

Zonnepark Roodakker

Landschappelijk inrichtingsplan



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ➡

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Ruimtelijke analyse	11
3. Beleidsanalyse	25
4. Programma van wensen en eisen	35
5. Inrichtingsplan	37
6. Beplantings- en beheerplan	62



Opdrachtgever
Novar Nederland B.V. (voorheen Solarfields Nederland B.V.)
Emmasingel 4
9726 AH Groningen

Opdrachtnemer
Eelerwoude
Mossendamdwarsweg 3
7470 DB Goor
088 1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens
Projectnummer: 202497
Datum: 31 januari 2024
Versie: 09

Status: DEFINITIEF

© 2024 Eelerwoude



Afbeelding 1. Luchtfoto met rode kader van het plangebied.

1. Inleiding

1.1 Doel van de rapportage

Zonontwikkelaar Novar (voorheen Solarfields) is in samenwerking met energiecoöperatie eCoBuren, voornemens een zonnepark te ontwikkelen in gemeente Buren. De wens om een zonnepark te realiseren op de beoogde percelen is niet in overeenstemming met het geldende bestemmingsplan. Hiervoor is een afwijkingsprocedure van het geldende bestemmingsplan nodig. Voor zowel de initiatiefnemers als de gemeente, is een goede landschappelijke inpassing en een zo breed mogelijk draagvlak daarbij essentieel. Ten behoeve van de afwijkingsprocedure en om een goede landschappelijke inpassing te borgen, is het voorliggend landschappelijk inrichtingsplan opgesteld.

1.2 Locatie plangebied

Het plangebied ligt langs de A15 in het buitengebied van Kapel Avezaath. Het bestaat uit een aantal agrarische percelen, waarmee het plangebied voor het beoogde zonnepark bijna 11 hectare betreft. Van deze 11 hectare zal 8,4 hectare ingevuld worden als panelenveld. Dit betreft het terrein binnen de hekwerken, inclusief de technische voorzieningen, onderhoudspaden, kruidenrijk grasland tussen de panelen en de landschappelijke inpassing rondom het erf (de houtsingels). Door de vrije ruimte tussen de panelen en de landschappelijke inpassing is circa 2,0 hectare binnen het hekwerk onbedekt. Buiten het hekwerk zal aanvullend 2,6 hectare benut worden ten behoeve van de landschappelijke inpassing. In totaal is er circa 4,6 hectare onbedekte ruimte, hetgeen neerkomt op circa 40% van het plangebied.

Ten noorden grenst het plangebied aan de weg Roodakker. Langs deze weg staan meerdere woningen, die allen zicht hebben, in meer of mindere mate, op het plangebied. Het erf aan Roodakker 2 grenst direct van het beoogde zonnepark en is tevens grondeigenaar van het plangebied. Aan de oostzijde grenzen agrarische percelen welke ook in bezit zijn van de grondeigenaar. Ten zuiden grenst het plangebied aan de straat Roodakker, met daarachter de Betuwelijn opgevolgd door de A15. De Betuwelijn is afgeschermd met een geluidscherm waardoor weggebruikers van de A15 geen hinder ondervinden van het beoogde zonnepark. Tussen de Betuwelijn en het plangebied is één bedrijf met woning gevestigd welke ook direct zicht heeft op het zonnepark. Ten westen grenst het plangebied aan de Burensesstraat welke overloopt in Twee Sluizen. Op de kruising Twee Sluizen – Roodakker zijn ook enkele woningen gevestigd welke zicht hebben op het beoogde zonnepark.

1.3 Opzet rapportage

Het voorliggende rapport betreft het inrichtingsplan. Om tot een goede landschappelijke inrichting voor het zonnepark te komen zijn verschillende stappen doorlopen:

- In beeld brengen van relevant ruimtelijk beleid met beleidsanalyse.
- Uitvoeren landschapsanalyse met uitgangspunten voor inrichting.
- Opstellen programma van eisen en wensen.

In het planproces zijn diverse aan- en omwonenden betrokken. De verschillende belangen zijn zoveel mogelijk opgenomen in het integrale inrichtingsplan. Daarnaast is bij het maken van het inrichtingsplan zoveel mogelijk rekening gehouden met de wensen van grondeigenaren, initiatiefnemers, omwonenden, het gemeentelijk en provinciaal beleid en de landschappelijke context.



Afbeelding 3. Zicht over het plangebied richting het zuidwesten en de Betuwelijn.



Afbeelding 4. Twee Sluizen / Burenstestraat met zicht richting de fly-over (A15).



Afbeelding 2. Zicht over het plangebied richting het zuidoosten.



Afbeelding 5. Roodakker met karakteristieke wegbeplanting.



Afbeelding 6. Kruising Twee Sluizen - Roodakker, met zicht richting Roodakker.



Afbeelding 9. Westzijde plangebied met aangrenzende bomenrij welke onderdeel is van Burensestraat 2.



Afbeelding 7. Achterzijde plangebied met aangrenzend een bluswatergang t.b.v. de naastgelegen Betuwelijn.



Afbeelding 10. Knooppunt fietsroute en onderdeel klompenpad. Plangebied grenzend aan recreatieve routes.



Afbeelding 8. Bestaande bosschage t.h.v. Twee Sluizen, met zicht op kruising Roodakker.

2. Ruimtelijke analyse

Ten behoeve van de landschappelijke inrichting voor het beoogde zonnepark is er een ruimtelijke analyse uitgevoerd. Bij de analyse wordt het plangebied en de omgeving geanalyseerd, in dit hoofdstuk worden de belangrijkste kenmerken en aandachtspunten die van toepassing zijn benoemd. Daarnaast is tijdens een veldbezoek gekeken waar mogelijke kansen liggen voor landschappelijke en ecologische versterkingen. De belangrijke landschapskenmerken, aandachtspunten en kansen voor het plangebied vormen het vertrekpunt voor het inrichtingsplan en worden opgesomd in de conclusie.

2.1 Rivierkomvlakte

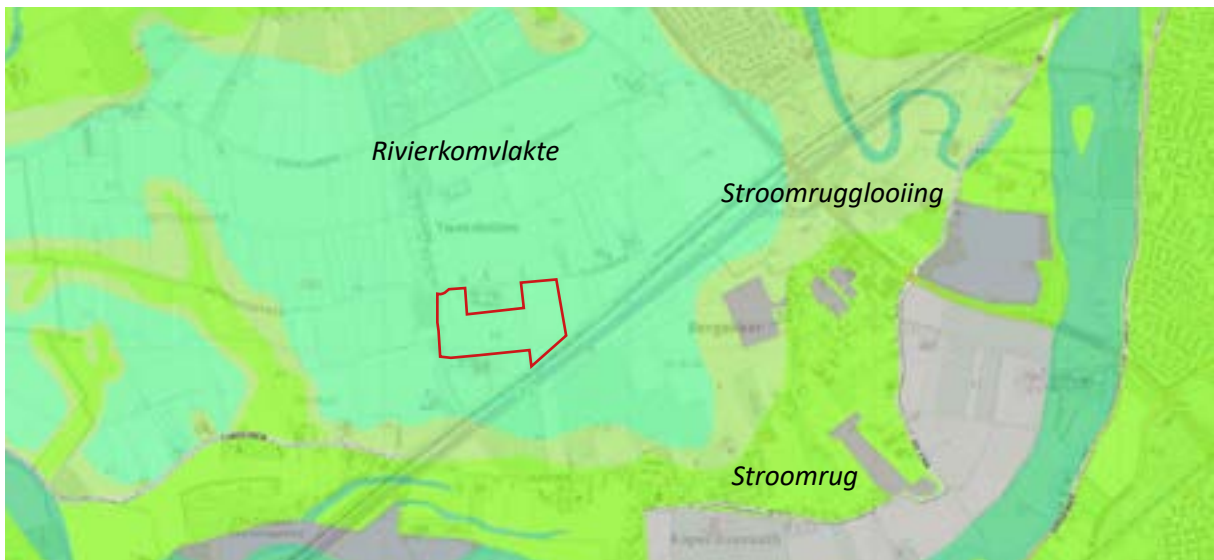
Het rivierengebied is ontstaan toen de rivieren nog vrij spel hadden en dijken nog niet waren aangelegd. Bij hoogwater werden delen van het land overstroomd, wanneer het waterpeil weer daalde liet de rivier vele sedimentdeeltjes achter. Het zwaarder sediment bleef in de laag gelegen gebieden (kommen) achter wat er na vele jaren toe leidden dat er een dikke zware kleilaag ontstond. Door de komst van dijken kwam het kommengebied buiten bereik van de rivier te liggen waardoor de toevoer van sediment stopte. Echter bleef het een laag en nat gebied wat lange tijd onbewoond was en onwerkbaar was voor agrarische activiteiten. Vanuit de oeverwallen, de hoger gelegen gebieden in het rivierengebied waar men zich als eerste huisveste, werden de kommen ontgonnen.

Door in het komgebied een goed watersysteem aan te leggen werden de omstandigheden van de gronden sterk verbeterd. In de twintigste eeuw worden voornamelijk boerenbedrijven gestimuleerd om te huisvesten in dit gebied. De gronden werden beter bewerkbaar en worden voor agrarische doeleinde in gebruik genomen. Door de natte omstandigheden en de zware tot lichte klei zijn dat voornamelijk graslanden.

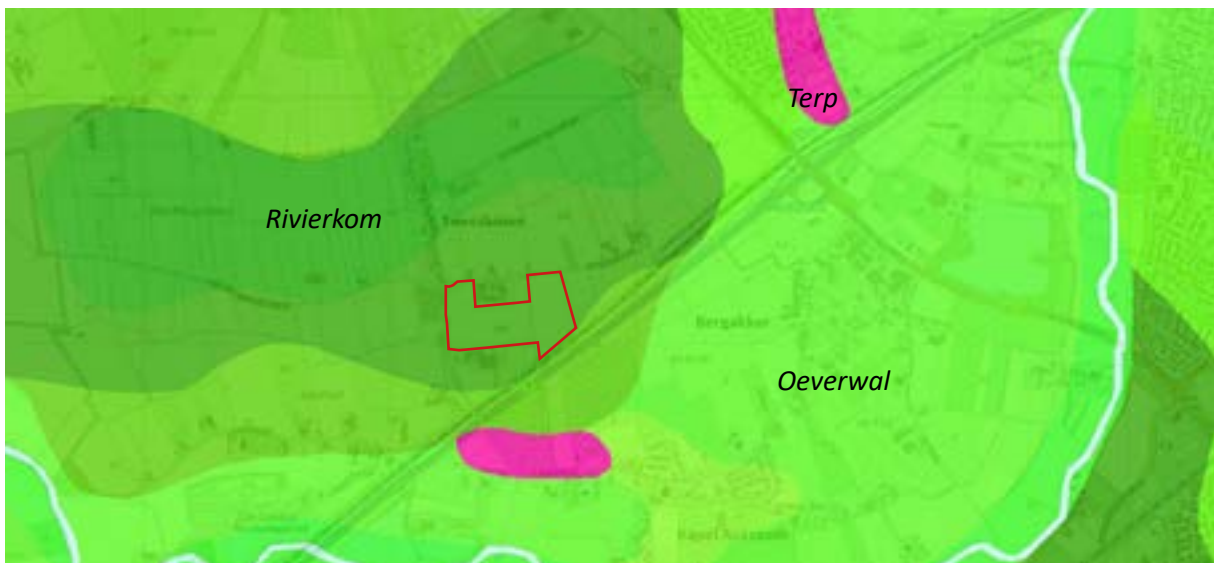
Het komgebied staat bekend om zijn grote schaal, blokvormige percelen en openheid. Door de openheid en uitgestrekte graslanden ontstaan er grote vergezichten. Hiermee staat het in contrast met het oeverwallen landschap waar het kleinschaliger en geslotener is.

