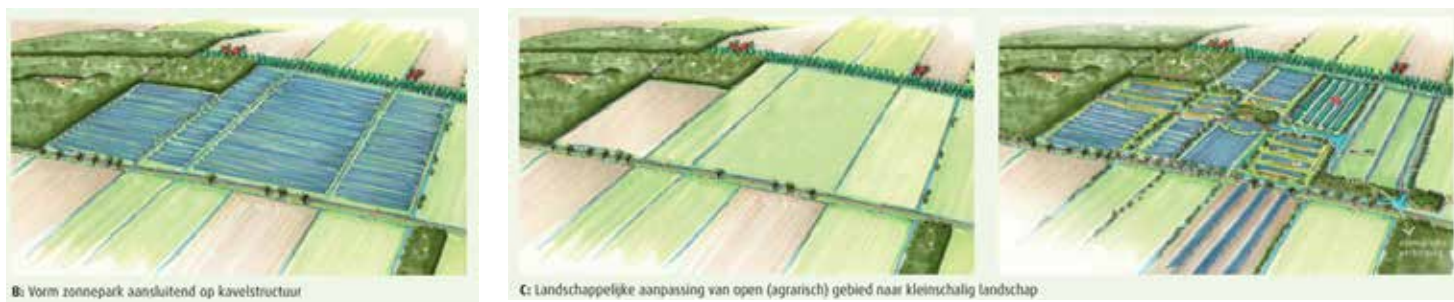
Zichtlijnen door het landschap en richting objecten behouden. Geen vaste voorkeurspositie in het landschap (al dan niet direct bij bebouwing/ wegen). Dit is afhankelijk van type project.

Aansluiting op het direct omliggende landschap

Vorm van veld in lijn met bestaande kavel-structuur, aandacht voor de aanwezige en beeldbepalende verhouding open-dicht. Geen rafelranden. Eventuele camouflage met gebiedseigen landschapselementen en behoud van openheid. Zie ook afbeelding 13 plaatje B op deze pagina.

Overig

In sommige delen van het open (agrarisch) gebied is het voorstelbaar dat realisatie van een zonnepark leidt tot omvorming tot kleinschalig landschap. Zie ook afbeelding 13 plaatje C op deze pagina.



Afbeelding 13. Diverse afbeeldingen uit het gemeentelijk beleid ter illustratie van de richtlijnen

2.2.3 Landschapsonwikkelingsplan Kromme Rijngebied+

Het plangebied ligt in het *Rievierenlandschap van de Kromme Rijn en Lek: land van dijken en rivieren met kommen en stroomruggen, afwisselend open weide, boomgaarden en bosjes met uiterwaarden die voornamelijk open zijn, maar ook vergezeld worden van meidoornstruwelen, poelen, gegraven plassen en opschietende wilgenbosjes.*

Voor de omgeving van het plangebied is een landschaps strategie ontwikkeld. In dit geval die van 'Verweving van landbouw binnen een eenheid met cultuurhistorische en landschappelijke waarden en patronen en andere gebruiksfuncties.' Qua landschapvisie (zie onderstaande kaart) staat het behoud en versterken van het gaaf coulissenlandschap met karakteristieke ontginningslinden en beplantingspatronen centraal. Het plangebied maakt geen onderdeel uit van de Langbroeker wetering of de Kom van Schalkwijk, waar de copeontginning nog gaaf en intact is.



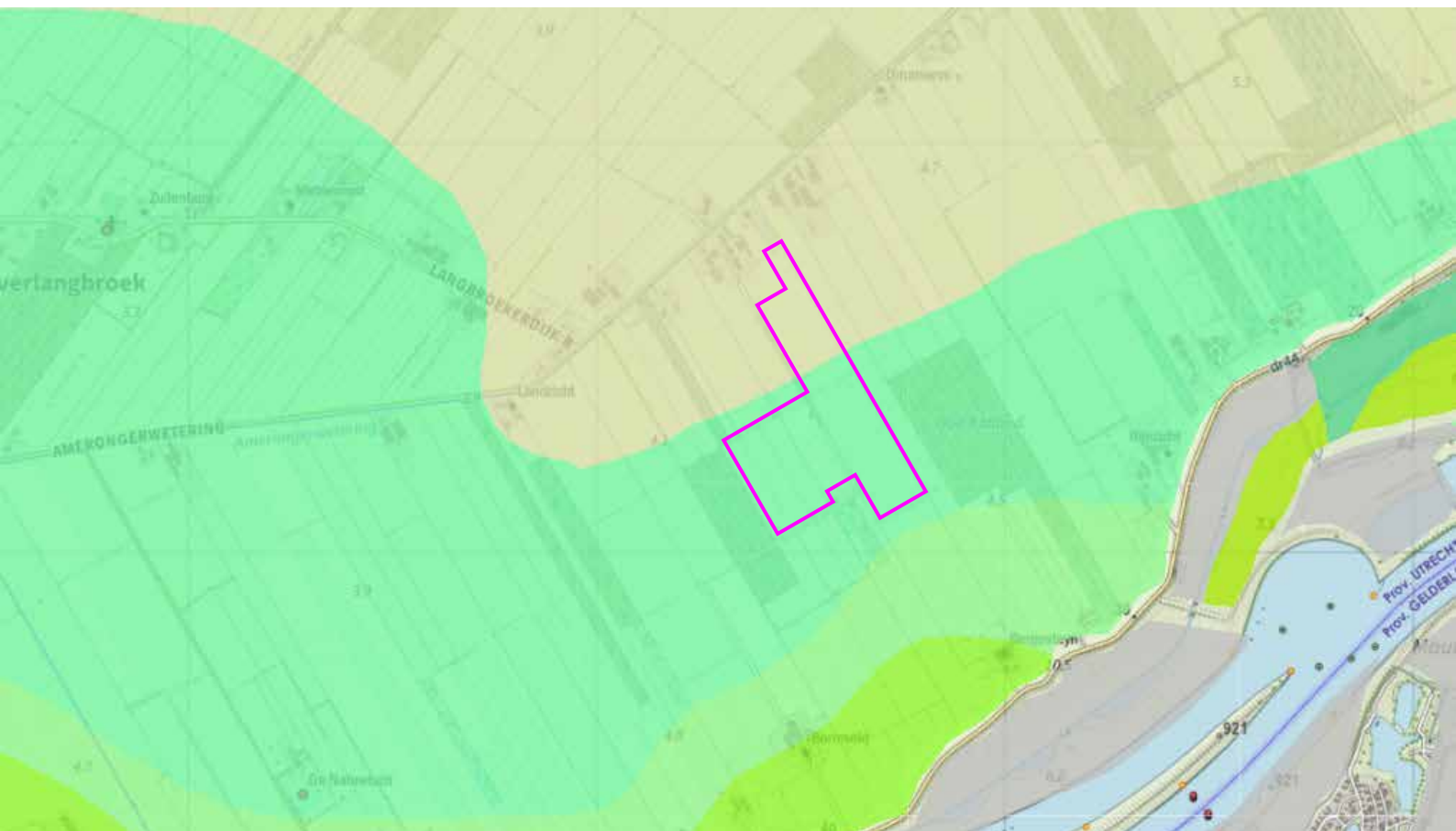
Afbeelding 14. Uitsnede uit de landschapvisiekaart van het Landschapsonwikkelingsplan

Onderstaand een uitsnede uit de natuurvisie van het LOP. Ook hier worden geen bijzonderheden aan het plangebied of de directe omgeving toegedicht.



Afbeelding 15. Uitsnede uit de natuurvisie van het Landschapsonwikkelingsplan

Het plangebied ligt in Nationaal Landschap Rivierengebied (Utrecht). Voor het plangebied worden geen concrete uitspraken gedaan, aanvullend op eerder genoemde uitgangspunten.



Afbeelding 16. Geomorfologische kaart: Het plangebied bevindt zich grotendeels in een Rivierkomvlakte (groen) en gedeeltelijk in een vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of löss (beige).



Afbeelding 17. Bodemkaart: Het plangebied kent een Kalkloze poldervaaggrond (zware klei) als ondergrond (Rn44C met GWT V).