Landschapsvorming plangebied en context:

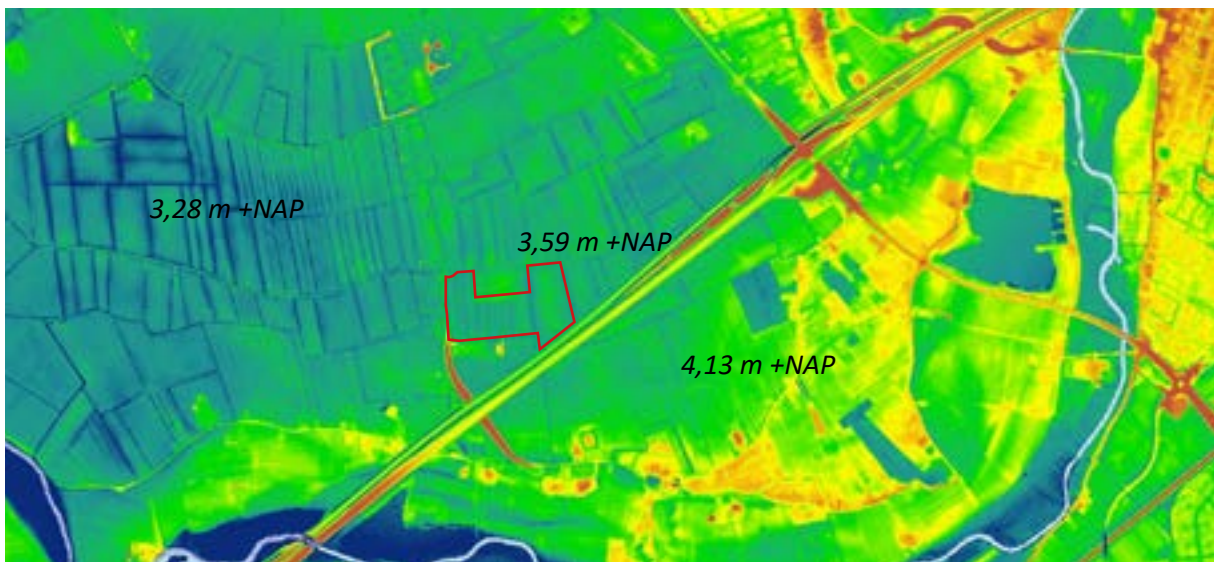
Het plangebied ligt in de rivierkomvlakte en ligt tegen het overgangsgedebied aan, richting de oeverwallen. Dit is duidelijk waar te nemen op de hoogtekaart, hierop is zichtbaar dat ten zuidoosten van het plangebied de hogere stroomruggen liggen (oeverwal). Ten noordwesten van het plangebied grenst het grote komgebied ‘Het Nieuwland’ welke ook lager ligt dan het plangebied. De polders ‘Het Nieuwland’, ‘Aardkuil’ en ‘Bulk’ vallen samen onder de grotere polder genaamd ‘Polder Kapel en Kerk Avezaat’ (historische kaart 1950). Het plangebied ligt in polder ‘Bulk’ dat door de komst van de A15 (1968) doormidden is gesneden. Deze polder liet voorheen zien dat het een overgangspolder was richting de hogere stroomruggen. De polder kenmerkte zich niet enkel met graslanden maar er stonden ook fruitgaarden. Door onder andere de fruitgaarden, die zorgden voor meer verdichting, werd die zogenoemde overgangspolder ook landschappelijk zichtbaar. Middels de aanleg van de A15 is het noordelijke deel van polder ‘Bulk’ komen te vervallen. Dit noordelijke gedeelte bestaat voor een groot deel uit het plangebied voor het beoogde zonnepark. De identiteit van dit gebied is door de aanleg van de A15, die later werd versterkt door de Betuwelijn, voor een deel verloren gegaan. De identiteit die bestond uit een overgangspolder tussen het komgebied en de oeverwal is veranderd in een komgebied dat tegen het overgangsgedebied aan ligt (zie afbeelding 17). Echter is de verkavelingsstructuur behouden gebleven en is de wegenstructuur, die de oorspronkelijke polder ten noorden en westen begrensde, onveranderd gebleven. Tijdens de ruilverkaveling in de jaren ’70 zijn watergangen gedempt en percelen samengevoegd. Dit heeft geresulteerd in grote langwerpige blokverkaveling.



Afbeelding 11. Geomorfologische kaart met rode kader van het plangebied gelegen in de rivierkomvlakte.



Afbeelding 12. Bodemkaart met rode kader van het plangebied gelegen in het komgebied.



Afbeelding 13. AHN hoogtekaart waar de hoogte aangeeft dat het plangebied op de rand van het komgebied ligt.



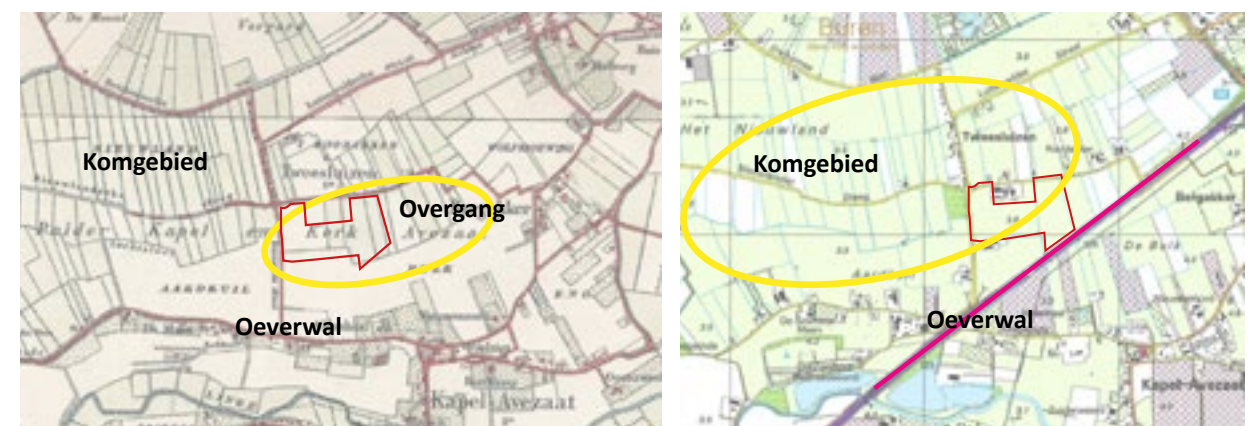
Afbeelding 14. Historische kaart 1950.



Afbeelding 15. Historische kaart 1980. Infrastructuur hebben de polder doorkruist.



Afbeelding 16. Historische kaart 2000. Duidelijk zichtbaar het verschil tussen de oeverwal (fruitgaarden, bewoning en kleinschalig) en het komgebied (graslanden, grootschalig en verspreide bebouwing).



Afbeelding 17. Analyse kaarten; het plangebied is van een overgangsgebied veranderd naar een komgebied, doordat het landschap kunstmatig is doorsneden door een nieuw infrastructurele lijn.

2.2 Karakteristieken

Voor een juiste landschappelijk inrichting is het van belang dat ontwikkelingen aansluiten bij de landschapskarakteristieken van haar directe omgeving. Zoals zojuist is beschreven, maakt het plangebied deel uit van het komgebied. De karakteristieken van het komgebied zijn onder te verdelen in algemeen, bebouwing, grondgebruik en beplanting. Per onderdeel wordt hierna beschreven hoe deze in algemene komgebieden zijn vormgegeven en hoe dit specifiek in het plangebied zichtbaar is.

Algemeen

Het komgebied bestaat voornamelijk uit een open gebied met weidse vergezichten. Bebouwing die verspreid in het landschap staat en enkele landschappelijke elementen zorgen ervoor dat zicht op de horizon niet altijd mogelijk is. De kavels zijn groot en blokvormig en worden met een slotenpatroon van elkaar gescheiden. Deze sloten zorgen ervoor dat het gebied niet te nat wordt en de percelen bewerkbaar blijven voor agrarische activiteiten. De sloten wateren vervolgens af op weteringen waar de kavels parallel aan grenzen. De weteringen wateren vervolgens af richting de rivier, in dit geval de Linge.

Plangebied - In de omgeving van het plangebied reikt het zicht minder ver dan in de kommen ten westen en zijn bouwwerken zoals hoogspanningsmasten en de Betuwelijn te zien op de horizon (zie afbeelding 18).

Bebouwing

In het komgebied hebben zich voornamelijk boerenbedrijven gevestigd. De boerenbedrijven werden vroeger gestimuleerd om dichtbij hun gronden te gaan wonen. De bedrijven bestonden voornamelijk uit (melk)veebedrijven. Het rantsoen van deze dieren bestaat voor een grootdeel uit gras, waaruit de gronden van het komgebied bestaan. Daarnaast kon men de dieren makkelijk laten grazen op de naastgelegen percelen. Het zijn voornamelijk wederopbouwboerderijen die gebouwd zijn in de jaren vijftig en zestig. De bebouwing ligt verspreid in het gebied waarbij de erven beplant zijn en zo herkenningpunten vormen in het landschap.

Plangebied - Aan het plangebied grenzen twee grote agrarisch ingerichte erven, waarvan één gemengd bedrijf met een agrarische tak. Met de komst van het zonnepark zal deze agrarische tak stoppen. Bij beide erven ontbreekt beplanting grotendeels. Verder grenzen er nog enkele particulieren woningen aan het plangebied.

Grondgebruik

Het komgebied heeft zware tot lichte kleigronden. Natte kleigronden hebben geen gunstige groeiomstandigheden voor fruitteelt en akkerbouw. Daarom zien we voornamelijk graslanden en her en der akkers met maïs in de komgronden.



Afbeelding 18. Afbeeldingen reeks; bovenste beeld laat weidse vergezicht zien richting het komgebied, twee onderste beelden laten de beperkte vergezichten zien in het plangebied, met vertroebeling op de horizon. Wel is de openheid nog goed waarneembaar.

Plangebied - Het plangebied heeft een lichte kleigrond. Dit komt omdat het wat hoger ligt en grenst aan het overgangsgebied richting de stroomrug. Het plangebied zelf wordt gebruikt als grasland en heeft vrijwel geen ander grondgebruik gehad in het verleden. De graslanden worden gebruikt voor veevoer en er wordt (kunst)mest op gereden.

Beplanting

De beplanting in het komgebied bestaat voornamelijk uit weg- en erfbeplanting. De wegbeplanting bestaat uit bomenrijen die enkel of dubbel aangeplant zijn. De bomen zijn vaak essen of elzen soorten, typerende soorten voor nattere gebieden. Her en der staan een aantal elzenbosjes. Tussen de percelen of aan de randen van watergangen zijn voornamelijk knotbomen aangeplant. De knotbomen bestaan uit schietwilg of gewone es en vormen al eeuwenlang een vertrouwd beeld. De wortels van de knotbomen gaan tot een bepaalde diepte waardoor het de oevers van de watergangen verstevigd. Als laatst is er voornamelijk beplanting rondom de erven te zien. Door beplanting toe te passen lagen de erven wat meer beschut in het open landschap. De groenstructuren vormde een windsingel om het erf en zorgde voor voldoende houtvoorraad. Verder waren er op het voorerf verschillende solitaire bomen te zien, afhankelijk van de kavelgrootte.

Plangebied - In het plangebied zelf staat geen opgaande beplanting. De Roodakker is een typische weg in het komgebied met een dubbele bomenrij van essen. Op de kruising Twee Sluizen en Roodakker is een klein bosje met verschillende soorten. Dit is geen bosje van oudsher of een elzenbosje zoals deze vaker in het komgebied te zien zijn. Maar het refereert wel naar de elzenbosjes uit het gebied. De erven rondom het plangebied zijn minimaal met groen ingepast, voornamelijk de grote bedrijven staan bloot in het landschap.

2.3 Flora en fauna

Parallel tijdens het opstellen van dit inrichtingsplan heeft er een flora- en faunaonderzoek (Quick Scan) plaatsgevonden in het plangebied. In dit onderzoek is onderzocht welke flora en fauna in het plangebied voorkomen, of de aanleg van het zonnepark negatieve gevolgen heeft voor flora en fauna en welke kansen er zijn om ecologische waarden in het plangebied te versterken.

Voorkomende flora en fauna

Uit verspreidingsgegevens is bekend dat hermelijn, bunzingen en boommarter in de omgeving van het plangebied voorkomen. De dieren zijn ter plaatse van de A15 aangetroffen. Daarnaast komt de bever aan de oostzijde van het gebied voor. Begroeiing tot de grond zoals bij boschages met een dichte onderbegroeiing of dichte bermen bieden een geschikt biotoop voor deze grondgebonden zoogdieren.

De volgende vogelsoorten komen voor in en rondom het plangebied; houtduif, roodborst, tjiftjaf, vink, putter, en winterkoning. Voor deze soorten biedt met name het opgaande groen rondom het plangebied geschikt leefgebied voor nestgelegenheid, foerageer-en schuilmogelijkheden. In het opgaande groen kunnen nesten van deze algemeen voorkomende broedvogels voorkomen. In het plangebied zelf ontbreekt opgaande beplanting waar deze vogels gebruik van kunnen maken. Andere vogels die ook in de omgeving voorkomen zijn; graspieper, scholekster, kievit, grutto en tureluur. Voor deze soorten zijn natte graslanden, kruiden en waterrijke gebieden met veel sloten waardevol als leefgebied en/of nestgelegenheid.

Ook de dwergvleermuis komt voor in het gebied. Verwacht wordt dat het gebied ook voor andere vleermuizen geschikt kan zijn. Voor vleermuizen zijn de laanbomen en rietoevers een belangrijk leefgebied.

In waterlopen rondom het plangebied zou grote modderkruiper kunnen voorkomen. Deze leeft in ondiepe modderige wateren met veel waterplanten.

Tabel 6.1
Verstorende werking van opgaande elementen en andere objecten op weidevogels. Deze tabel geeft de gemiddelde verstoringafstand weer (Bruinzeel en Schotman 2011).

Verstorend object	Gemiddelde verstoringafstand
Gemeentelijke wegen	50
Provinciale wegen	100
Auto (snelwegen)	150
Spoorlijn (intercity)	150
Spoorlijnen (lokaal)	100
Fietspad	50
Hoogspanningsleiding	100
Landschapsbeplantingen	200
Lijnvormige beplantingen	200
Bos (> 0.5 ha)	250
Huizen (onbebouwde kom)	200
Huizen (bebouwde kom)	300
Reetland	200
Gaswinstation	325
Windturbines	200



Afbeelding 19. Weidevogelgebied ten westen van het plangebied, aangegeven in de rode kaders. Enkel de Burensestraat ligt tussen het weidevogelgebied en het plangebied.



Afbeelding 20. Bosgebiedje aan linkerzijde is onderdeel van het weidevogelgebied, bomen zijn circa 4,5 meter hoog.

Algemene kansen voor ecologische meerwaarde

Soorten hebben een fijne leefomgeving wanneer er aan de vijf voorwaardes wordt voldaan. Deze vijf voorwaarden worden ook wel de vijf V’s genoemd. Deze V’s bestaan uit genoeg Voedsel, Verblijfplaats, Verbinding met andere gebieden, Veiligheid en Variatie. Wanneer er voldoende voedsel in het gebied te vinden is zal een dier en/of insect zich niet snel verplaatsen. Echter moet er dan wel een verblijfplaats in de buurt zijn anders zal hij elders beschutting zoeken. Een dier blijft niet constant op dezelfde plek, door verbindingen met andere elementen aan te leggen maak je het leefgebied groter en tegelijk ook veiliger. Variatie wordt als laatste genoemd maar is één van de belangrijkste. Hoe meer variatie hoe meer verschillende dieren het gebied en de omgeving aantrekt.

Wilde bijen, vlinders, kevers, maar ook andere insecten halen hun voedsel met name van bloeiende planten (bloesems). Zij zijn hierbij afhankelijk van wat er binnen enkele honderden meters tot enkele kilometers groeit en bloeit. Bij aanleg van nieuwe beplanting (bomen, struweel en kruiden) is het van belang te zorgen voor een zo divers mogelijk aanbod van stuifmeel en nectar. Bij de plantkeuze is het van belang zo lang mogelijk voldoende aanbod te creëren door beplanting te kiezen die op verschillende tijdstippen bloeien. In de winter zijn insecten en planten niet actief en zal er geen aanbod zijn, in de zomer is er de meeste bloei en activiteit.

Ten behoeve van waterminnende planten en dieren kunnen flauwe oevers zorgen voor een betere water kwaliteit, meer variatie in gradienten en dus een aantrekkelijker leefgebied. Natuurlijk ingerichte oevers met een flauw talud kunnen ook voor verbindingen zorgen tussen waterrijke gebieden.

Bij de keuze voor het beplanting sortiment moet rekening worden gehouden met de bodem, waterhuishouding en de locatie. 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.

Onderzoek weidevogelgebied en relatie tot plangebied

Gezien het plangebied naast een weidevogelgebied ligt is ook bureauonderzoek uitgevoerd door ecologen naar de relatie van het weidevogelgebied tot het plangebied. Hieronder volgen de resultaten uit het onderzoek:

Weidevogels zijn vogels die broeden op weilanden en akkers. Het zijn relatief schuwe dieren en hebben snel last van verstoring (bron: factsheets VANL TWC en artikel van de WUR). Onder verstoring worden allerlei soorten opgaande elementen en objecten gezien. Denk hierbij aan huizen, windmolens, (spoor)wegen, hoogspanningsmasten, fietspaden, bos en landschapsbeplanting. De verschillende verstoringafstanden per verstoringsbron zijn weergegeven in de tabel op pagina 16 (bron: WUR).

De afstand tussen het plangebied van Zonnepark Roodakker en het gemeentelijk aangewezen weidevogelgebied is circa 20 meter (zie afbeelding 19). Zonneparken zijn niet meegenomen in de tabel op pagina 16, maar in de literatuur wordt uitgegaan van een verstoringafstand van 50 meter (bron: Bureau Waardenburg, ‘weidevogels in een toekomstig energielandschap). Aan de oostelijke rand van het weidevogelgebied (op 35 meter na), ligt een bosgebied(je) van circa 1,3 hectare met ruim 4,5 meter hoge beplanting (zie afbeelding 20). Weidevogels ervaren een verstorende werking van bos (>0,5 ha) in de nabijheid van 250 meter. Dit zal ertoe leiden dat aan de westzijde van het bosgebied de weidevogels dit gebied niet naderen door de verstoring. Dit wordt bevestigd door NDFF-gegevens van weidevogeltellingen in het gebied.



Afbeelding 21. Luchtfoto met daarin aangegeven het plangebied en de woningen die direct zicht hebben op het beoogde zonnepark.



Afbeelding 22. Legger waterschap Rivierenland. Watergang 097201 functioneert tevens als bluswatergang voor de Betuwelijn.

Tussen het bosgebied en het zonnepark ligt de Burensestraat, welke eveneens een verstoring object is voor weidevogels, met een gemiddelde verstoringafstand van 50 meter.

Gezien de verstoringafstand van het bos groter is dan die van een zonnepark, wordt een negatief effect van Zonnepark Roodakker op de weidevogelpopulatie theoretisch en door middel van expertise uitgesloten.

Op 9 februari 2022 en 26 juni 2023 is contact geweest met de VANL TWC (Peter van Noord, coördinator weidevogelgebieden). Deze bevestigt dat de weidevogelgebieden waarschijnlijk meer last hebben van de andere verstoringbronnen, zoals de bosschages langs de Burensestraat en daarin voorkomende predatoren en dat zijns inziens Zonnepark Roodakker dan ook geen bedreiging vormt voor het weidevogelgebied.

Vanuit de gemeente wordt aangehaald dat weidevogelsoorten zoals de kievit en scholekster wel in dit gebied voorkomen. Deze soorten ervaren minder hinder van de bestaande verstroingsbronnen. Gezien het plangebied haar intensieve agrarische karakter zal verliezen en plaats zal maken voor een extensieve vorm van grondgebruik, zal het effect op deze soorten minimaal zijn. Ten behoeve van deze soorten kunnen extra maatregelen worden genomen bij de inrichting van het zonnepark. De kievit heeft baat bij onder andere vochtige, open graslanden, zeer ondiep water en ongewervelden als voedsel. De scholekster is niet specifiek als het om leefgebied gaat, komt ook voor op agrarisch land en eet hier ongewervelden en insecten.

2.4 Omwonenden

Naast ecologische en landschappelijke eisen en wensen, zijn er ook de wensen van omwonenden. Op de kaart zijn de omliggende erven te zien die vrijwel direct zicht hebben op het beoogde zonnepark. De plannen voor het zonnepark zijn door Novar en eCoBuren gedeeld en besproken met de direct omwonenden. Dit is gedaan middels meerdere keukentafelgesprekken en meerdere (digitale) bewonersavonden. Tijdens deze bijeenkomsten hebben bewoners input en wensen mogen aandragen. De belangrijkste wens die vanuit omwonenden naar voren komt, is dat men geen zicht wenst op de zonnepanelen. Hun wensen en eisen zijn integraal verwerkt in het inrichtingsplan en hebben geleid tot aanpassingen aan de omvang, locatie, inrichting en uitstraling van het plangebied.

2.5 Waterschap, Kabels en leidingen

Tevens zijn de plannen besproken met waterschap Rivierenland. De watergangen binnen het plangebied vallen onder beheer van de grondeigenaar. De A-watergang rondom het plangebied behoort wel tot het beheer van het waterschap (zie afbeelding 22 voor de legger). De watergang ten zuiden van het plangebied (A-watergang) is bestemd als bluswatergang t.b.v. de Betuwelijn, aanpassingen ten aanzien van deze watergang mogen het vrije doorstroomprofiel niet aanpassen, de watergang mag op de waterlijn enkel breder worden. Het is daarom mogelijk om de noordelijke oever van de watergang te herprofiëren tot een natuurvriendelijke, de waterlijn van de watergang zal hiermee worden verbreedt. Ook zal aan minimaal één zijde van de watergang een onderhoudspad nodig zijn van circa 5 meter breed.

Tevens ligt er een gasleiding in het zuidelijk deel van het plangebied. GasUnie geeft aan dat bouwwerken (o.a. hekwerken) tot vijf meter uit het hart van de gasleiding mogen worden geplaatst. Over eventuele ophogingen en/of verlagingen geeft GasUnie aan dat een zettingsrapport moet worden gemaakt en overhandigd, alvorens uitvoering van werkzaamheden. Deze stap moet nog worden uitgevoerd. Vervolgens kan GasUnie berekenen of de leiding de eventuele zetting kan volgen of dat andere maatregelen getroffen moeten worden door de initiatiefnemer. Wanneer uit de berekeningen blijkt dat ophoging en/of verlaging een negatief effect heeft op de gasleiding kunnen die betreffende maatregelen niet worden uitgevoerd in de vrijwaringszone van de gasleiding.



Afbeelding 23. KLIC-melding in en rondom het plangebied. De rode lijn in het plangebied geeft de gasleiding aan, met daaromheen de beschermingszone.

2.6 Conclusie

Landschappelijke karakteristiek

De landschappelijke context van het plangebied is onderhevig geweest aan grote veranderingen. Door de komst van de A15 en later de Betuwelijn heeft het plangebied een nieuwe identiteit gekregen. Het plangebied maakt in de nieuwe context onderdeel uit van een komgebied, waarbij het aansluit op de lager gelegen polder ‘Het Nieuwland’. Echter heeft het plangebied niet alle kenmerkende karakteristieken van een komgebied overgenomen. In onderstaande tabel is uiteengezet wat zoal de karakteristieken zijn van komgebieden in het algemeen en hoe het plangebied met haar directe omgeving zich hiertoe verhoudt.

	Karakteristieken Kommengebied	Karakteristieken plangebied met directe omgeving
Algemeen	Grootschalige openheid, weidsheid, vergezichten, beleving groene horizon, leegte en rust.	Ervaring van openheid in een landschappelijke kamer van laanbomen, bosjes en volumineuze erven. Enkele vergezichten, horizon beleving enigszins vertroebelt door infrastructurele lijnen, hoogspanningsmasten en relatief veel laanbeplanting.
Verkaveling	Grote blokvormige kavels, duidelijk slotenpatroon, verkaveling veelal haaks op wegen.	Grote blokvormige kavel, duidelijk sloten patroon en haaks op oude wegen.
Bebouwing	Verspreid langs wegen met stevige erfbeplanting, vaak georiënteerd op de weg. Tussen erven veel ruimte	Nabijheid van dicht bebouwde lint. Verspreid langs Roodakker erven met beplanting georiënteerd op de weg. Twee zeer grote erven nabij plangebied waar erfbeplanting veelal ontbreekt, ligging van erf op Burensestraat 2 is uit zijn landschappelijke context gehaald door de nieuwe ontwikkeling van de Betuwelijn/A15. De schaal van de twee grote erven tast enigszins beleving van openheid, vergezichten en leegte aan.
Grondgebruik	Voornamelijk grasland, hier en daar bamenteelt en akkers.	Grasland.
Beplanting	Laanbeplanting langs hoofdwegen, erfbeplanting, kleine bosjes en/of eendenkooien en soms knotbomen langs watergangen.	Laanbeplanting langs alle wegen, relatief veel bos areaal, ontbreken van erfbeplanting rondom twee grote erven, veel erfbeplanting rondom bebouwingslint. In het plangebied zelf is geen opgaande beplanting.
Natuurwaarden	Grootschalige openheid, waardoor het aantrekkelijk is voor weidevogels. Waterrijk door vele sloten.	Grootschalige openheid ontbreekt. Veel sloten rondom en op het perceel.

Het plangebied sluit niet volledig aan bij de karakteristieken van het kommengebied. Als uitgangspunt voor het inrichtingsplan geldt dat de huidige aanwezige karakteristieken niet negatief beïnvloedt worden en kansen worden benut om karakteristieken van het kommengebied beter naar voren te laten komen met deze ontwikkeling. Hierbij wordt ingezet op de volgende punten:

- Behoud van de openheid binnen het landschappelijke kader. De horizon beleving en vergezichten behouden, daarbij is behoud van zicht in oost-west richting belangrijk;
- Opgaande elementen worden bescheiden of niet toe gepast. Deze belemmeren in ieder geval geen belangrijke zichtlijnen en houden het zicht op oogniveau vrij;
- Grootschalige blokverkaveling wordt gerespecteert, door de kavelgrootte en het slotenpatroon te behouden;

- Agrarisch erf aan Roodakker wordt voorzien van stevige erfbeplanting;
- Uitstraling als grasland blijft behouden;
- Opgaande beplanting wordt beperkt toegepast, enkel rondom erf en langs watergangen. Overige beplanting moet laagblijvend zijn. Beplanting die wordt toegevoegd moet gebiedseigen zijn, bij voorkeur ook autochtoon plantmateriaal.
- Sloten rondom het plangebied gaan ecologische meerwaarde bieden.