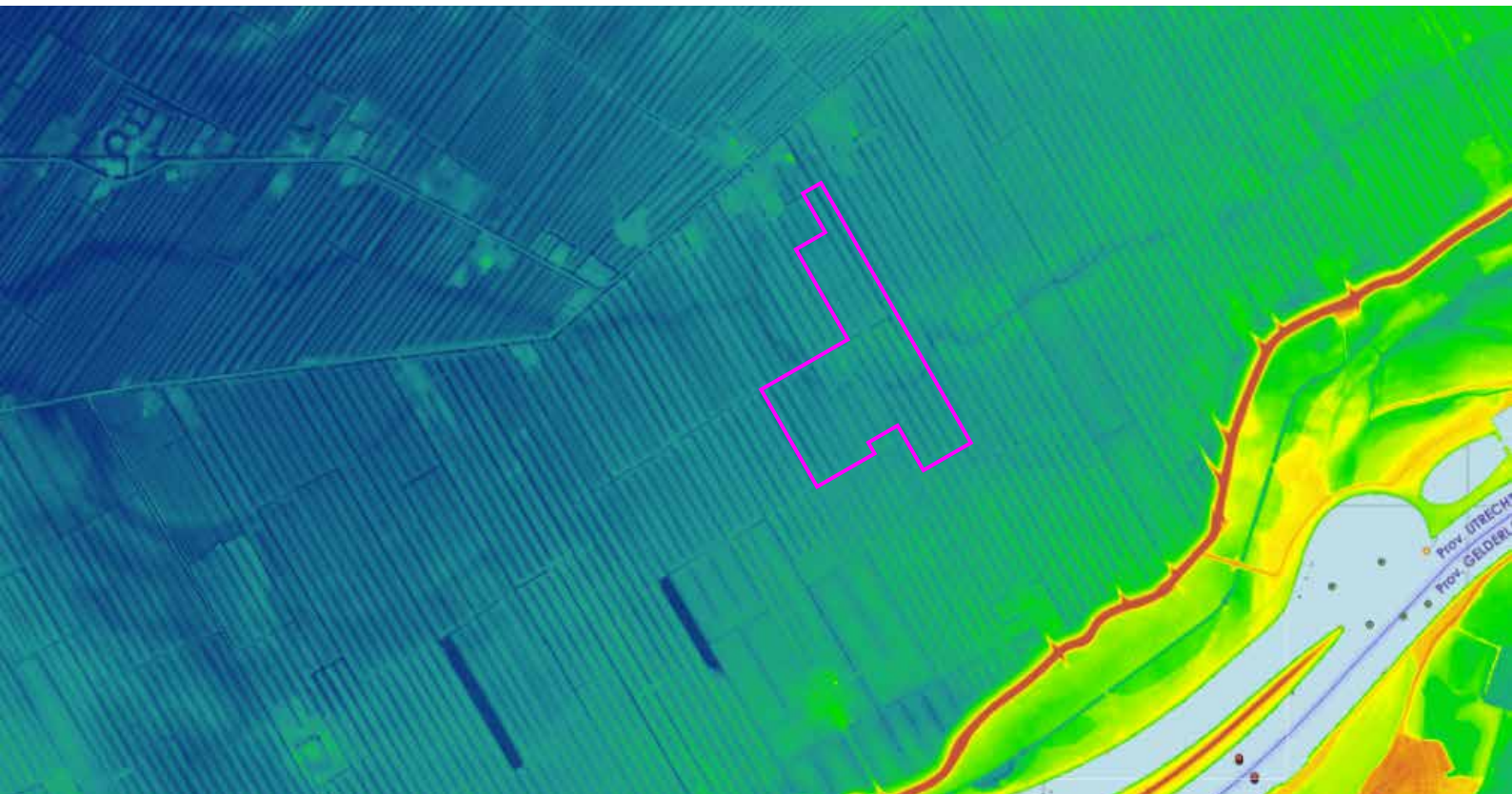
3. Analyse

Ten behoeve van het plan is een ecologische- en landschapsanalyse uitgevoerd. De resultaten zijn in dit hoofdstuk samengevat.

3.1 Ondergrond

3.1.1 Bodem en grondwaterhuishouding

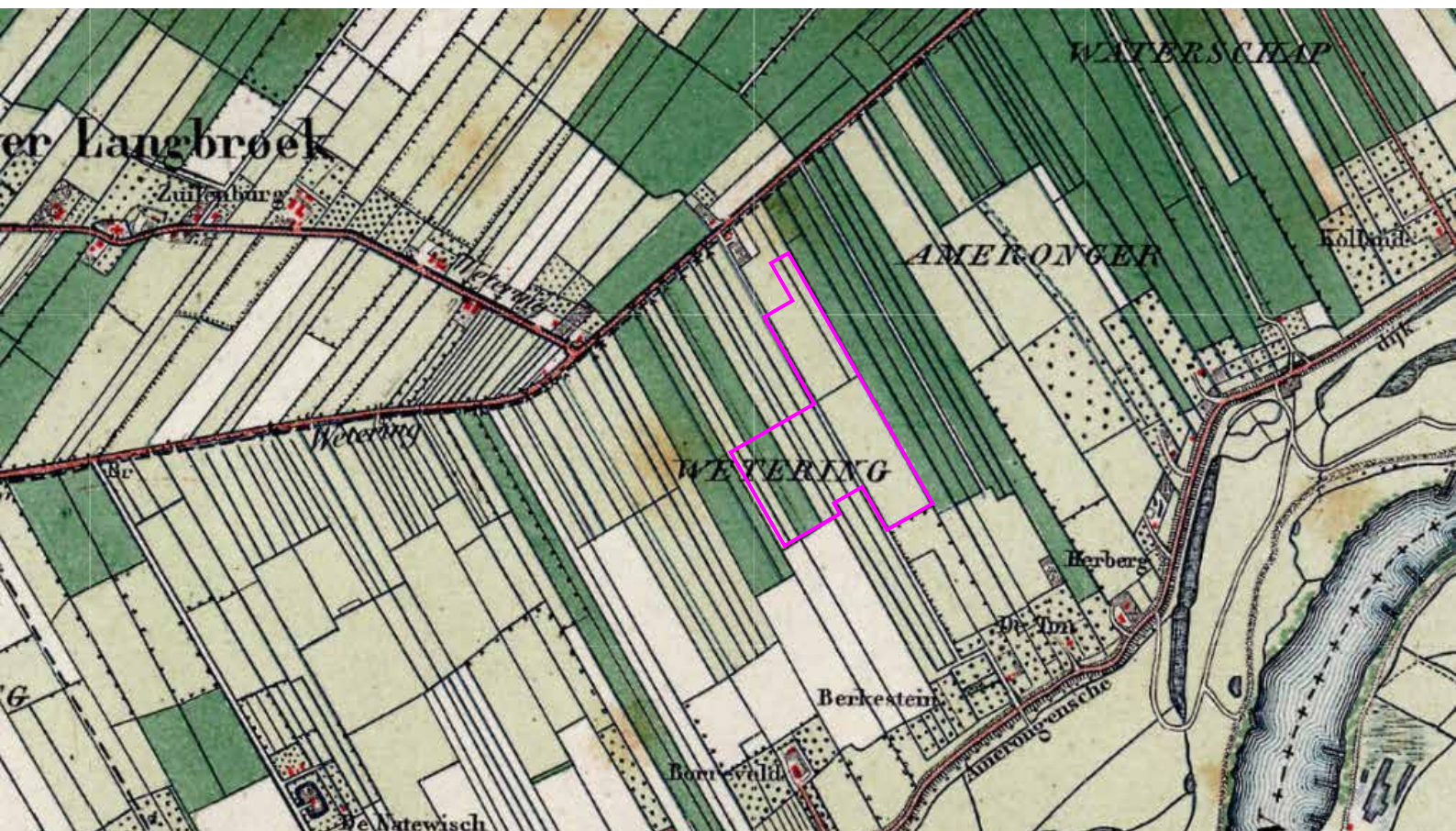
- De ondergrond van het zuidelijk deel van het plangebied is gevormd door fluviatiele processen, door erosie of afzetting van materiaal door rivierwater, zonder invloed van getij. Het noordelijk deel is ontstaan door eolische processen, door erosie of afzetting van materiaal door de wind.
- Op deze ondergrond heeft zich binnen het plangebied een kalkloze poldervaaggrond ontwikkeld bestaande uit zware klei. Het gebied kent grondwatertrap V met een gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 cm onder maaiveld en een gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm onder maaiveld.
- In het midden van het plangebied zijn op de hoogtekaart duidelijk hoogteverschillen van circa een halve meter te zien die ook in het veld goed waarneembaar zijn. Ten oosten van het plangebied zijn enkele van deze laagtes nog in het veld aanwezig als watergang. Aangezien dit landschap al sinds de eerste (kadastrale) kaarten uit 1832 door de mens gevormd is komt deze structuur verder niet op historische kaarten terug.
- Op deze gronden groeit van nature een Elzenrijk Essen-Iepenbos. Bomen die hier van nature voorkomen zijn: es, zwarte els, schietwilg, kraakwilg en zomereik. Struikvormers zijn: eenstijlige meidoorn, hazelaar, vogelkers, kornoelje, Gelderse roos, grauwe wilg, amandelwilg, katwilg, kardinaalsmuts, sleedoorn, dauwbraam, aalbes, zwarte bes en framboos.
- Er is een KLIC-melding gedaan. Er liggen geen kabels en leidingen door het plangebied.



Afbeelding 18. Hoogtekaart maaiveld



Afbeelding 19. Historische kaart 1850.



Afbeelding 20. Historische kaart 1900.

3.2 Historie en ontwikkelingen

Het grondgebruik in het gebied kent een bijzondere combinatie van bosbouw en weilanden en akkers. Rond 1800 bestond circa een derde van de percelen in de omgeving uit bos. Vijftig jaar later nam dit toe tot meer dan de helft van het gebied. Eind jaren 1950 verminderde de hoeveelheid bos totdat eind jaren 1980 het huidige beeld nagenoeg bereikt was. Het bos ten oosten van het plangebied 'Oud Kolland' herinnert nog aan de relatie binnen het gebied met het landgoed Kolland even ten oosten van het plangebied.

Ten zuiden van het plangebied ligt de boerderij Bergesteyn, voorheen Berkestein. Van het kasteelterrein waren tot 1964 nog het grachtenstelsel en de plek van het kasteel zichtbaar, maar door egalisatie van het terrein bleef alleen de gracht aan de zuidzijde over.