Flora en fauna

Voornamelijk kleine grondgebonden zoogdieren, vogelsoorten en vleermuizen zijn waargenomen in en rondom het plangebied. Om een betere leefomgeving voor deze soorten te ontwikkelen worden de volgende maatregelen uitgevoerd;

- Beplanting die tot de grond reikt of dichte lage begroeiing;
- Ecologische oevers, waar riet en planten kunnen groeien en een drassige zone ontstaat;
- Kruidenrijke en vochtige graslanden.

Deze maatregelen dragen, met juiste uitvoering van beheer, ook bij aan de vijf V's, voedsel, verblijfplaats, verbinding, veiligheid en variatie. Het plangebied zal met deze inrichtingsmaatregelen bijdragen aan kwaliteitsverbetering voor water en bodem.

Effecten van zonnepark op voorkomende soorten

De werkzaamheden zullen naar verwachting tijdelijk leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van een aantal soorten. De ingrepen hebben geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, omdat er sprake is van een tijdelijke en plaatselijke verstoring, voldoende leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft. Sommige ingrepen dienen te worden uitgevoerd in een bepaald tijdsbestek, zie hiervoor de Quick Scan.

Naar aanleiding van het bureauonderzoek naar de relatie tussen het weidevogelgebied en het zonnepark wordt geconcludeerd dat het niet aannemelijk is dat het zonnepark een negatieve invloed heeft op de meeste weidevogelsoorten. Gezien de kiviët en scholekster wel in dit gebied kunnen voorkomen, wordt het een uitgangspunt om het leefgebied voor deze soorten te verbeteren. Dit wordt gedaan door het verhogen van voedselaanbod voor deze soorten, door de ontwikkeling van vochtige en kruidenrijke graslanden, extensief beheer en het creëren van natte en drassige zones.

Omwonenden

Het plangebied heeft een aantal omwonenden die in de huidige situatie zicht hebben op de noordzijde van het plangebied en daarmee uitkijken op de Betuwelijn met beschermingswand. De omwonenden hebben aangegeven geen zicht te willen hebben op de panelen. Uitgangspunt voor het ontwerp is dat het zonnepark en de installaties uit het zicht worden onttrokken, zonder dat dit de landschappelijke karakteristieken schaadt.

Waterschap, kabels & leidingen

Rondom en in het plangebied liggen een aantal watergangen. Deze watergangen zijn verschillend in gradatie. Aan de zuidkant ligt een A-watergang (primaïr) dat tevens dient als bluswatergang voor de Betuwelijn. De overige watergangen betreffen C-watergangen (tertiaïr). Aanpassingen aan deze watergangen zijn mogelijk (realisatie van natuurvriendelijke oevers), waarbij met name bij de A-watergang van belang is dat deze goed bereikbaar blijft voor het schouwen en het mogelijke gebruik als bluswatergang. Hierbij is het van belang dat het vrije doorstroomprofiel niet wordt aangepast, de watergang mag op de waterlijn enkel breder worden.

Binnen het plangebied ligt één leiding, dit betreft een gasleiding. Uit een gesprek met GasUnie is uitgekomen dat er geen bouwwerkzaamheden 5 meter uit het hart van de leiding mogen plaatsvinden en dat een zettingsrapport moet worden opgemaakt wanneer verhogingen/ontgravingen worden uitgevoerd. Wanneer uit de berekeningen blijkt dat ophoging en/of verlaging een negatief effect heeft op de gasleiding kunnen die betreffende maatregelen niet worden uitgevoerd in de vrijwaringszone van de gasleiding.

3. Beleidsanalyse

Een aantal ruimtelijke beleidsstukken zijn van toepassing op het inrichtingsplan van het zonnepark. Deze stukken worden toegelicht, voor zover deze van toepassing zijn op de landschappelijke inrichting voor het zonnepark van het beoogde plangebied.

3.1 Provinciaal beleid

Binnen de provincie Gelderland geldt de ‘ZonneWijzer, Gelderse gebiedsgids voor zonnevelden’. Deze zonnewijzer is bedoeld als handreiking voor een goede ruimtelijke inpassing waarbij rekening gehouden wordt met landschappelijke en ecologische karakteristieken.

ZonneWijzer (2019) Kommen

Om zonnevelden optimaal te laten inpassen in het landschap is het van belang dat de opstelling zo plat mogelijk blijft. Daarnaast is het wenselijk dat de panelen de oriëntatie van de kavelrichting volgen. Daarnaast is het waardevol als er koppelingen worden gelegd met bestaande ruimtelijke elementen. Belangrijk is dat de herkenbaarheid van het landschap behouden blijft.

Landschappelijke bouwstenen

Binnen het komgebied worden twee soorten zonnevelden geïnitieerd. Een reeks van kleinschalige zonnevelden of één grootschalig zonneveld.

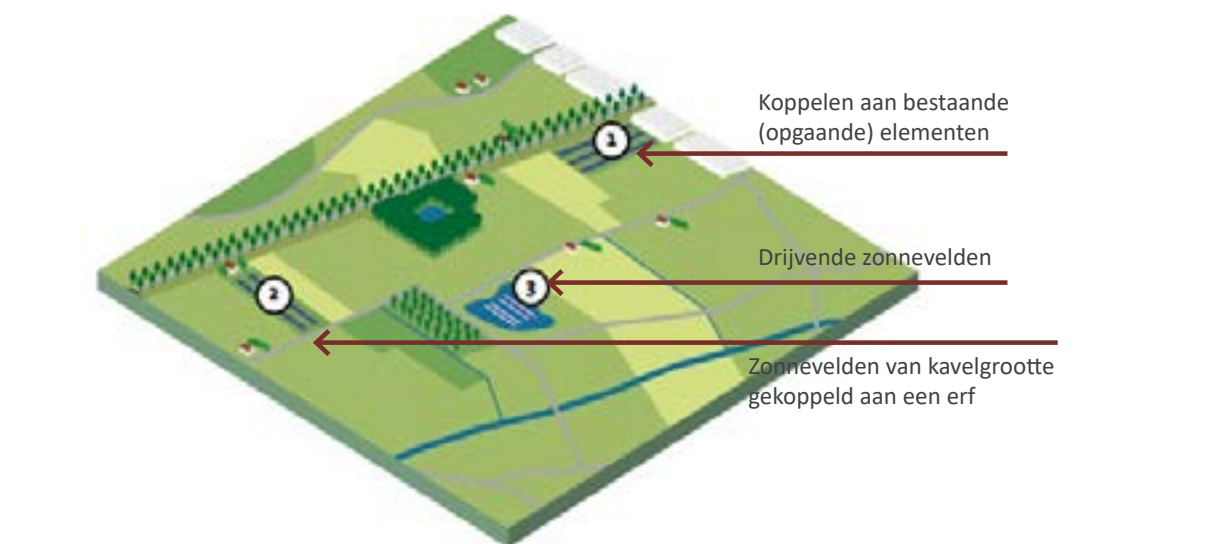
De *kleinschalige zonnevelden* zijn op drie manieren in te passen. Er zijn mogelijk koppelkansen met de glastuinbouw wat tevens zorgt voor een robuust raamwerk rondom het glastuinbouwcomplex. Als tweede kan een zonneveld de overgang tussen het komgebied en de oeverwallen situeren. Een zonneveld ter grootte van een kavel komt hiermee niet in het open gebied te liggen en ligt gekoppeld aan een erf. Als derde is het mogelijk om een drijvend zonneveld te realiseren. Dit heeft zeer beperkte impact op de beleving van het landschap. De panelen vallen minder op doordat het lager ligt.

Een *grootschalig zonneveld* zou kunnen aansluiten bij grootschalige glastuinbouwcomplexen (ookwel, bestaande opgaande elementen). Hierdoor liggen ze binnen de bestaande ‘verstoringsafstand’ (ca. 200m tot maximaal 400m) van weidevogels. Daarnaast is het van belang dat de maat van het landschap intact blijft door het behouden van sloten en/of greppels. Ook meekoppelkansen voor waterberging, agrarisch- en/of recreatiefmedegebruik en het creëren van een robuust raamwerk voor glastuinbouw worden aangehaald.

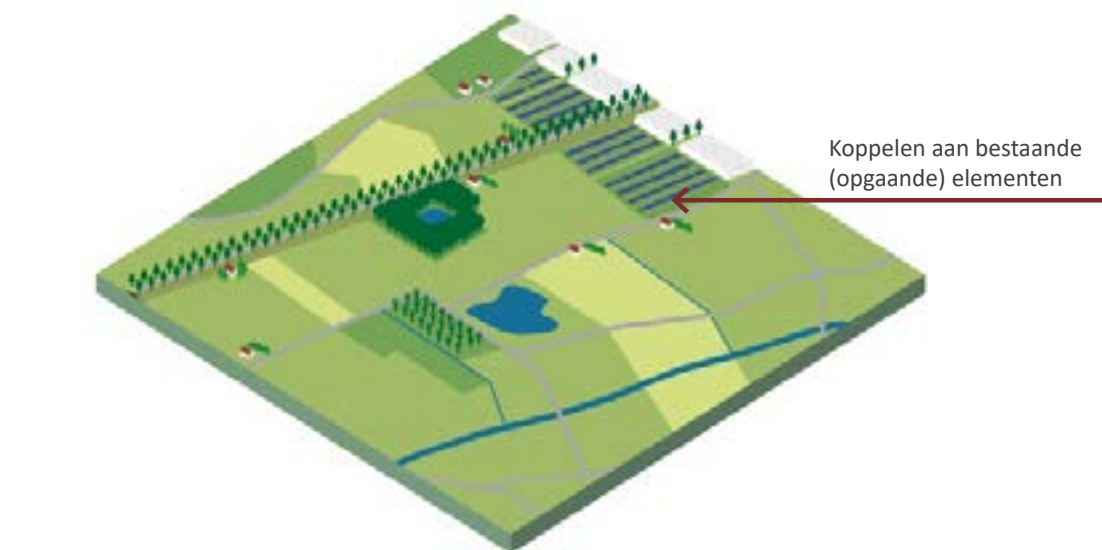
Opgaande elementen in de openheid van het landschap zijn niet wenselijk. Afscherming van zonnevelden in de kommen kan daarom gedaan worden middels (brede) watergangen. Deze kunnen tevens worden omgevormd tot natuurvriendelijke oevers. Een talud van minimaal 1:3 aan de noordzijde van sloten wordt aangeraden. In combinatie met tevens bloemrijke graslanden kunnen watergangen onderdeel zijn van een ecologische verbingszone.

3.2 Bestemmingsplan buitengebied gemeente Buren

Het bestemmingsplan buitengebied van de gemeente Buren (afb. 26) geeft weer dat het plangebied in ‘agrarisch’ gebied ligt. Ten westen van het plangebied ligt het ‘agrarisch komgebied’ wat betekend dat dit een beschermd open komgebied is. Het plangebied zelf heeft de kenmerken van een komgebied maar is niet bestemd als beschermd open komgebied.



Afbeelding 24. ZonneWijzer (2019) Reeks van kleinschalige zonnevelden.



Afbeelding 25. ZonneWijzer (2019) Grootschalige zonnevelden.



Afbeelding 26. Gemeente Buren bestemmingsplan buitengebied (2008).



Afbeelding 27. Streekgids Betuwe Tielerwaard(2022) Deelgebied Meanderende Linge.



- A. Vernatten laagste delen van de kom.
- B. Grondgebruik volgt de ondergrond.
- C. Afwisseling van open en meer besloten delen ('kamers').
- D. Inpassing van de randen.
- E. Versterken recreatief netwerk door de kom.

Afbeelding 28. Streekgids Betuwe Tielerwaard(2022) Ontwikkeldoelen & -principes kom.

3.3 Streekgids Betuwe & Tielerwaard 2022

De provincie Gelderland heeft in samenwerking met de Gelderse gemeenten een streekgids laten opstellen die de ruimtelijke kwaliteit en het landschap in beeld brengt. Het plangebied valt onder deelgebied 'Meanderende Linge'. Het is een lager gelegen gebied met een zwaardere kleibodem. Het plangebied ligt aan de rand van het weidse kommengebied en grenst aan het oeverwallen landschap wat bekend staat om zijn kleinschaligheid en halfopen landschap. De bundel A15/Betuweroute wordt benoemd als een ruimtelijke barrière.

In de streekgids wordt in deelgebied 'Meanderende Linge' echter weinig benoemd over het kommengebied. Het kleine stuk kommengebied waar het plangebied in ligt, ligt als een eiland in het oeverwallen landschap. Wat wel wordt benoemd is het verhogen van het contrast tussen oeverwal en kom. Voor de kommen in het 'achterland' wordt doorverwezen naar de deelgebieden Culemborgerwaard en Tielerwaard West. Om die reden worden deze streekgidsen gebruikt ter ondersteuning van het landschapsplan. Echter betreft dit grootschalige kommengebieden, die niet geheel overeen komen met het komgebied waar het plangebied in ligt. Door middel van expertise worden enkel de onderdelen die op het plangebied van toepassing zijn hierna benoemd.

Versterk herkenbaarheid van de kommen

De inrichting en grondgebruik van deze kommen vormt een contrast met de meer organische en kleinschalig ingerichte landschappen van de oeverwal.

Uitgangspunten om het onderscheid tussen de kom en de omliggende oeverwallen te versterken:

- Vernatten van de laagste delen van de kom, waarbij invulling wordt gegeven aan klimaat-, water- en natuuropgaven;
- Het grondgebruik volgt de natuurlijke omstandigheden. Functies zoals waterberging kan een plek krijgen in de natste delen, extensieve landbouw op de iets hogere delen;
- Zichtlijnen over het landschap respecteren;
- Versterken van het recreatief netwerk door de kom;
- Karakteristieke verkavelingspatroon en historische landschapsstructuren behouden, zoals de onregelmatige blokverkaveling, bebouwingslint en weteringen.

3.4 Gemeentelijk beleid

De gemeente Buren hanteert verschillende beleidsprogramma's als het gaat om de landschappelijke inpassing van een zonnepark. In de klimaatvisie, Ruimtelijke Kader zonne- en windenergie en het Landschappelijkontwikkelingsplan staan beleidskaders en richtinggevend advies.

Klimaatvisie - zonladder

Op 19 mei 2020 heeft de gemeenteraad van Buren de klimaatvisie vastgesteld. De gemeente Buren bepaalt hoe het energielandschap eruit komt te zien en waar de zonneparken en windmolens komen. Hierin sluit de gemeente zich aan bij de doelen uit de RES Fruitdelta Rivierenland.

Gemeente Buren wil de verschillende maatregelen op verschillende manieren stimuleren. Een van die onderdelen is het opwekken van energie door gebruik te maken van natuurlijke bronnen, zoals zon en wind. De manier waarop duurzame energie wordt opgewekt en waar is door de gemeente vastgelegd in het beleidskader zonne- en windenergie.

Onderdeel van de klimaatvisie is de gemeentelijke zonladder. Voorliggend zonnepark ligt op één trede van de gemeentelijke zonladder, het komgebied (zie afbeelding 29). Als voorstel wordt aangedragen het zonnepark in te passen door middel van hagen, als eendenkooien of dusdanig dat men eroverheen kan kijken.

Ruimtelijke kaders zonne- en windenergie (2021)

Gemeente Buren heeft eigen beleidskaders; 'Ruimtelijke kaders zonne- en windenergie', dit is vastgesteld op 28 januari 2021. De uitgangspunten die van toepassing zijn op het plangebied worden hieronder verder uitgelicht. Dit zon- en windbeleid is vastgesteld en dient als basis voor de landschappelijke inpassing van plannen. De Gedragscode Zon op Land is als uitgangspunt voor de ruimtelijke en participatie onderdelen van de ontwikkeling genomen. Initiatiefnemers moeten deze gedragscode onderschrijven.

Plaatsbepaling:

- Binnen de zoekgebieden is de voorkeur voor het plaatsen van windturbines en zonnepanelen langs de A15/Betuwelijn (zie afbeelding 30), buiten de zoekgebieden wordt ook ruimte geboden voor een beperkte ontwikkeling voor zonne-energie in het 'verdere' gebied, mits dit lokale (>10 ha) en/of innovatieve projecten zijn;
- De bundeling van grotere projecten(<10 ha) voor zonne- en windenergie;
- Aandacht voor de waarden en functies voor het gebied en de kwaliteiten van het Burens landschap zoveel mogelijk behouden.

ZONLADDER	Waarom? Kansrijkheid	Waar? Locatie	Hoe? Toepassing
Daken	- Gaat niet ten koste van het landschap - Combineren met saneren asbest-daken - Dichtbij afnemers, (te) kleinschalig - Eenvoudig te realiseren met bewoners - Niet alle daken geschikt - Tariefstructuren en subsidies nodig	Alle geschikte daken in de gemeente	
Infrastructuur	- Lage landschappelijke waarde - Te combineren met taluds, schermen en kunstwerken - Erigatie beperkt ruimte door veiligheidsrisico's	Op regionale schaal nadenken over zoekgebieden en principes langs de A15	- Op taluds en restgronden - Combineren met wind
Kanaal	- Op de dijken - Stevige kaders, oa RWS - Hoge landschappelijke waardering, maar kan wel buitendijks, uit het zicht	Dijk talud	Buitendijkse taluds volgen (check grasmat dijk)
Grote plassen	- Veel oppervlak open water - Reeds initiatieven voor drijvende eilanden in Lingemeren - Recreatieve en natuurfuncties - In uiterwaarden stevige kaders, zoals Natura 2000 - Uiterwaarden sterk gewaardeerd	- Zandwinplassen langs rivieren - Lingemeren	- Drijvend op zandwinplassen (beperkt oppervlak) - Combineren met investeren in recreatie, groen en natuur - Combineren met wind
Overwal	- Hoge landschappelijke waardering - Goede landbouwgronden - Innovatieve vormen van landbouw - Dichtbij afnemers, (te) kleinschalig	Onderdeel van het bedrijf	- Kleinschalig, inpassen tussen boomsingels en fruitboomgaarden - Innovatieve vormen van landbouw combineren met zacht fruit of verticale panelen op akker
Komgebied	- Openheid als kwaliteit maakt inpassing lastig - Veel natuurwaarden - Te combineren met versterking landschap	- Langs de randen, op overgang overwal - Combineren met bosschages in kom	- Inpassen doormiddel van hagen (partijen) - Als eendenkooien - Zo laag dat je er overheen kan kijken

Afbeelding 29. Zonladder klimaatvisie gemeente Buren (Bron: Beleidsnota klimaatvisie).



Afbeelding 30. Zoekgebieden zon- & windenergie (Bron: Ruimtelijke kaders zonne- en windenergie).

Algemene plaatsingscriteria:

- Het initiatief dient het bestaande landschap, ecologie en cultuurhistorie zoveel mogelijk te behouden of zelfs te versterken.
- Daarnaast zal minimaal 25% van het oppervlak van het plangebied landschappelijk moeten worden ingericht ter bevordering van de biodiversiteit.
- Als laatste dient het zonneveld wanneer het buitendienst wordt verklaard ontmanteld te worden. De ingrepen die gedaan zijn met betrekking tot de landschappelijke inpassing dienen zoveel als mogelijk behouden te blijven.

Binnen gemeente Buren zijn er meerdere plekken waar mogelijkheden liggen voor zonnevelden. Daarbij dient men rekening te houden met bestaande landschapsstructuren waarbij men wordt gestimuleerd om de ecologische en ruimtelijke kwaliteiten te vergroten. Het plangebied is gelegen in het komgebied. De uitgangspunten die hierbij van toepassing zijn, vanuit het beleid zon en wind, zijn overgenomen in deze rapportage.

Aansluiten op het Burense landschap - Komgronden

De belangrijkste kwaliteiten van de komgronden zijn de grootschalige openheid, weidsheid en beleving van de horizon. Dorpen, dijken en erven zijn belangrijke elementen en oriëntatiepunten in het open landschap. De relatie van dorpen met het omliggende landschap is een belangrijke kwaliteit. Binnen de komgronden moet er rekening worden gehouden met:

- Het vrije zicht, zichtlijnen en zicht op de horizon, voorkomen van het dichtslippen van het beeld.
- De hoogte van de opstellingen tot ooghoogte zoveel mogelijk vrijhouden, gezien vanuit de publieke ruimte (bijvoorbeeld vanaf paden, dijken, wegen en water).
- Percelen van maximaal 10 ha.
- Er wordt rekening gehouden met de archeologische waarde van de grond, zodat deze niet "geroerd" worden.
- Zichtbaar en herkenbaar houden van belangrijke elementen, zichtbaar door zonnevelden te integreren op het erf en ervoor te zorgen dat tussenruimtes niet dichtslippen en de horizon vrij blijft.
- Voldoende afstand houden tot dijken om de landschappelijke context helder te houden.
- De relatie dorp-landschap te behouden door belangrijke zichtlijnen of -zones met het landschap vrij te houden.

Aansluiten op de directe omgeving

Het is voor de ecologische en ruimtelijke kwaliteit, beleefbaarheid en herkenbaarheid belangrijk om aan te sluiten bij de karakteristieken van het landschap waarin de locatie zich bevindt. Het gaat daarbij onder meer om de volgende karakteristieken:

- De schaal en perceelgrootte van het landschap.
 - De hoofdrichting en verkavelingsstructuur van het landschap.
 - Doorgaande structuren en patronen in het landschap, zoals watergangen, oevers, en bomenrijen.
 - Zichtlijnen en uitzicht vanaf dijken, paden en wegen, tussen bestaande bebouwing door.
- Bepalend is hierbij zichtbaarheid van:
- Cultuurhistorische elementen, zoals molens.
 - Landschapselementen, zoals bomen.
 - Andere landschapskenmerken, zoals mate van openheid.
- Beplantingsvorm en soortkeuze.

De volgende uitgangspunten zijn daarbij van belang:

- Streef naar een passende zichtbaarheid van het zonneveld in het landschap.
- Beschermde dorps- en stadsgebieden en andere cultuurhistorische waarden hebben vaak een relatie met andere landschappelijke of gebouwde elementen. Ze vormen samen een systeem of een verhaal. Respecteer deze gebieden, de samenhang en bijbehorende elementen, zoals zichtlijnen, doorzichten, lanen, dijken, water en dergelijke.

- Bij Natura 2000 gebied en Weidevogelgebieden tot een afstand van 1000 meter mogen geen ontwikkelingen plaats vinden.
- Bij waterrijke gebieden tot een afstand van 1000 meter mogen geen ontwikkelingen plaats vinden.
- Op of aangrenzend aan landgoederen: respecteer en versterk de landgoedbiotoop. De relatie van het landgoed met het landschap door zichtlijnen en lanen is zeer karakteristiek.

Opstelling

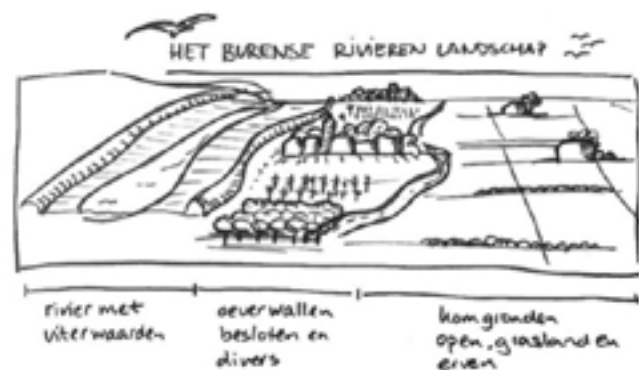
Bij een logische opstelling van de panelen is het uitgangspunt om zonnevelden goed landschappelijk in te passen. Het gaat dan niet alleen om de uitlijning van de panelen in de kavel, maar ook om de plaatsing van transformatorhuisjes, het hekwerk, de rand en dergelijke.

Maak randen van kwaliteit

Randen zijn zeer bepalend voor de wijze waarop inwoners een zonneveld beleven. Een goede rand verzacht de industriële uitstraling van het zonneveld. Daarnaast biedt de rand kansen voor ontwikkeling van ecologische waarden.

De volgende aanwijzingen zijn hiervoor relevant:

- Reserveer ruimte voor het maken van kwalitatief goede randen: een bij de omgeving passende, eenduidige, groene rand. Houd hierbij rekening met schaduwwerking en de groeiruimte voor beplanting. Voorbeelden van randen zijn:
 - o Een watergang, waar mogelijk met een natuurvriendelijke oever.
 - o Een haag of houtsingel wanneer dit de bestaande groenstructuur en/of het landschapstype versterkt. Bij voorkeur geen hagen en singels in open landschappen.
 - o Een grondwal. Maak alleen een grondwal als dit vanuit het landschap logisch is of als hier vanuit het ontwerp een zeer urgente reden voor is, bijvoorbeeld bij een grondoverschot. Gebruik alleen grond uit het gebied zelf, verwerk afgegraven grond in het gebied zelf.
- Gebruikmaken van gebiedseigen plantensoorten.
- Er mogen in en rond het zonneveld in het kader van een natuurlijk beheer geen pesticiden en herbiciden worden gebruikt.
- Houd rekening met voldoende ruimte voor onderhoud aan beplanting, oevers en watergangen.
- Plaats hekwerken zoveel mogelijk uit het zicht. In een open landschap, zoals de komgronden, is het vanuit ruimtelijke kwaliteit wenselijk om geen hekwerken te plaatsen. In die gevallen kan een landschappelijke afscheiding een oplossing bieden, zoals een watergang, natuurvriendelijke oever of een rand met lage beplanting (een bloemrijke of soortenrijke rand).
- Maak waar mogelijk de randen toegankelijk voor inwoners en passanten.
- Leg waar mogelijk ecologische oevers aan en zoek naar combinaties met waterberging.



Afbeelding 31. Burense rivierenlandschap (bron: Beleid Zon en Wind Buren).

- Een goed ingepast hekwerk en poort als onderdeel van een groene rand op voldoende afstand van wegen, fiets- en wandelpaden voor een vriendelijkere uitstraling en gebruik geen prikkeldraad. Kies een voor recyclebaar materiaal.