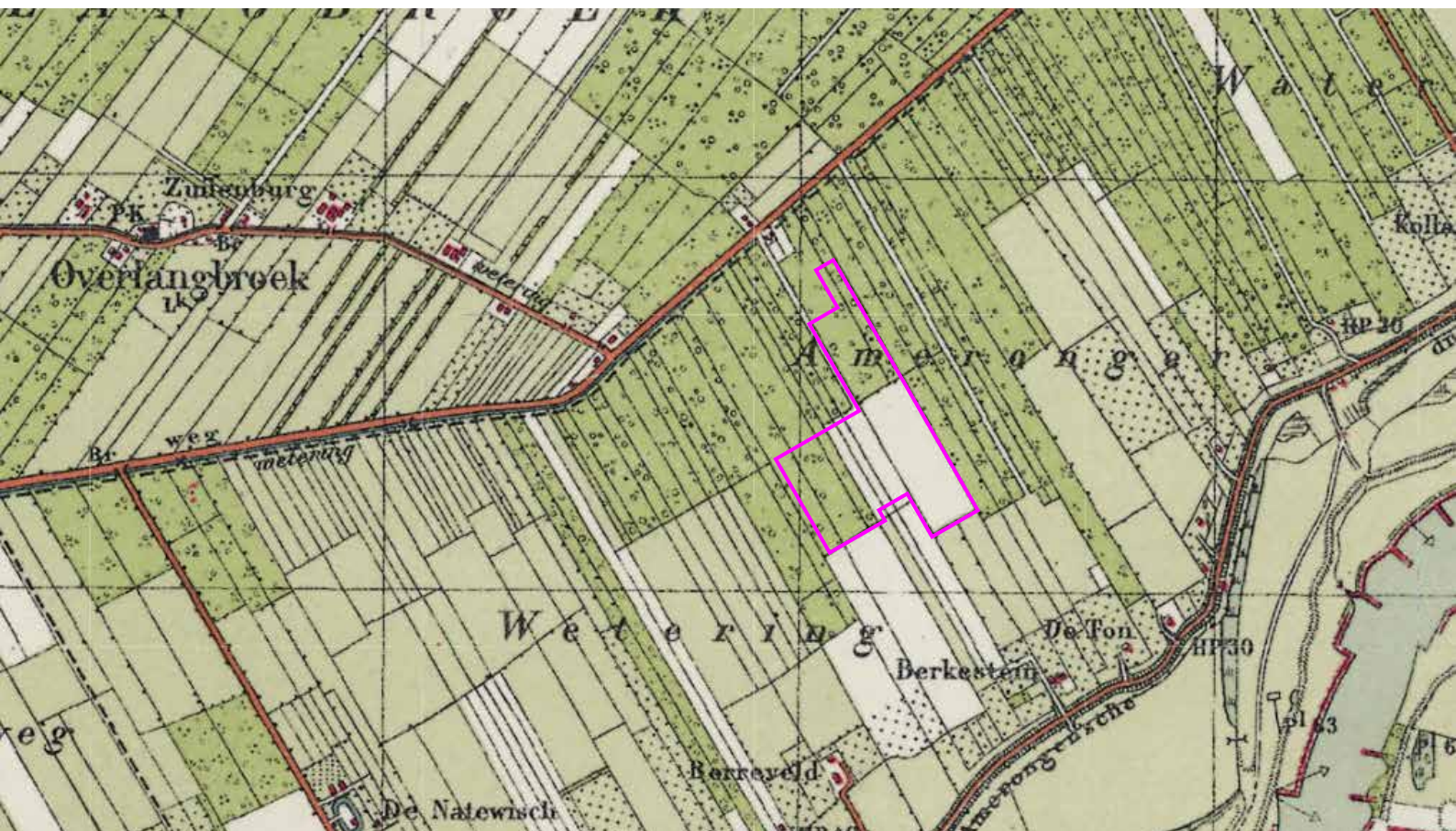
Op de kaarten uit 1850 staat de Amerongse Watering / Wetering en de Lekdijk al op kaart. Nu circa 170 jaar later liggen deze nog nagenoeg op dezelfde plek.

3.3 Het huidige landschap

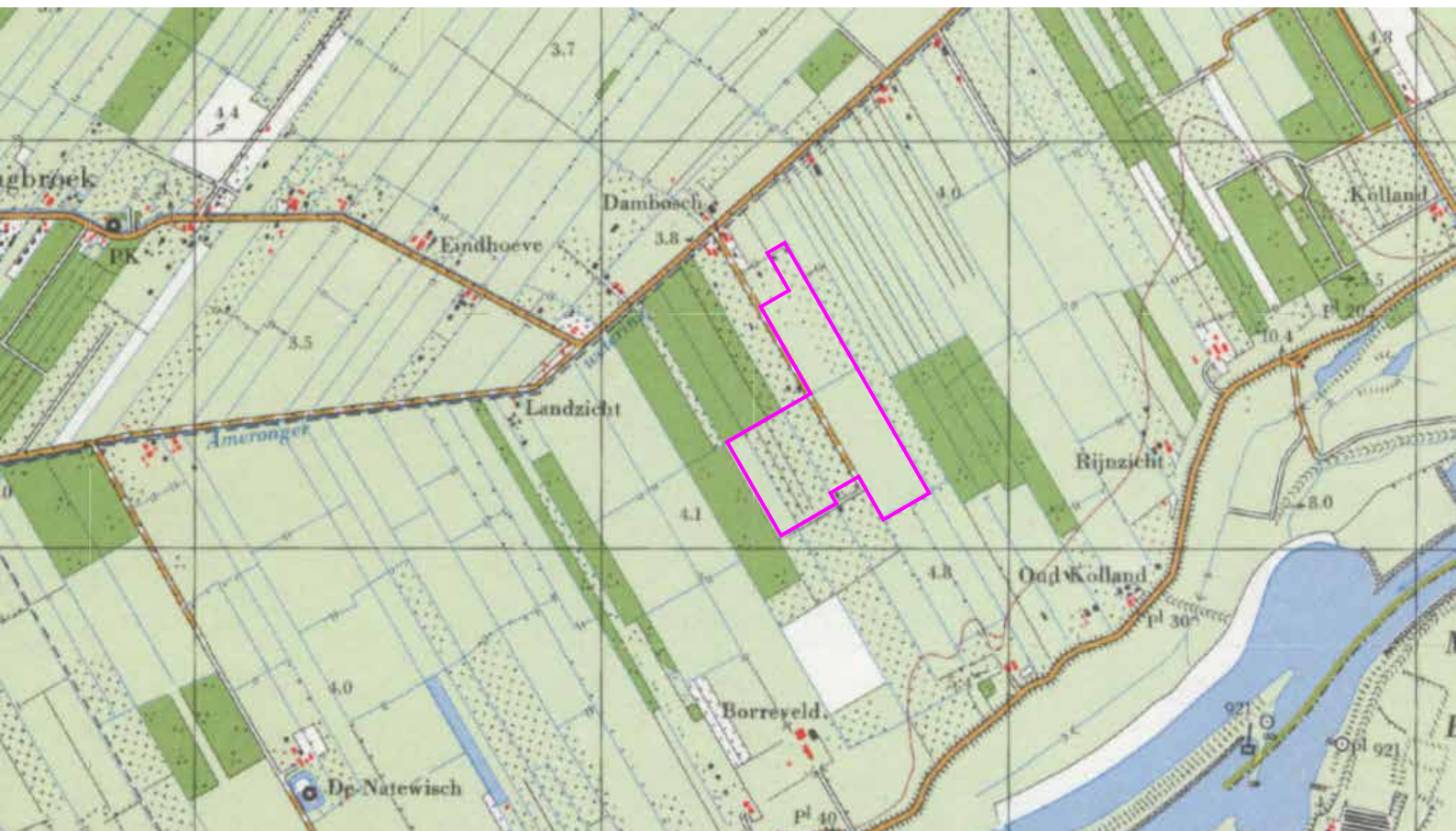
Ondanks de transformatie van een dicht bebost gebied naar het halfopen landschap van nu zijn de hoofdstructuren van het landschap vrijwel intact gebleven. Naast de Amerongerwetering en de Lekdijk bepalen de sloten en greppels, die dwars op de Lekdijk liggen, de strekkingsrichting van het landschap.