Eenvoudige transformator en bijgebouwen

Het is wenselijk de visuele- en ruimtelijke impact van hekwerken en van transformator- en bijgebouwen te minimaliseren. Dit kan door:

- Vormgeving: Bouw zo compact mogelijk en gebruik een terughoudende kleurstelling met een functioneel en rustig uiterlijk.
- Plaatsing: Integreer de functionele bebouwing, in het ontwerp, in lijn met het zonneveld. Plaats de transformatoren en verdeelstations zo veel mogelijk volgens een helder ruimtelijk principe, op visueel logische plekken. Bijvoorbeeld in een rechte lijn die de kavelrichting volgt.
- Geluid: Houd rekening met het geluid van de transformatoren.
- Duurzaamheid: Kies voor duurzaamheid in materiaalkeuze, onderhoud en levensduur. Bijvoorbeeld door gebruik te maken van recyclebaar materiaal of gerecycled materiaal

Multifunctioneel ruimte gebruik

Meervoudig ruimtegebruik kan dan bijvoorbeeld gaan om natuurontwikkeling en bijdragen aan natuurkwaliteit en biodiversiteit, door bijvoorbeeld vergroten van mogelijkheden voor (wilde) bijen en vlinders en het realiseren van leefgebied en routes voor andere dieren.

Nulmeting

Er moet een nulmeting worden uitgevoerd. Dit houdt in dat de biologische waarden worden gemeten voorafgaand van het project en na enige tijd na het project om de natuurontwikkeling op deze manier te monitoren. Het effect van de maatregelen kan op deze manier (positief of negatief) worden aangetoond.

Beëindiging

Zonnevelden hebben in principe een vergunning voor een bepaalde duur. Het is zaak dat de initiatiefnemer zorgt voor het volledig verwijderen van alle installaties en dergelijke en dat het terrein in een “natuurlijke staat” hersteld wordt. Het is zaak de grond daarvoor zoveel mogelijk te conserveren voor eventueel een agrarisch gebruik.

Landschapsonwikkelingsplan (LOP) & Werkboek Burens screen

Het Burense landschap is onderdeel van het Nationaal Landschap, de volgende kernkwaliteiten worden daarvoor benoemd;

- Schaalcontrast van zeer open naar besloten;
- Samenhangend stelsel van rivier-uiteerwaard-oeverwal-kom;
- Samenhangend stelsel van stuwwal-flank-kwelzone-oeverwal-rivier

In het LOP wordt het landschap waarin het plangebied ligt, omschreven als het historische rivierenlandschap, het motto voor dit landschap is: ‘Cultuurhistorie tussen de bedrijven door’. Het plangebied valt vervolgens onder deelgebied 6 ‘Het Nieuwland’. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten:

- De productiemogelijkheden voor weidebouwbedrijven staan voorop.
- De toegankelijkheid van dit gebied zal het agrarisch bedrijf niet mogen storen, maar enkele paden langs kavelranden is hier wel gewenst, zoals een laarzenpad langs slootrand, een knotpad: smal, met knotwilgen of knot-essen door nat hooiland

Ontwikkeling van bestaande woon- en bedrijfspvormen bij de agrarische bedrijven dienen landschappelijk zorgvuldig ingepast te worden middels verevening.

3.5 Conclusie

Provinciaal beleid

Het zonnepark is grootschalig volgens provinciaal beleid, het is van belang dat het aansluit bij bestaande opgaande elementen in het landschap. De locatie leent zich grotendeels daarvoor, gezien de verhoogde Betuwelijn en snelweg, de bestaande bosjes aan de westzijde en de twee grote bebouwde erven aan noord- en zuidzijde. Bij inpassing dienen opgaande elementen beperkt te blijven en openheid behouden. Inzetten op brede watergangen met natuurvriendelijke oevers.

Streekgids - Versterk herkenbaarheid van de kommen

Uitgangspunten om het onderscheid tussen de kom en de omliggende oeverwallen te versterken:

- Vernatten van de laagste delen van de kom, waarbij invulling wordt gegeven aan klimaat-, water- en natuuropgaven;
- Het grondgebruik volgt de natuurlijke omstandigheden; waterberging kan een plek krijgen;
- Zichtlijnen over het landschap respecteren;
- Versterken van het recreatief netwerk door de kom;
- Karakteristieke verkavelingspatroon en historische landschapsstructuren behouden, zoals de onregelmatige blokverkaveling, bebouwingslint en weteringen.

Klimaatvisie

Voorliggend zonnepark ligt op de laatste trede van de gemeentelijke zonladder, het komgebied. Het zonnepark kan worden ingepast als dusdanig dat men eroverheen kan kijken.

Ruimtelijke kaders zon- en windenergie

Plaatsing:

- De zoekgebieden liggen bij voorkeur langs de A15/Betuwelijn, buiten de zoekgebieden wordt ruimte geboden voor beperkte ontwikkeling mits dit lokale en/of innovatieve projecten zijn;
- Bij voorkeur een bundeling van grotere projecten voor zonne- en windenergie;
- Aandacht voor de waarden en functies voor het gebied en de kwaliteiten van het Burens landschap zoveel mogelijk behouden.

Gemeente Buren stelt algemene voorwaarden voor een grootschalig zonneveld, namelijk;

- Het initiatief dient het bestaande landschap, ecologie en cultuurhistorie zoveel mogelijk te behouden of zelfs te versterken.
- Minimaal 25% van het oppervlak van het plangebied moet landschappelijk worden ingericht ter bevordering van de biodiversiteit.
- Het zonneveld moet ontmanteld worden wanneer het buitendienst wordt verklaard. De ingrepen die gedaan zijn met betrekking tot de landschappelijke inpassing dient zoveel als mogelijk behouden te blijven.

Aansluiten op het landschap van de komgronden, door middel van:

- Behouden van vrije zicht, zichtlijnen en zicht op de horizon;
- De hoogte van de opstellingen blijven onder ooghoogte;
- Percelen van maximaal 10ha.
- Rekening houden met de archeologische waarde van de grond, deze worden niet “geroerd”.
- Zichtbaar en herkenbaar houden van belangrijke elementen, de horizon blijft vrij.
- De relatie dorp-landschap te behouden door belangrijke zichtlijnen vrij te houden.

Aansluiten op de directe omgeving, door middel van behoud van:

- De schaal en perceelgrootte van het landschap;
- De hoofdrichting en verkavelingsstructuur van het landschap;
- Doorgaande structuren en patronen in het landschap, zoals watergangen, oevers, en bomenrijen;

- Zichtlijnen en uitzicht vanaf paden en wegen, tussen bestaande bebouwing door. Bepalend hierbij is de mate van openheid;
- Beplantingsvorm en soortkeuze.

De volgende uitgangspunten zijn daarbij van belang:

- Streef naar een passende zichtbaarheid van het zonneveld in het landschap;
- Respecteer cultuurhistorische waarden en de samenhang, zoals zichtlijnen, doorzichten, lanen, water en dergelijke.
- Binnen een afstand van 1000 meter van Natura 2000 gebied, Weidevogelgebieden en waterrijke gebieden mogen geen ontwikkelingen plaats vinden.

Opstelling; De panelen, transformatorhuisjes, hekwerk en randen dienen op een juiste manier te worden uitgelijnd op de kavel.

Maak randen van kwaliteit, door;

- Reserveer ruimte voor de randen: een bij de omgeving passende, eenduidige, groene rand;
- Gebruik maken van gebiedseigen plantensoorten;
- In en rond het zonneveld geen pesticiden en herbiciden te gebruiken;
- Ruimte behouden voor onderhoud aan beplanting, oevers en watergangen;
- Hekwerken zoveel mogelijk uit het zicht plaatsen. In een open landschap, zoals de komgronden, is het wenselijk om geen hekwerken te plaatsen;
- Waar mogelijk de randen toegankelijk maken voor inwoners en passanten;
- Waar mogelijk ecologische oevers te creëren in combinatie met waterberging;
- Hekwerk en poort als onderdeel van een groene rand op voldoende afstand van wegen, fiets- en wandelpaden te plaatsen. Vermijd prikkeldraad. Kies voor recyclebaar materiaal.

Eenvoudige transformator en bijgebouwen, door;

- Vormgeving: Bouw compact en gebruik een terughoudende kleurstelling en een functioneel en rustig uiterlijk.
- Plaatsing: Integreer de functionele bebouwing, in lijn met het zonneveld.
- Geluid: Houd rekening met het geluid van de transformatoren.
- Duurzaamheid: Kies voor duurzaamheid in materiaalkeuze, onderhoud en levensduur.

Multifunctioneel ruimte gebruik, door; Natuurontwikkeling, bijdragen aan natuurkwaliteit en biodiversiteit.

Nulmeting; Er moet een nulmeting worden uitgevoerd.

Beëindiging; De initiatiefnemer zorgt ervoor dat alle installaties en dergelijk worden verwijderd en dat het terrein in een “natuurlijke staat” hersteld wordt. Het is zaak de grond daarvoor zoveel mogelijk te conserveren voor eventueel een agrarisch gebruik.

Landschapsontwikkelingsplan (LOP) & Werkboek Burens screen

Het plangebied valt onder deelgebied 6 ‘Het Nieuwland’. Hiervoor gelden de volgende uitgangspunten:

- De productiemogelijkheden voor weidebouwbedrijven staan voorop.
- De toegankelijkheid van dit gebied zal het agrarisch bedrijf niet mogen storen, maar enkele paden langs kavelranden is hier wel gewenst.

4. Programma van wensen en eisen

Ten behoeve van het inrichtingsplan zijn eisen en wensen opgesteld waaraan voldaan moet worden. Het programma van eisen en wensen is opgesteld vanuit beleid, analyse, wensen vanuit de ontwikkelaar, grondeigenaar en de omgeving.

Landschappelijke inrichting

- De landschappelijke inrichting van het zonnepark dient bij te dragen aan de bestaande landschappelijke kwaliteit van het landschap en/of deze te versterken.
- Belangrijke zichtlijn is in de oost-west richting, deze dient vrij zicht op de horizon te behouden.
- Randen van het zonnepark zijn van hoge kwaliteit en passend bij het landschap.
- Het zonnepark genereert een ecologische meerwaarde (verhoging van de biodiversiteit).
- Nieuwe struiken en/of bomen bestaan uit inheems en autochtoon plantmateriaal, passend bij de bodemeenheid.
- Het is een wens vanuit de omwonenden om het zonnepark aan het zicht te onttrekken (minimaliseren zichtimpact voor omwonenden).

Technisch

- De kleur van de zonnepanelen is donkerblauw of zwart en er wordt één type paneel toegepast.
- De panelen worden niet hoger geplaatst dan ooghoogte (1,50m), gemeten vanaf de weg.
- Het zonnepark wordt beveiligd met een hekwerk (eis vanuit verzekeraar) en wordt zoveel mogelijk uit het zicht ontnomen en opgenomen in de landschappelijke inrichting.
- De omheining van het zonnepark bestaat uit een simpel hekwerk met bijpassende poorten en is maximaal 2 meter hoog met aan de onderkant een minimale open ruimte van minimaal 15 cm, maximaal 20 cm.
- In het ontwerp wordt rekening gehouden met de bestaande ondergrondse gasleiding.
- In en rondom het zonnepark wordt geen kunstlicht toegepast (gunstig voor de aanwezige fauna).
- Naast de zonnepanelen zijn installaties en gebouwen nodig, hierna volgt een opsomming met de benodigde elementen en maximale afmetingen (LxBxH):
 - Transformator zonnepark (6,5 x 3 x 3,5 meter)
 - Reserve container (6,2 x 2,5 x 2,6 meter)
 - Inkoopstation (8 x 4,5 x 4 meter)
 - Hekwerk (2 meter hoog)
 - Poort(en) (2 meter hoog)
 - Batterijelementen (11,1 x 3,1 x 2,3 meter)
 - Controle kabinet (2,7 x 0,6 x 1,8 meter)
 - Omvormer (3,8 x 1,2 x 3,8 meter)
 - Transformator batterij (2,8 x 2,4 x 3 meter)

Ontsluiting

- Het zonnepark dient een eigen ontsluiting te krijgen.
- Er wordt halfverharding toegepast voor de hoofdonderhoudspaden (4,5m breed).
- Het zonnepark is binnen het hekwerk niet toegankelijk voor bezoekers (geen parkeervoorzieningen).



Afbeelding 32. Inrichtingsplan Zonnepark Roodakker.



Afbeelding 33. Karakteristieke dubbele bomenrij aan de Roodakker

5. Inrichtingsplan

In dit hoofdstuk wordt de uitwerking van het Programma van Eisen (zie hoofdstuk 4) in het inrichtingsplan nader toegelicht. Hierbij maken wij een onderscheid in:

- De schaal van het landschap (5.1).
- De toegepaste (landschappelijke) inrichtingselementen (5.2).
- De toepassing van technische voorzieningen (5.3).

5.1 De schaal van het landschap

In deze paragraaf is de ligging van het zonnepark in zijn omgeving nader beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de invloed van het zonnepark op de (landschaps)beleving en de kansen die de ontwikkeling biedt voor natuur (de ecologische meerwaarde). Afbeelding 34 geeft een overzicht van de oppervlaktes die gaan bijdragen aan de landschappelijke inpassing.

Invloed van het zonnepark op de (landschaps)beleving

Bij de realisatie van het zonnepark wordt het huidige verkavelingspatroon gerespecteerd, deze blijft ongewijzigd. Er worden geen watergangen gegraven of gedempt. Wel worden oevers aangepakt om deze natuurvriendelijker in te richten, ten behoeve van waterkwaliteit en voor ecologie. De herinrichting van de oevers maken onderdeel uit van de landschappelijke inpassing van het zonnepark waarmee een aangename, groene voorgrond gerealiseerd wordt. Doordat de panelenvelden op een ruime afstand gesitueerd zijn, variërend van 30 tot 40 meter, blijft de directe zichtbaarheid van het zonnepark langs de openbare wegen (Burensestraat en Roodakker) beperkt. Dit is een wens vanuit de omgeving, maar zorgt ook voor het behoud van de openheid als karakteristiek van het kommengebied.

Karakteristiek van het landschap - Horizonbeleving

Het zicht vanaf met name de Burensestraat richting het oosten, over het plangebied heen, wordt ervaren als een waardevolle karakteristiek van het (open) kommengebied. Om ervoor te zorgen dat het zonnepark een minimale impact heeft op deze horizonbeleving, maakt de realisatie van een grondwal onderdeel uit van de landschappelijke inpassing. Deze grondwal noemen we ook wel een optische horizon. Middels een flauw talud dat vanaf de watergang heel langzaam oploopt, lijkt het maaiveld (optisch) door te lopen. Het talud met kruidenrijk grasland zorgt ervoor dat de panelen grotendeels aan het zicht onttrokken worden waarbij het gebied zijn grasland karakter behoudt. De grondwal heeft op het hoogste punt een hoogte van 1,66m +maai veld, gelijk aan het hoogste punt van de zonnepanelen. De grondwal komt ook langs andere zijdes van het zonnepark te liggen om ook vanaf andere aanzichten de impact van het zonnepark op de horizonbelevingen te minimaliseren. De grondwal heeft minimaal een talud van 1:4 (zuidzijde) tot maximaal een talud van 1:6 (noordzijde, zie profiel E).

Doordat het plangebied geëgaliseerd wordt op een maaiveldhoogte van 3,71m +NAP* en de omliggende infrastructuur hoger gelegen is, variërend van 3,90 +NAP (Roodakker) tot aan 4,20m +NAP (Burensestraat) blijft de horizonbeleving intact. Men kijkt op ooghoogte, vanaf de wegen, (1,50m boven maaiveld) nog steeds over het zonnepark heen en beleeft een natuurinclusieve, groene voorgrond. Met name vanaf de Burensestraat in oostelijke richting kijkt men ruim (>25cm) over de grondwal en het zonnepark, zo blijft de belangrijke zichtrichting tussen oost en west behouden.

* Afmetingen in de rapportage zijn opgenomen met een mogelijke afwijking van 5cm bij uitvoering.



Afbeelding 34. Overzicht van oppervlaktes en landschappelijk inpassing. In totaal wordt 2,76 hectare ingericht als landschappelijke inpassing, deels buiten het plangebied.



Afbeelding 35. Sfeerimpressie grondwal met kruidenrijkgrasmengsel.



Afbeelding 36. Referentiebeeld natuurvriendelijke oever (Hoogheemraadschap van Rijnland).

Karakteristiek van het landschap - Openheid

Gesloten opgaande beplantingsstructuren passen niet bij de karakteristieken van het open kommengebied. Er wordt dan ook terughoudend omgegaan met het toevoegen van (hoog opgaande) beplanting. Echter is opgaand groen rondom erven wel kenmerkend. Ter hoogte van het huidige erf wordt daarom geïnvesteerd in houtsingels. Hiermee worden de technische voorzieningen van het zonnepark en de huidige bebouwing op het erf aan het zicht onttrokken. Dit levert ook een blijvende meerwaarde voor de landschappelijke inpasing van (landschapsontsierende) bedrijfsbebouwing en voor grondgebonden zoogdieren.

Informatiebord en rustpunt

Ten behoeve van de (landschaps)beleving, recreatie maar ook ter informering en educatie wordt een informatiebord met bankje geplaatst. Deze plek is gelegen aan de westzijde van het perceel ter hoogte van de dam/entree tot het plangebied vanaf de Burensestraat.

Kansen voor natuur

Op dit moment is het plangebied in gebruik als grasland ten behoeve van agrarische doeleinden. De graslanden worden intensief bemest, mogelijk begraaasd en gemaaid. Met de ontwikkeling van het zonnepark stopt de bemesting van de percelen en worden de percelen ontwikkeld tot kruiden- en bloemrijk grasland (middels spontane ontwikkeling en inzaaien).

De percelen worden extensief ecologisch beheerd en gemonitord. Op de percelen zullen geen mest- en bestrijdingsmiddelen meer worden gebruikt, hetgeen bijdraagt aan een schonere bodem en verbeterde kwaliteit van het grondwater. Door het uitvoeren van beheermaatregelen in de juiste perioden krijgen insecten, vogels en diverse zoogdieren een geschikter leef- en foerageergebied.

Naast de ontwikkeling van kruiden- en bloemrijke percelen krijgt de biodiversiteit in het gebied een impuls door de aanleg van een variatie aan beplanting (houtsingels, struweel en knotbomen) en lange lengtes aan natuurvriendelijke oevers die zorgen voor vele gradiënten van nat naar droog. Deze ontwikkelingen gaan zorgen voor een verhoogd aanbod van voedsel voor de Kievit en scholekster, maar ook voor andere diersoorten. Alles tezamen biedt het zonnepark een tweede functie voor het creëren van natuurwaarden, wat ook wenselijk is vanuit beleid.

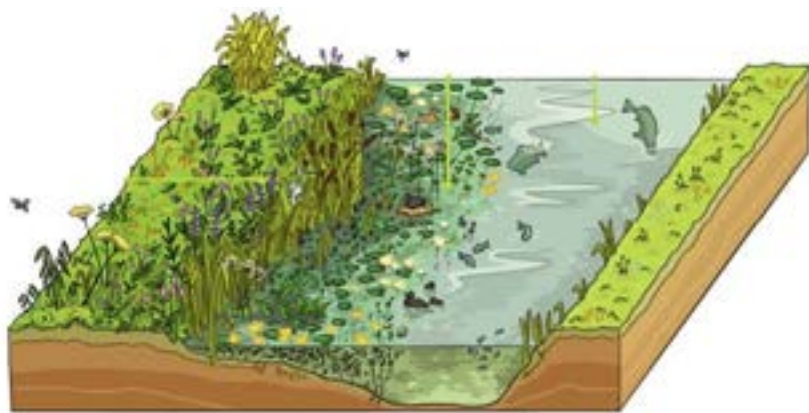
5.2 De toegepaste (landschappelijke) inrichtingselementen

Grondwal (optische horizon)

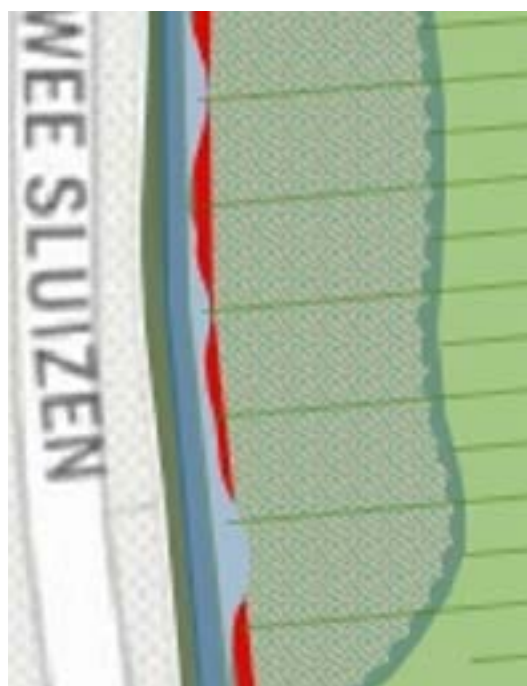
Een grondwal is te vergelijken met een dijk maar dan met een geleidelijke flauwe helling (talud), variërend tussen 1:4 tot 1:6, richting de buitenzijde (openbare weg). Visueel lijkt op deze wijze, vanaf afstand, het maaiveld door te lopen. De grondwal ontnemt volledig het zicht op de zonnepanelen, waarbij vanaf de openbare weg de horizonbeleving intact blijft. Door deze inpassing wordt ook gehoor gegeven aan de wens van de direct omwonenden, zij geven aan het zonnepark niet in hun directe zichtveld te willen hebben. De grondwal wordt 1,66 meter hoog en ingezaaid met een kruidenrijk grasmengsel. Gezien de gasleiding onder delen van de grondwal door loopt, zal een zettingsrapport moeten uitwijzen of de grondwal een negatief effect heeft op de leiding. Wanneer de berekeningen negatief zijn ten aanzien van de grondwal, zal deze in de vrijwaringszone van de gasleiding (deels) uit het ontwerp verwijderd worden.

Gesloten grondbalans

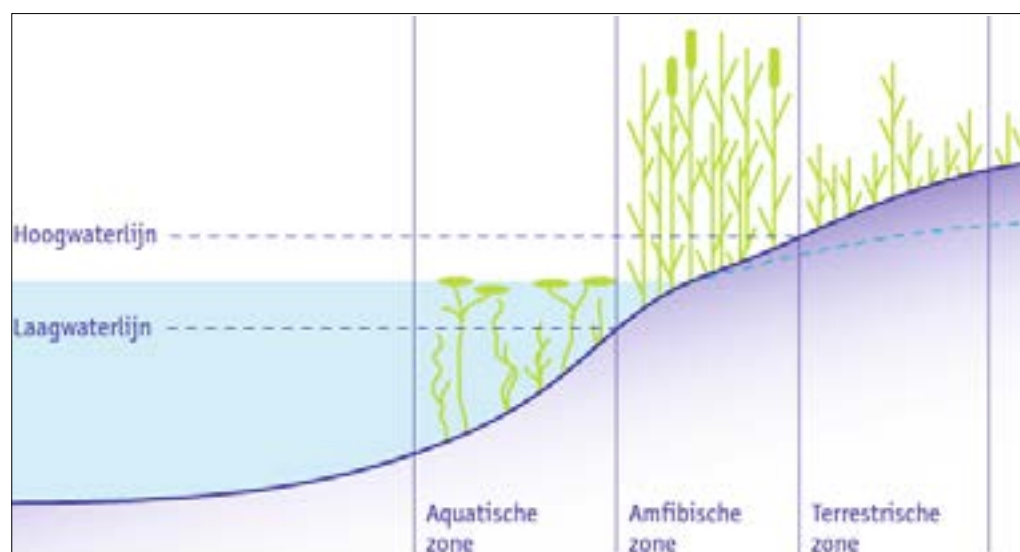
De grondwal wordt gerealiseerd uit de afgegraven bovenlaag van het plangebied en het uitgraven van de natuurvriendelijke oevers. Hiermee wordt een gesloten grondbalans gehanteerd. Doordat het plangebied wordt afgegraven komt onbewerkte grond bovenop te liggen (bij de panelenvelden). Dit is gunstig voor de natuurlijke vegetatie die hier vervolgens kan ontwikkelen. Wanneer het zonnepark na afloop van de vergunningstermijn, wordt ontmanteld kan de grondwal weer geëgaliseerd worden.



Afbeelding 37. Schets natuurvriendelijke oever; De breedte van de watergang is wisselend, waardoor de watergang een natuurlijk uitstraling heeft. (Waterschap Hollandse Delta).



Afbeelding 38. Inzoom van de natuurvriendelijke oever aan de westzijde; door de oever hier en daar dieper af te graven, zullen hier geen waterplanten kunnen groeien. De watergangen zijn op sommige plekken hierdoor breder, waardoor het waterbergend vermogen toeneemt en krijgt de oever een natuurlijke uitstraling met organisch verloop.



Afbeelding 39. Overzicht van de oeverzones van een natuurvriendelijke oever (bron: STOWA).

Schouwpaden

De grondwal heeft op veel plekken een dusdanig flauw talud dat deze tergelijktijd dient als schouwpad, onder andere voor het waterschap Rivierenland. Aan de zuid- en oostzijde wordt een schouwpad op maaiveld gerealiseerd. Het schouwpad wordt vrijgehouden en bedraagt overal minimaal 5 meter breedte, behalve aan de zuidzijde daar is dit minimaal 4 meter.

Natuurvriendelijke oevers

Een hoge ecologische meerwaarde voor de omgeving vormen de te ontwikkelen natuurvriendelijke oevers (nvo's). Hierbij worden twee typen oevers toegepast:

- natuurvriendelijke oevers met een flauw hellend talud, en;
- natuurvriendelijke oevers met een plasberm.