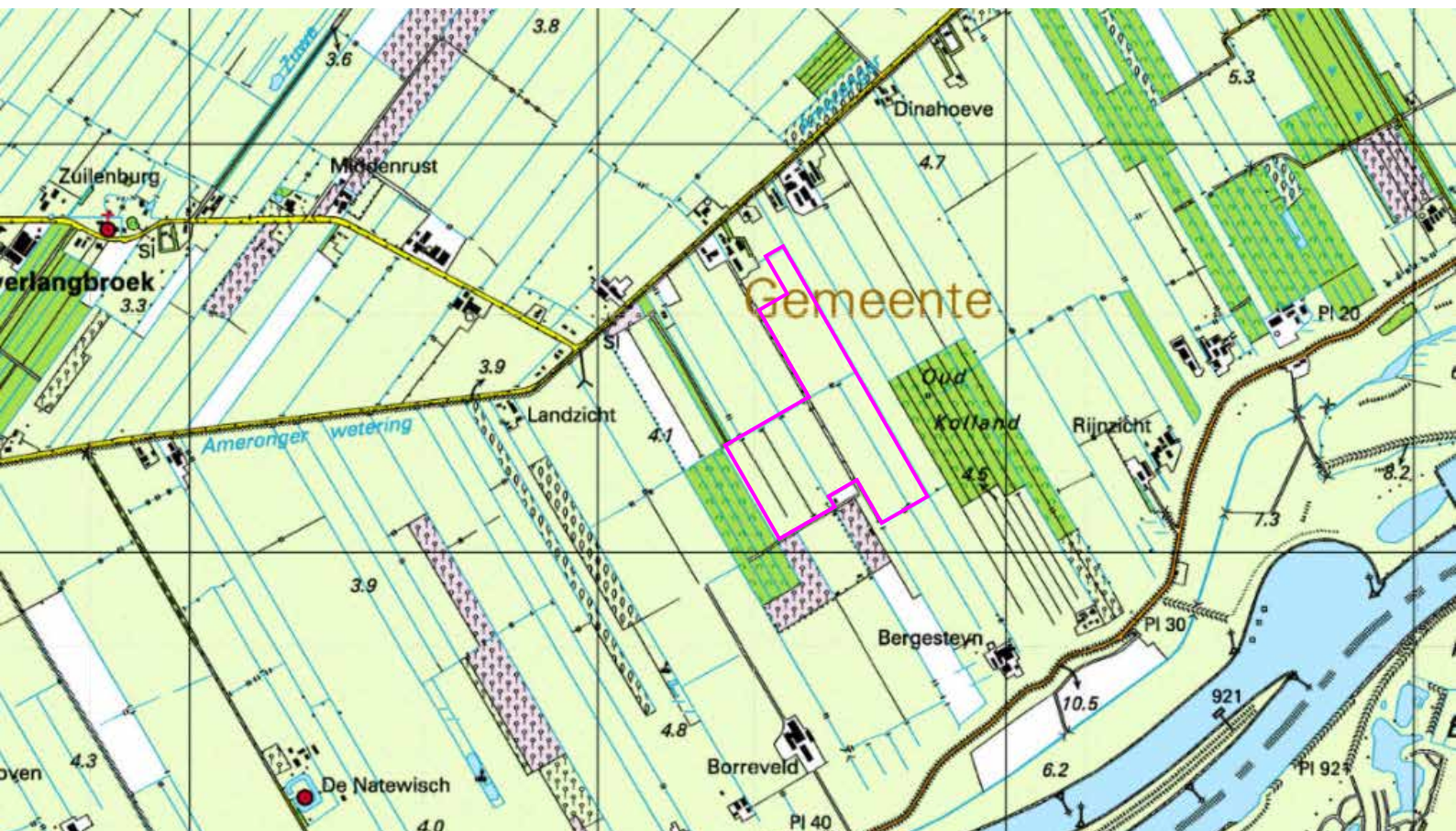
Afbeelding 21. Historische kaart 1925.



Afbeelding 22. Historische kaart 1950



Afbeelding 23. Historische kaart 1975



Afbeelding 24. Historische kaart 2000



Afbeelding 25. Natuurnetwerk Nederland



Afbeelding 26. Beheertypen op kaart

3.4 Ecologie

3.4.1 bureau en veldstudie

Op de vorige pagina staat een afbeelding van het Natuurnetwerk Nederland en de beheertypen. Deze geven een indicatie van het voorkomen van natuur in de omgeving van het plangebied. Tegelijk met de landschapsonwerper is een ecoloog op veldbezoek geweest om zo direct samen de kansen en knelpunten te bespreken en oplossingen te bedenken. Hieronder een beknopt ecologisch advies en enkele uitgangspunten die mee zijn genomen in het ontwerp.

Afgelopen 5 jaren zijn er in de NDFF de volgende waarnemingen geregistreerd in en rond het gebied:

- Kleine zoogdieren: bever bij water aan de zuidkant, das.
- Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en watervleermuis. - Dagvlinders: Sleedoornpage aan noordkant van de weg (2020/2021 dus recent).
- Amfibieën en reptielen: op meerdere plekken in plangebied: poelkikker 1 tot 5 stuks (2019) en ringslang 2021.

Tijdens het veldbezoek op 22 september 2021 zijn de volgende soorten waargenomen:

- Blauwe reiger 2 individuen.
- Enkele boerenzwaluwen.
- Pimpelmees.
- Rietzanger.
- Witte kwikstaart (bij veldschuur).
- Juveniele bruine en groene kikker(s).
- Atalanta.

Verder viel het volgende op:

- Het plangebied bestaat uit intensief beheerd weiland (over het algemeen zonder raster rondom). In de directe omgeving wordt naast gras veel mais geteeld.
- Het bos ten noordwesten van het plangebied bestaat uit hakhout. De andere bossen uit relatief jong bos van overwegend inheemse soorten, in de stakenfase, zonder duidelijke mantel- en zoomvegetatie.
- Veel glooiing in het terrein waardoor soort greppels aanwezig zijn in het weiland.
- Verspreid hoge, opgaande begroeiing aanwezig van zwarte els, wilde lijsterbes, wilgensoorten, berk en onderbegroeiing van o.a. dauwbraam en brandnetel met haagwinde.
- Taluds geven een overbemeste situatie weer: veel brandnetel.
- Noordelijk deel wordt begraasd door enkele koeien, aan de oostzijde schapenbegrazing.
- Langs het onverharde pad vanaf de Amerongerwetering staat een oude veldschuur met 3 zwaluwnesten.

In het natuurbeheerplan (zie de kaart van afbeelding 26 op de vorige pagina) zijn de volgende natuurbeheertypen opgenomen voor de omliggende gronden:

- Bruin: N17.06 Vochtig & helling hakhout. Wordt periodiek afgezet.
- Blauw/groene topje bij bruine deel naast plangebied: N14.03: Haag Beuk en essenbos. Klei/leemgrond. Periodieke overstroming.
- Donkere geel aan de zuidkant: N12.02 Kruiden – en faunarijk grasland. Variatie in structuur = ruigte, hoge en lage vegetatie met kruidenrijke grasland begroeiing, rijk aan kleine fauna. Veel minder zeldzame soorten.
- Langs de lek nog N05.04 Dynamisch moeras. Moeras met hoge waterstand en dynamisch waterpeil. Wordt periodiek overstroomt met oppervlakte water.

3.4.2 Input bij inrichting voor de extra ecologische kwaliteit

Voedsel

Zwarte elzen worden door zadeneters als putter en groenling gebruikt om op te foerageren. De bessen van wilde lijsterbes geeft voedsel aan diverse vogelsoorten zoals spreeuw, merel, koolmees pimpelmees. Wilgen bloeien vroeg. De katjes zijn voor vele vroeg vliegende insecten (in het vroege voorjaar) van levensbelang als voedselbron. Ze zijn de enige rijkelijke nectar en het stuifmeel bron voor insecten die hebben overwinterd en voedsel hard nodig hebben.

--> Behoud van deze bomen en eventuele uitbreiding zorgt voor een hoger voedsel aanbod.

Kruiden- en faunarijkgasland

Ten zuiden van het gebied wordt gestuurd op het beheertype kruiden en faunarijk grasland. Door dit tussen de panelen te realiseren wordt het areaal uitgebreid en ontstaat een robuuster gebied voor kleine faunasoorten als zoogdieren: kleine marters, konijn, haas, egel, diverse soorten muizen maar ook amfibieën, reptielen en insecten als dagvlinders en libellen. Het beheer wordt zodanig uitgevoerd dat een dominant stadium van grassen wordt vermeden en gestuurd op een kwalitatief hoogwaardig kruidrijkgasland in de vorm van een gras- en kruidenmix of een bloemrijk grasland. De wijze, mate en tijdstip van beheer is hierbij cruciaal en maatwerk. In een notendop moet om een kruidrijkgasland te bereiken eerst de gewasopbrengst omlaag, bemesten achterwege worden gelaten, en het maaitijdstip worden aangepast. Er kan eventueel ook gebruik worden gemaakt van maaisel van (liefst nabijgelegen) graslanden waar het gewenste stadium al is bereikt. In dit maaisel zitten zaden, die worden verspreid door het maaisel toe te passen.

Water vasthouden en natte natuur realiseren

Door het extensievere beheer, wordt water langer vastgehouden. Dit draagt bij aan het versterken van het leefgebied van reptielen, amfibieën en insecten.

Ringslang is iconsoort

Ringslang foerageert onder andere op amfibieën en is in 2021 nog nabij het plangebied waargenomen. Door het gebied aantrekkelijk te maken voor amfibieën en extra maatregelen te treffen voor ringslang, wordt het zonneveld een aantrekkelijk leefgebied.

Aanleg broeihopen

Ringslangen maken gebruik van hopen met organisch materiaal waar broei in is zoals composthopen als voortplantingsplek. In deze hopen worden eieren afgezet. Dergelijke broeihopen zijn vrij eenvoudig te realiseren:

Waar: op een zonnige plek in de directe nabijheid van begroeiing en max. 400 meter van open water.

Wanneer: half maart tot eind april of eventueel in oktober.

Benodigdheden: 3/5 plantaardig materiaal voor broei (bladeren, maaiafval, houtsnippers e.d.) en 2/5 takken.

Werkwijze: maak een vlakke ondergrond met bladeren en/of gras en plaats hier een paar grove takken op. Stort hierop enkele kruiwagens met maaisel en bedek deze met takken. Boven op deze basis om en om een laag maaisel vermengd met snippers en een laag takken plaatsen. Zorg dat het een losse hoop wordt zodat de dieren er in kunnen kruipen.



Afbeelding 27. Ringslang, broeihoop en eieren (bron: Ravon)

Conclusie: Op basis van de inventarisatie en analyse is geconstateerd dat het plan om hier een zonneveld te realiseren inpasbaar is binnen de Wet natuurbescherming. Hier is separaat een apart onderzoeksrapport voor opgesteld. Ook zijn er uitgangspunten beschreven voor het inrichtingsplan, waarmee de biodiversiteit kan worden versterkt.



Legenda

-  Plangrens
-  Respeceren ontginningsrichting
-  Greppels
-  Versterken perceelsranden en greppels
-  Broeihopen voor ringslang
-  Concentreren bouwwerken in centrale deel
-  Nieuwe fruit- en knotbomen noord-zuid, oost-west
-  Zichtveld vanuit omgeving
-  Beperking zicht door opgaande beplanting (bestaand)
-  Beperking zicht door landschap op voorgrond

Afbeelding 28. Uitgangspunten verbeeld.

4. Inrichtingsplan

Op de voorgaande pagina zijn de uitgangspunten vanuit landschap en ecologie eenvoudig verbeeld. Op de volgende pagina zijn deze samen met de andere genoemde uitgangspunten uitgewerkt in een ontwerp. In dit hoofdstuk worden de verschillende ingrepen toegelicht. De realisatie van het zonneveld gaat samen met het versterken van de biodiversiteit in dit gebied, aansluitend aan het nabijgelegen Natuurnetwerk Nederland en de recent waargenomen soorten zoals de ringslang. Hiervoor worden diverse maatregelen meegenomen. Deze worden in dit hoofdstuk toegelicht.

4.1 Landschappelijke inpassing

Respecteren kavelstructuur

Het plangebied kent aan de noord- en zuidkant geen rechte lijn doordat het uit verschillende kavels bestaat. Door de bestaande watergangen open te houden wordt de belangrijkste richting in het landschap geaccentueerd. Ook het aanvullen van de rij bomen langs het pad benadrukt de ontginningsrichting met behoud van de karakteristieke openheid.

Behoud openheid

Door de situering ten opzichte van de Amerongerwetering en de Lekdijk komt het zonneveld voor de meeste omwonenden en passanten op vrij grote afstand te liggen. De bossen en de Lekdijk vormen een horizon die ver boven maaiveld ligt. Vanuit gemeentelijk beleid mogen de zonnepanelen maximaal 1,5 m boven het maaiveld uit komen en moet de vorm aansluiten op de kavelstructuur. Daarmee blijven de zonnepanelen ruim onder de horizon. Deze combinatie maakt dat het zonneveld goed is in te passen in dit halfopen landschap met bij het gebied passende elementen. Om een goed beheerbare situatie over te houden wordt de bovenkant van de panelen op gelijke hoogte gehouden; 1,5 meter boven de hogere delen van het huidige maaiveld. Ondanks dat het maaiveld hier een sterk golvend karakter heeft door de vele greppels en sloten in het terrein wordt zo een rustig beeld verkregen dat tevens goed te beheren is. Er wordt een zuid georiënteerde opstelling geplaatst zodat er meer ruimte is voor zon en hemelwater om de bodem te bereiken zodat hieronder een kruidenrijke vegetatie tot ontwikkeling kan komen. Er wordt een afstand van 2 meter tussen de rijen aangehouden. De tafel zelf is circa 6 meter breed.

Meervoudig ruimtegebruik: ecologie

Het terrein zodanig onderhouden dat er kruidenrijk grasland ontstaat onder en tussen de panelen. Er worden geen chemicaliën gebruikt (kunstmest of gif) en wordt het niet bemest met drijfmest.



Afbeelding 29. Langs de sloten rondom zijn momenteel al (smalle) rietoevers aanwezig.



Afbeelding 30. Landschapsonwerp met aanduiding locatie dwarsprofiel op de volgende pagina.

Zicht op het zonneveld vanuit de omgeving

Zicht op het plangebied vanuit de omgeving vindt plaats vanaf de Amerongerwetering en vanaf de Lekdijk. De Lekdijk ligt enkele meters boven het maaiveld van het plangebied. Doordat de afstand tot het plangebied meer dan 500 meter bedraagt en er op de voorgrond diverse boerderijen en landerijen liggen en het geflankeerd wordt door twee blokken bos en er beplanting ten zuiden van het plangebied staat, speelt het zonneveld qua beleving op de achtergrond een kleine rol.

Inpassing met natuurlijke oevers en losse hagen

Vanwege de eisen om openheid te behouden en het zonneveld toch goed in te passen wordt het zonneveld omzoomd met rietkragen (oost- en zuidkant) en losse hagen (noordwest). De locatie van beide is afgestemd op de wens van de betreffende omwonenden. Vanwege de bolle ligging van de percelen hoeft het maaiveld niet vergraven te worden voor het realiseren van de natuurlijke oevers. Dit kan middels beheer worden gerealiseerd. Door zowel de oevers als de losse hagen voor de helft, parallel aan de grenzen van het plangebied, om het jaar te maaien blijft er altijd een rietkraag of struweel staan. Dit filtert het zicht op de panelen en levert een bijdrage aan de biodiversiteit. Langs de zuidkant van het oostelijke veld worden enkele knotbomen toegevoegd om de verbinding tussen de oostelijk en westelijk gelegen bossen te versterken.

Behoud toegang en versterking wegbeplanting

Het pad vanaf de Amerongerwetering blijft behouden. Vanwege de veiligheid komen er wel hekwerken rond het zonneveld. Deze worden faunapasseerbaar door ze onderaan 20 centimeter open te houden en niet in te graven. Door grove mazen te gebruiken kunnen kleine zoogdieren er overal doorheen. Langs het pad dat door het plangebied loopt staan enkele fruitbomen. Waar het pad door het plangebied loopt wordt deze rij versterkt met fruitbomen. In het verlengde hiervan (richting het zuiden) worden enkele elzen aangeplant om zo de ontginningsstructuur te benadrukken. Ook voorkomt het een al te opgesloten gevoel als je over het pad door beide delen van het zonneveld rijdt of loopt. Voor de brandweer wordt het mogelijk ter hoogte van de transformatoren te keren (10*15 meter ruimte). Tevens is er ten zuiden van het plangebied al een keermogelijkheid aanwezig ten zuiden van de bestaande veldschuur.

Concentreren gebouwtjes en combineren met faunavorzieningen

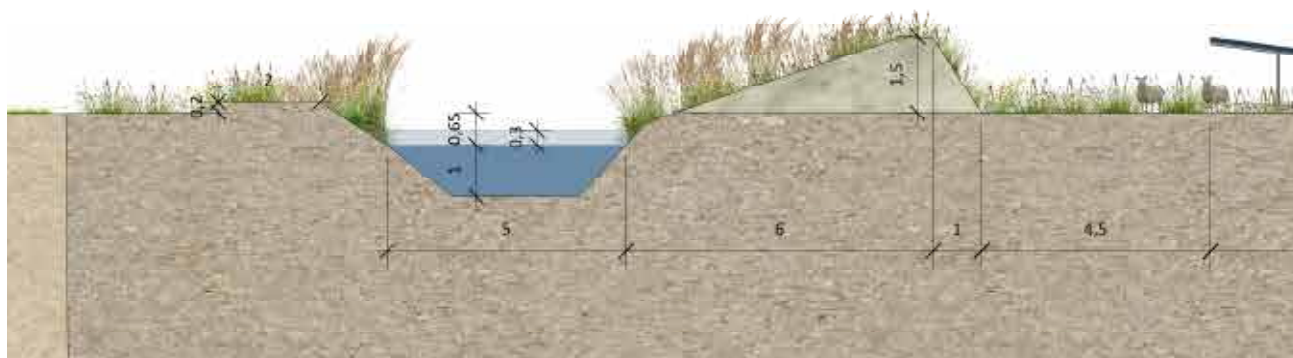
Het inkoopstation en de compactstations worden geconcentreerd op de plek van de huidige veldschuur (die hiervoor zelf niet behouden blijft). De mestcontainer en overige materialen worden verwijderd. Op deze plek worden ook enkele voorzieningen getroffen zoals vogel- en vleermuiskasten waaronder voor de zwaluwen die momenteel in de veldschuur nestelen.



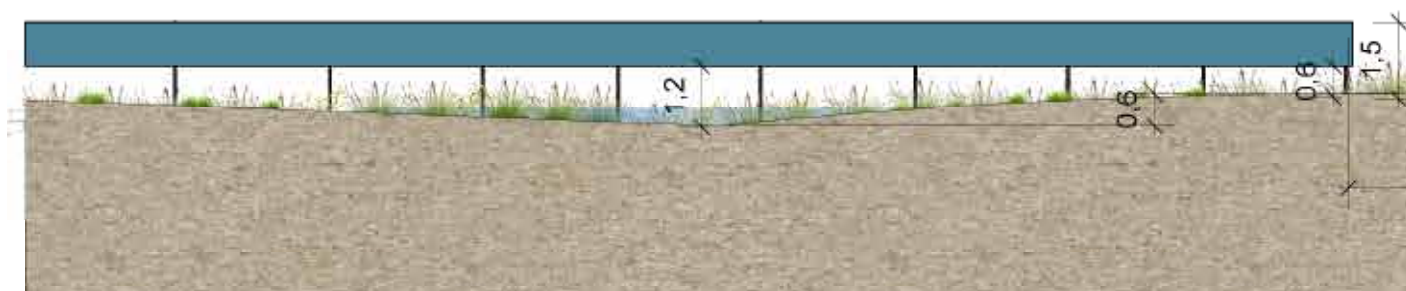
Afbeelding 31. De resterende bomen langs het pad langs het plangebied



Afbeelding 32. Referentiebeeld Zaadhof 'Het Levend Archief', zoals voorzien in het plan.



Afbeelding 33. Dwarsprofiel A, zie voor de locatie de aanduiding op het ontwerp op afbeelding 30.

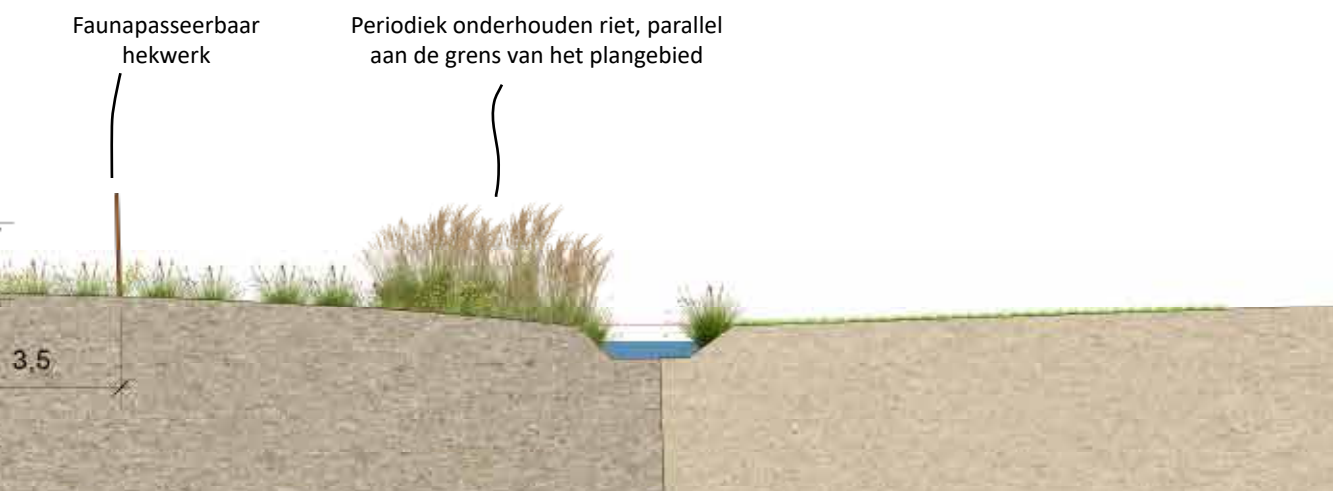


Afbeelding 34. Dwarsprofiel B, zie voor de locatie de aanduiding op het ontwerp op afbeelding 30.

4.2 Het Levend Archief

LC Energy gaat samenwerken met stichting 'Het Levend Archief'. Doel is bij te dragen aan het opzetten van een zadencollectie om de genetische diversiteit van wilde planten veilig te stellen. Dit wordt bewerkstelligd door zaden te verzamelen van inheemse plantensoorten, te beginnen met de meest bedreigde soorten, en deze op te slaan in de Nationale Zadencollectie. Wanneer een soort achteruit dreigt te gaan kunnen de zaden uit de Nationale Zadencollectie worden gebruikt voor populatieherstel. Zo kunnen kleine populaties worden versterkt met genetisch materiaal dat eerder is verzameld in dezelfde populatie of in de regio. Om aan meer materiaal van bepaalde plantensoorten te komen zijn er zaadhofjes nodig. Iedere soort heeft zijn eigen grond met de juiste omstandigheden nodig. Een voorbeeld is Blauw walstro, dat zeer kort levend zaad bevat en gelijk opgekweekt moet worden op kalkrijke bodem op zonnige en open plaatsen, want het is een pionierssoort. Voor lang houdbare zaden heeft het niet zo'n haast om zaadhofjes te realiseren.

Door een samenwerking met Stichting Het Levend Archief wil LC Energy areaal leveren in verschillende gebieden in Nederland, voor het in situ behoud van deze zaden. Zo leveren zonnevelden een bijdrage aan het veiligstellen en verspreiden van inheemse plantensoorten in hun natuurlijke omgeving. Zo wordt er een zaadhofje gerealiseerd, voor de kweek van bedreigde soorten. Deze methode lijkt op het jaarlijks oogsten van specifieke inheemse zaden, echter gaat het hier om bedreigde soorten. Hiervoor zijn de standplaatsen hoger en wordt ruimte gereserveerd in het ontwerp. Daarnaast vereist het beheer, de monitoring en het onderzoek meer betreding en is de exploitatiewaarde beperkt. De bijdrage aan de landelijk biodiversiteit is echter zeer relevant. De samenwerking met wetenschappers en natuurbeschermers biedt hierbij nieuwe kansen. Deze vorm kan op kleine schaal al nuttig zijn en wordt buiten de hekken uitgevoerd.



5. Aanleg en beheer

Voor een goede landschappelijke inpassing en de verhoging van de biodiversiteit is de aanleg en het beheer van groot belang. In de volgende paragraaf wordt dieper ingegaan op de aanleg en onderhoud van de verschillende groene inrichtingsmaatregelen van het zonneveld.

Ecologisch beheer

Tijdens de beheerperiode wordt er geen kunstmest of drijfmest toegepast. 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. Hier is dat een extra uitdaging in verband met de natte situatie van het terrein in de winter. 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.

Monitoring gedurende 30 jaar

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, Jacobskruid, akkerdistel, ridderzuring en reuzenberenklauw. Na de realisatie van de zonneweide zal er jaarlijks aan het einde van de maand mei (voordat er gemaaid wordt) een ronde worden gelopen. Als er tijdens regulier onderhoud ongewenste soorten worden aangetroffen worden deze handmatig verwijderd of gemarkeerd zodat de soorten lokaal kunnen worden bestreden of weggemaaid. Indien onkruiddruk hoger blijkt dan verwacht, wordt de beheer- en monitoringsfrequentie verhoogd.

Planning maaien en afvoeren

Kruidenrijk grasland

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



Onderhoudsperiode: *groen* optimaal, *blauw* optioneel, *grijs* liever niet

Afbeelding 35. Planning maaien en afvoeren (kruidenrijk) grasland.

5.1 (Kruidenrijk) grasland

Streefbeeld

Deze paragraaf beschrijft het beheer voor zowel de onderhoudspaden als de ruimte onder de panelen, inclusief de tussen-greppels. Kruidenrijk grasland wordt gekenmerkt door variatie in structuur en een begroeiing die rijk is aan bloeiende planten, insecten zoals vlinders en (wilde) bijen en kleine fauna. Gradiënten zoals in voedselrijkdom, licht - schaduw en nat - droog en diversiteit in beheer zorgen voor diverse vegetatietypen. Werkelijk verschrallen van de van nature voedselrijke klei is nagenoeg onmogelijk. Er moeten dan ook geen bijzondere soorten worden verwacht. Wel kan door structuurvariatie en meer bloeiende bloemen (nectar en stuifmeel) een bijdrage worden geleverd aan de biodiversiteit. Dit door het beheer extensief uit te voeren en het maaisel waar mogelijk af te voeren zoals op de beheerpaden en in overhoeken.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/ 3)

Omdat inzaaien van een kruidenrijk mengsel onmogelijk is zonder de grasmat te verwijderen en dat tot verlies van draagkracht van de bodem zou leiden, wordt hier ingezet op verbetering van de kruidenrijkdom middels verschrallen. Dit door de beheerpaden te maaien en het maaisel af te voeren of te beheren met schapen. Onder de panelen is afvoeren geen optie en zal de vegetatie meer weg hebben en blijven houden van de huidige grasmat.

- De eerste paar jaren perceel (afhankelijk van ontwikkeling) drie-vijf keer per jaar maaien (waar mogelijk afvoeren) of drukbegrazing met schapen, met tussenpozen van minimaal 8 weken. Door maaisel van de beheerpaden af te voeren wordt de grond verschaalt en krijgen op termijn kruiden meer kans ten opzichte van grassen.
- De greppels worden waar nodig uitgemaaid met een bosmaaier.
- Voorkom schade aan de vegetatie door niet met zwaar materieel of onder natte omstandigheden te maaien.
- Voorkom slachtoffers onder fauna (bijvoorbeeld egels en ringslangen) door robotmaaiers alleen onder persoonlijke besturing toe te passen en niet volledig te automatiseren (gps).
- Maai of begraas alternerend, niet alles in één keer, zodat er altijd planten bloeien en beschutting is voor insecten en fauna. Er wordt niet geklepeld en geen maai-zuigcombinatie gebruikt vanwege de beoogde ecologische meerwaarde niet toegestaan.
- Vanwege brandgevaar moet de vegetatie in de nazomer en herfst niet tegen de panelen komen. Ook moet het onderhoudspad aan de binnenkant en buitenkant van het hekwerk regelmatig worden gemaaid zodat in geval van brand het zich niet verder kan verspreiden, zie ook dwarsprofiel C op pagina 38.
- Ongewenste soorten als reuzenberenklauw en Sint Jacobskruid, ridderzuring, akkerdistel en grote brandnetel jaarrond biologisch bestrijden.

Instandhoudingsbeheer (vanaf 3 jaar)

- De vegetatie maaien (en afvoeren) of drukbegrazen volgens het schema op de vorige pagina, afbeelding 35.
- Maai of begraas niet alles in één keer. Zo bloeit altijd een deel van de vegetatie waardoor langer nectar en stuifmeel voorradig is voor insecten en dekking voor vogels en kleine zoogdieren. Hiertoe minimaal 20-30 % van de vegetatie laten staan.

Alternatief voor maaien

Mogelijk wordt ter het grasland ter plekke met schapen beheerd middels drukbegrazing. Dit is een alternatief voor machinaal maaien bijvoorbeeld met een ter plaatse aangestuurde maairobot. Drukbegrazing houdt in dat schapen een paar keer per jaar, voor slechts een aantal dagen achtereen, op hetzelfde stuk van een perceel grazen en vervolgens een volgende stuk tot hun beschikking krijgen. Er dient minimaal 6 tot 8 weken te zitten voordat ze weer op hetzelfde stuk grazen. Hierdoor ontstaat structuurvariatie in de vegetatie en kunnen bloemen tot bloei komen. Insecten profiteren van deze natuurlijke vorm van beheer.

5.2 Herstel fruitbomenrij

Streefbeeld bomenrij

Voor de versterking van de bestaande bomenrij met enkele hoogstam perenbomen wordt aangesloten bij de bestaande beplanting en behoefte van diverse insecten aan nectar en stuifmeel verspreid door het jaar. Ook de nog resterende fruitbomen worden, na plegen van achterstallig onderhoud, meegenomen in het onderhoud van het zonneveld.

Aanleg

De 26 hoogstam perenbomen worden langs het pad van het oostelijke perceel geplaatst met een onderlinge afstand van ongeveer 8 meter. Bij het aanplanten van de fruitbomen wordt grondverbetering toegepast. Planten kan van november tot februari, bij voorkeur in het najaar wanneer het niet vriest zodat de planten tijd hebben aan te slaan voordat een mogelijk droge lente en zomer beginnen. De boomspiegel moet worden bedekt met vochtig organisch materiaal, los van de stam, zodat het de groei van onkruiden tegenwerkt en vocht wordt geconserveerd.

Onderhoud

- De eerste paar jaar hebben de fruitbomen vormsnoei nodig en om een goed kroonopbouw te krijgen. De bestaande / oudere fruitbomen hebben met name onderhoudssnoei nodig: De fruitbomen worden daarom jaarlijks matig gesnoeid om dood, kruisend en beschadigd hout te verwijderen.

Planning snoeien

Solitaire bomen

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



Onderhoudsperiode: *groen* optimaal, *blauw* optioneel, *grijs* liever niet

Afbeelding 36. Planning



Afbeelding 37. De resterende bomen langs het pad langs het plangebied

5.3 Nieuwe knotbomen

Streefbeeld knotbomen

Voor de versterking van de hakhoutbosjes aan weerszijden van het plangebied en ter onderbreking van het zicht op het geheel worden aan de zuidkant 21 knotwilgen (*Salix alba*) geplant met een onderlinge afstand van 6 meter en aan de zuidwestkant van het oostelijke perceel 27 knotelzen (*Alnus glutinosa*) met een onderlinge afstand van 4 meter geplant.

Aanleg

De 48 knotbomen met maat 12-14 cm stamdikte (staak) worden op 4 meter afstand van elkaar geplant, zodat beheer van de watergangen mogelijk blijft. Bij het aanplanten van de knotbomen hoeft geen grondverbetering te worden toegepast, planten kan van november tot januari / februari, bij voorkeur in het najaar wanneer het niet vriest zodat de planten tijd hebben aan te slaan voordat een mogelijk droge lente en zomer beginnen.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij extreme droogte de eerste paar jaar watergeven.
- Bij uitval van meer dan 10% wordt ingeboet.
- Na enkele jaren worden de knotwilgen afgezaagd op ongeveer twee meter hoogte, de knotelzen op kniehoogte.
- De knotbomen staan op ongeveer 1 meter vanuit de insteek van de aanliggende watergangen. Hiermee krijgt de boom voldoende ruimte om te groeien, zonder daarbij over de aangrenzende percelen te komen. Echter mocht voorkomen dat er toch takken over het aangrenzende perceel heen groeien, dan worden deze gesnoeid. Hierbij hoeft niet de standaard snoeicyclus te worden aangehouden.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Eens in de 4 tot 5 jaar worden de wilgen geknot op circa 2 meter hoogte en de elzen op kniehoogte.
- Het knotten kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- De takken worden afgezaagd tot op 2 à 3 centimeter van de stam, haaks op de tak.
- Vrijgekomen takken / hakhout wordt verwijderd.

Planning snoeien

Solitaire bomen

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



Onderhoudsperiode: *groen* optimaal, *blauw* optioneel, *grijs* liever niet

Afbeelding 38. Planning



Afbeelding 39. Referentiebeeld nieuwe knotbomen

5.4 Losse haag

Streefbeeld

Een losse haag is een lijnvormig element met een aaneengesloten houtige begroeiing van inheemse struiken. Vroeger vaak met doornachtige struiken vanwege de veekerende werking. Tegenwoordig ook vaak niet vanwege het lastigere onderhoud. De hoogte hangt naast van de plantkeuze sterk af van het gevoerde beheer. Hier wordt de beplanting maximaal twee meter hoog gehouden. Er worden vaak meerdere soorten toegepast in een losse haag, hoe diverser hoe waardevoller. Doordat de haag 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.

Aanleg

Voor het aanplanten van de losse haag moet de te beplanten strook kort worden gemaaid. Er wordt gebruik gemaakt van autochtoon inheems bosplantsoen passend bij de lokale bodem en waterhuishouding, Ter plekke betekend dit een gelijke menging van: eenstijlige meidoorn, hazelaar, kornoelje, Gelderse roos, grauwe wilg, amandelwilg, katwilg, kardinaalsmuts, sleedoorn. Er wordt plantmateriaal van enig formaat gebruikt: 100 - 120, om zo een sneller resultaat te behalen. Nog grotere planten hebben vaak meer moeite met aanslaan waardoor groeivertraging optreedt en meer inboet noodzakelijk is. Plant op 0,5 tot 1 meter vanaf het hek, 1 plant per vierkante meter, in wildverband en zet 3 tot 5 stuks van dezelfde soort bij elkaar om zo ook trager groeiende soorten de kans te geven zich te handhaven. Er wordt in meerdere rijen geplant, in het najaar.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij droogte wordt de eerste paar jaar watergeven.
- Bij uitval van meer dan 10% wordt ingeboet.
- 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.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Eens in de 2 tot 4 jaar wordt de helft van de takken van de struiken gesnoeid op kniehoogte zodat er nieuwe scheuten van onderuit de plant terug kunnen groeien. Het resterende deel van de struiken blijft intact zodat er altijd een deel op hoogte is. De uiteindeklijke interval is afhankelijk van de groeisnelheid.
- Het snoeien kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Door bij de haag het element voor de helft in de lengterichting af te zetten blijft de andere helft hoog. Dit is zowel gunstig voor de zichtdichtheid als voor fauna.



Afbeelding 40. Referentiebeeld losse haag

5.5 Mantel - zoom vegetatie

Streefbeeld

Een bosrand heeft de meeste meerwaarde als deze gevrieerd en geleidelijk is opgebouwd uit bomen (kern), heesters (mantel) en kruiden (zoom) en als de randen hiervan kromme lijnen vormen waardoor luwe zonbeschenen plekken ontstaan.

Aanleg

Bij de realisatie van een bosrand is het relevant om zo veel mogelijk diversiteit te creëren. Dit kan op meerdere manieren zoals diversiteit in plantsoorten, menging, plantverband, leeftijd, structuur en genetisch (autochtone zaailingen i.p.v. stek of allochtoon plantmateriaal). Zo snel mogelijk na de start van de bouw van het zonneveld wordt deze vegetatie aangeplant in de bestaande kort gemaaide weide. Plant in het najaar zodat planten langer de kans krijgen aan te slaan voordat de zomer begint. Plant niet alleen bosplantsoen, maar laat ook ruimte onbeplant voor ontwikkeling van kruidachtigen. Dit leidt tot meer diversiteit en een waardevoller resultaat. Kies voor autochtoon bosplantsoen van minimaal 100 - 125. Let er bij levering op dat de kwaliteit van de planten optimaal is. Plant circa één stuks bosplantsoen per vierkante meter in wildverband. Dat is dichter op elkaar dan de uiteindelijke afstand. Het gaat om een gelijke menging van de volgende soorten: eenstijlige meidoorn, hazelaar, vogelkers, kornoelje, Gelderse roos, grijze wilg, amandelwilg, katwilg, kardinaalsmuts, sleedoorn. Alle struiken vallen onder de lijst met niet diep wortelende beplanting zoals deze ook is toegestaan in de nabijheid van een ondergrondse hoogspanningsverbinding, dit in verband met de dubbelbestemming archeologie in het zuidwesten van het plangebied).



Afbeelding 41. Referentiebeeld Mantel - Zoomvegetatie

Ontwikkelingsbeheer (jaar 1 t/m 10)

- Bij droogte water geven.
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- Zoomvegetatie jaarlijks twee tot drie keer maaien en het maaisel afvoeren.
- Na circa 8 jaar, of eerder als de vegetatie sluit, een eerste dunning uitvoeren zoals is aangeduid in onderstaand figuur (rode kruisjes). Maximaal 30% verwijderen om alle heesters en kruiden voldoende ruimte te geven om tot bloei en zaadzetting te komen.
- Voor werkzaamheden is het raadzaam een flora en fauna check te doen.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 10)

- De vegetatie om de drie jaar inspecteren op vitaliteit en streefbeeld. Als het element niet meer voldoet aan het streefbeeld dan ingrijpen.
- Om de 5 jaar maximaal 30% van de planten snoeien zodat de vegetatie gesloten blijft.
- Zoomvegetatie jaarlijks maaien en het maaisel afvoeren.
- Om de 15 jaar circa 25% kappen om verschillende fases te creëren.
- Vrijgekomen takken in het element verwerken.

Planning

A. Snoeien en dunnen van beplanting

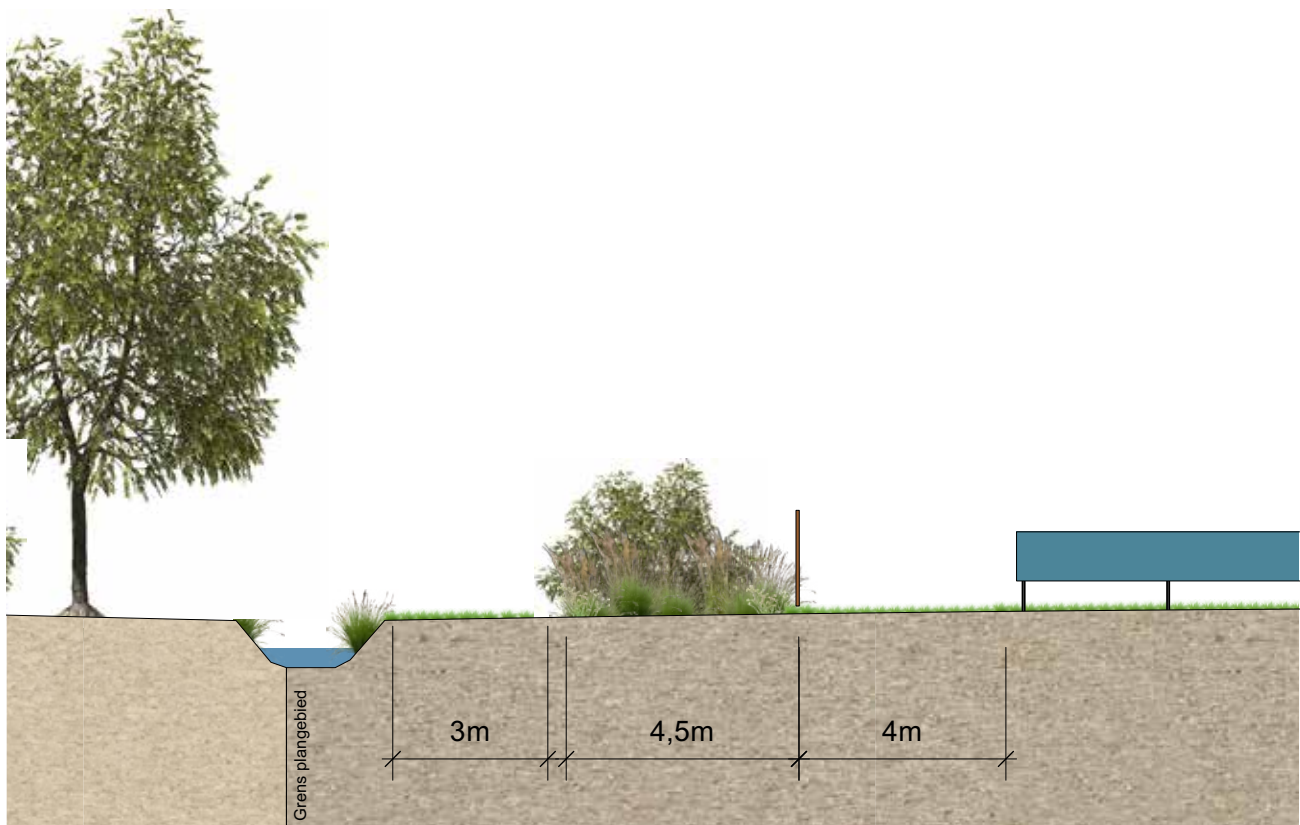
B. Maaien van kruidenvegetatie

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



Onderhoudsperiode: *groen* optimaal, *blauw* optioneel, grijs liever niet

Afbeelding 42. Planning



Afbeelding 43. Dwarsprofiel C, zie voor de locatie de aanduiding op het ontwerp op afbeelding 30.

5.6 Natuurlijke rietoever en nieuwe poel

Streefbeeld natuurlijke oever

Een natuurlijke oever is waardevoller naarmate er meer typen en soorten planten en dieren in voorkomen. Het talud wordt hier niet vergraven maar door beheer natuurlijker gemaakt. Voor de ecologie in het water is vooral de zone rond de waterlijn waardevol, hoe groter deze zone des te beter. Ook de nieuwe poel, die niet met de overige watergangen wordt verbonden, krijgt aan weerskanten een natuurlijke oever. De nieuwe poel wordt 1,65 diep waardoor er altijd 1 meter water in staat, zie ook dwarsprofiel A op pagina 30. Deze poel doet tevens dienst als bluswatervoorziening voor de brandweer.

Aanleg

Bij oevers op deze ondergrond is het van belang voldoende ruimte vrij te houden tussen de oever en het dichtstbijzijnde obstakel voor onderhoud, zoals een haag of hekwerk. Door omwonenden is aangegeven dat vanwege de soms weinige draagkracht van de bodem meer ruimte nodig is voor het beheer dan standaard. Daar is in het ontwerp rekening mee gehouden. Normaliter hoeft een oever niet te worden ingeplant en vestigen er zich vanzelf diverse soorten, die passen bij de plek zoals riet, gele lis en lisdodde.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 2 - 4)

Om het doorstroomprofiel open te houden en de gewenste vegetatiegroei te krijgen, is onderhoud van een natuurlijke oever noodzakelijk. Het ontwikkelingsbeheer is er op gericht een geschikt milieu te scheppen voor het kiemen en vestigen van de gewenste plantengroei.

- De eerste twee jaar kan de vegetatie met rust worden gelaten zodat deze zich goed kan ontwikkelen.
- Opschot van jonge bomen verwijderen.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 2 - 4)

- Bij een voldoende brede watergang (waarbij de doorstroming niet in gevaar komt) jaarlijks in het najaar een van de beide oevers maaien. Het opvolgende jaar de andere oever. Over een periode van twee jaar wordt dan de hele oever gemaaid.
- Bij zeer voedselrijke oevers 2x per jaar maaien. De extra maaibeurt vindt bij voorkeur voor de zomer plaats.
- Bij het maaien van een eenzijdige oever 30% tot maximaal 50% van de oever per jaar maaien.
- Maaisel dient niet te worden afgezet in de oever maar bijvoorbeeld te worden gebruikt voor het maken of verversen van de broeihopen. Resterend materiaal dient afgevoerd te worden.
- De nieuwe poel wordt minstens elke drie jaar opgeschoond om dichtgroeien met waterplanten te voorkomen.

Planning

Maaien

Afbeelding 44. Planning

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



Onderhoudsperiode: *groen* optimaal, *blauw* optioneel, *grijs* liever niet



Afbeelding 45. Referentiebeeld natuurlijke oever

5.7 Broeihoop ringslang

Aanleg broeihopen

Ringslangen maken gebruik van hopen met organisch materiaal waar broei in is zoals composthopen als voortplantingsplek. In deze hopen worden eieren afgezet. Dergelijke broeihopen zijn vrij eenvoudig te realiseren:

Aanleg broeihopen

- Waar: op een zonnige plek in de directe nabijheid van begroeiing en max. 400 meter van open water.
- Wanneer: half maart tot eind april of eventueel in oktober.
- Benodigdheden: 3/5 plantaardig materiaal voor broei (bladeren, maaiafval, houtsnippers e.d.) en 2/5 takken.
- Werkwijze: maak een vlakke ondergrond met bladeren en/of gras en plaats hier een paar grove takken op. Stort hierop enkele kruiwagens met maaisel en bedek deze met takken. Boven op deze basis om en om een laag maaisel vermengd met snippers en een laag takken plaatsen. Zorg dat het een losse hoop wordt zodat de dieren er in kunnen kruipen.

Planning

- A. Snoeien en dunnen van beplanting
- B. Maaien van kruidenvegetatie

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



Onderhoudsperiode: *groen* optimaal, *blauw* optioneel, *grijs* liever niet

Afbeelding 46. Planning



Afbeelding 47. Referentiebeeld broeihoop