Natuurvriendelijke oevers met een flauw hellend talud

Dit betreffen de kleine wateren (<5 meter) waarbij voldoende ruimte aanwezig is voor de realisatie van een optimale oever waarin variatie aanwezig is. Als streefbeeld geldt een zo'n flauw mogelijke oever.

Binnen het plangebied is overwegend voldoende ruimte aanwezig voor de realisatie van nvo's met een flauw talud. Hierbij hanteren wij een zo breed mogelijke oeverzone (minimaal 6 m tot plaatselijk 14 m), met een flauwhellend talud van minimaal 1:8 (zie ook dwarsprofielen). Het flauwhellend talud start vanaf een waterdiepte van 50 cm onder winterpeil, op diepere plekken kunnen enkel waterplanten groeien en geen oeverplanten die boven het wateroppervlak te zien zijn. Op plekken waar veel ruimte is wordt een natuurlijkere uitstraling van de oever gerealiseerd. Deze natuurlijke uitstraling wordt bereikt door aan de oppervlakete de watergang plaatselijk te verbreden en ervoor te zorgen dat de rechte lijn van de watergang wordt doorbroken. Dit beeld wordt behaald door binnen het plangebied de oever plaatselijk dieper dan 50 cm onder winterpeil af te graven. Hier kunnen dan geen planten groeien die boven het wateroppervlak uitgroeien (zie afbeeldingen 37 en 38). Het flauwhellend talud is minder afhankelijk van een wisselend zomer- en winterpeil (deze varieert 20 cm) en is geschikt voor:

- een aquatische zone, bestaande uit waterplanten;
- een amfibische zone, bestaande uit oeverplanten, en;
- een terrestrische zone, bestaande uit planten van vochtige graslanden en ruigtekruiden.

Natuurvriendelijke oevers met een plasberm

Plaatselijk is onvoldoende ruimte aanwezig voor een nvo met flauwhellend talud en schouwpad. Bijvoorbeeld door de aanwezigheid van de gasleiding en de plaatsing van panelen. Hier wordt een ondiepe plasberm gerealiseerd. Dit betreft een onderwaterterras dat permanent watervoerend is en is geschikt voor waterplanten die bestand zijn tegen permanente inundatie, zoals riet en lisdodde. Dit betreft de oostelijke zijde van het plangebied (zie dwarsprofiel F) en over een geringe lengte aan de zuidzijde van het plangebied (zie dwarsprofiel G). Aan de zuidzijde heeft dit te maken met de aanwezigheid van een gasleiding waardoor binnen een zone van 5 meter, vanaf het hart van de leiding, niet vergraven mag worden.

De oevers voldoen aan de richtlijnen vanuit de Handreiking NVO van de WUR (2003).

Totale lengte aan natuurvriendelijke oevers en plasbermen

De natuurvriendelijke oevers rondom het plangebied hebben een totale lengte van circa 900 meter:

- Circa 325 meter langs de noord-westzijde (zie dwarsprofielen A en B).
- Circa 375 meter langs de zuidzijde (zie o.a. dwarsprofiel G).
- Circa 245 meter langs de oostzijde (zie dwarsprofiel F).

Door het afgraven van het talud kunnen zich hier gebiedseigen soorten kiemen. Daarnaast worden verschillende microklimaten gecreëerd waarin specifieke soorten goed gedijen. Dit microklimaat ontstaan doordat sommige plekken jaarrond, periodiek of nooit onder water staan. De rest van de oever wordt op een natuurvriendelijke manier beheerd. In de paragraaf beheer wordt hier dieper op in gegaan hoe dit op een natuurvriendelijke manier beheerd moet worden.



Afbeelding 40. Referentiebeelden plasberm (links: G.J. Verkade, rechts: Edwin Dijkhuis).



Afbeelding 41. Referentiebeeld Houtsingel.

Afbeelding 42. Referentiebeeld Struweelgroep.

Aan de nooroostzijde van het plangebied, langs de weg Roodakker, zal geen natuurvriendelijke oever gerealiseerd worden. De condities voor een goed functionerende oever zijn hier afwezig in verband met de aanwezigheid van de bomenlaan en een beperkte ruimte aan de zuidzijde tussen de watergang en de te realiseren grondwal (zie dwarsprofiel E). Deze beschikbare ruimte is benodigd voor het schouwen en daarnaast vormt de zuidoever en aanwezigheid van bomen (schaduwwerking) geen optimale situatie voor voldoende zonlichttoetreding. Rondom het zonnepark worden betere ecologische alternatieven benut.

Knotbomenrij (noordoosthoek)

Aan de noordoostzijde van het plangebied worden knotbomen aangeplant, langs een deel van de natuurvriendelijke oever. De aanplant reikt niet verder het landschap in, dan het bouwvlak van het erf, vanaf de Roodakker gezien. Deze (knot)bomenrij vormt samen met de natuurvriendelijke oever de afbakening van het zonnepark en biedt vanaf de Roodakker een groener aanzicht. Het is een landschapselement dat karakteristiek is in het kommengebied en vanuit vroeger werd aangeplant als kavelgrensbeplanting, productie van het hout dat op de knot groeit en bescherming van de oever. De nieuwe knotbomen volgen de verkavelingsstructuur en begrenzen aan de oostzijde het plangebied.

Behoud van doorzicht

De knotbomen worden aangeplant met een gevarieerde plantafstand om doorzichten te behouden. De knotbomen zorgen met hun dichte takstructuur ervoor dat de overgang tussen het agrarische land en het zonnepark wordt verzacht en er geen harde scheidingslijn ontstaat. De keuze om dieper op het perceel geen knotbomen te planten heeft te maken met het zo open mogelijk handhaven van de horizonbeleving van de Burensestraat over het plangebied.

Ecologische betekenis

De takstructuur van knotbomen is erg dicht, hierdoor is het een goede schuil- en verblijfplaats voor vogels en vleermuizen. Daarnaast staan de knotbomen als één van de eerste in bloei waardoor er al vroeg in het voorjaar een bron van stuifmeel en nectar aanwezig is. Dit is van groot belang voor insecten die al vroeg uit hun overwinteringsplek komen zoals de wilde bij en hommelt.

Wandelpad

Aan de oostzijde wordt het plangebied toegankelijk gemaakt voor omwonenden en passanten. Tussen de grondwal en de knotbomenrij met aangrenzende natuurvriendelijke oever, komt een uitgemaaid wandelpad te liggen. Door dit wandelpad te realiseren wordt het mogelijk om het komgebied van binnenuit te ervaren. Daarnaast maakt het wandelpad het mogelijk om een kleiner ommetje te maken voor omwonenden, daarmee wordt de rand toegankelijk en wordt het recreatief netwerk in de kom uitgebreid wat vanuit het beleid wenselijk is. Door de grootschaligheid van het landschap wordt het soms onmogelijk gemaakt om kleine afstanden te wandelen. Middels dit wandelpad is dat wel mogelijk en biedt het meer diversiteit in wandelroutes.

Aanleg dam

Om bij het wandelpad te komen moet aan de zuidzijde één watergang worden overgestoken. Om dit mogelijk te maken wordt er over de watergang een dam aangelegd met duiker. Deze dam is enkel toegankelijk voor wandelaars. Daarnaast biedt de dam aan de zuidzijde een extra mogelijkheid om brandslangen over uit te rollen wanneer er calamiteiten optreden binnen het zonnepark. De veiligheidsdiensten kunnen op deze manier ook via de zuidzijde het zonnepark betreden.

Houtsingel

De boerenerven in het kommengebied liggen verspreid in het landschap en zijn van vroeger uit omringd met erfbeplanting. De beplanting bestond voornamelijk uit opgaande beplanting zoals hout- en windsingels. Hierdoor stond het erf beschut in het open landschap. Landschappelijk gezien vormde het erf hiermee een herkenningspunt (groen eiland) in de weide omgeving.

Het aan het plangebied gelegen erf wordt landschappelijk ingepast middels houtsingels en struweel. De houtsingels ontnemen, naast de erfbouw, ook het zicht op de technische installaties van het zonnepark. Deze krijgen een positie achter of tussen de houtsingels. In de houtsingel ten zuiden van het erf komen trafo's te staan. De houtsingel gaat dan over in struweelhagen van twee meter breedte, deze hagen bestaan uit hetzelfde plantmateriaal en worden enkel anders beheerd (zie detail I op pagina 56). Na afloop van de vergunningsperiode voor het zonnepark, als de trafo's zijn verwijderd, wordt ernaar gestreefd om de ontstane open inhammen tussen de houtsingel op te vullen met bomen en bosplantsoen. Hierdoor vormt zich een aaneengesloten houtsingel.

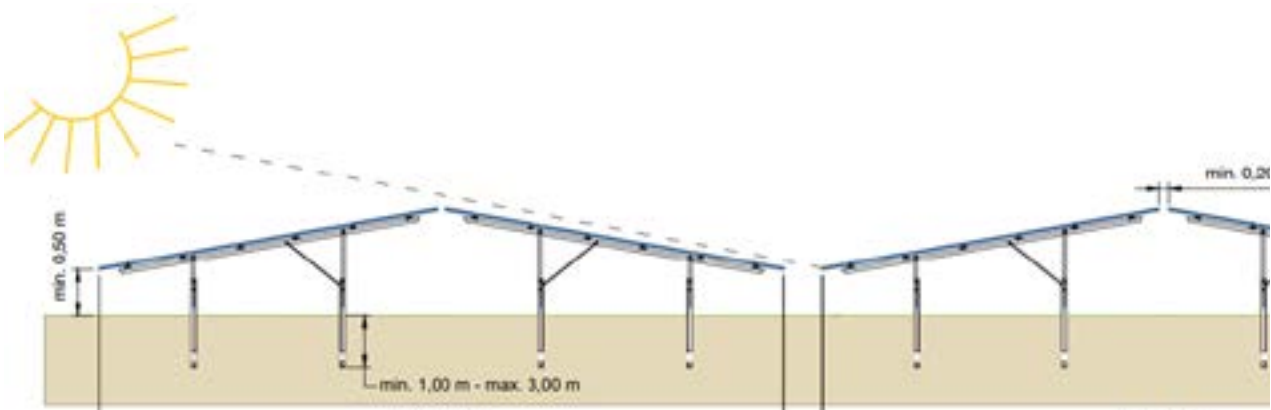
Door in de houtsingel een grote diversiteit aan gebiedseigen beplanting toe te passen wordt tevens de biodiversiteit in en rondom het plangebied verhoogd. Het is van belang dat de houtsingels een kern (bomen), mantel (struiken) en zoom (ruigte) hebben. De houtsingels functioneren als broed- en/of verblijfplaats maar zorgen ook voor een groter aanbod van voedsel. Door in de houtsingel vrucht- en nootdragende soorten toe te passen wordt er een extra bron van voedsel gecreëerd voor o.a. kleine zoogdieren, vogels en insecten.

Bouwblok

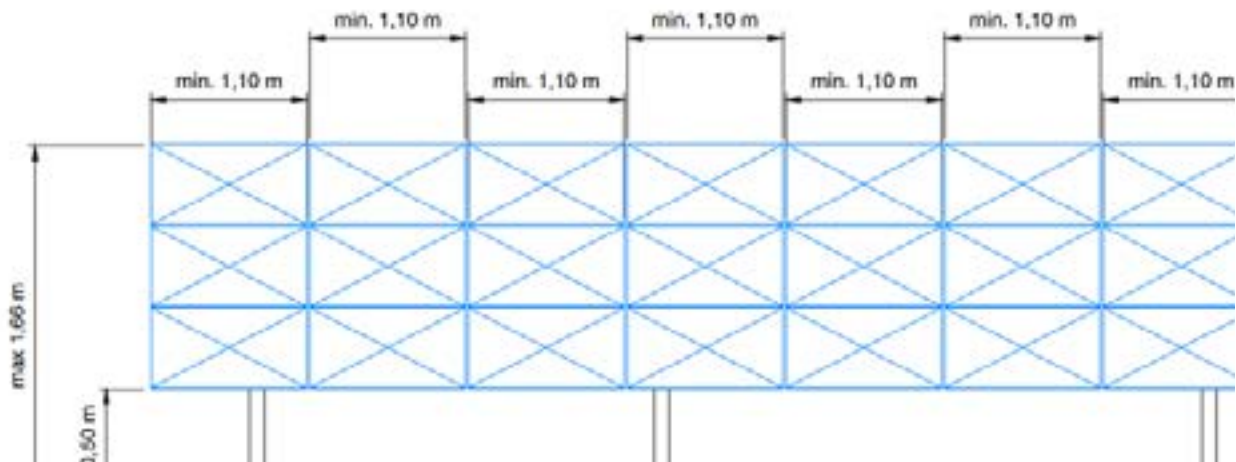
Het oostelijke gedeelte van het erf is gereserveerd als bouwblok. Met de ontwikkeling van het zonnepark wordt alvast rekening gehouden met het inpassen van een mogelijke ontwikkeling op het erf door op de oostelijke kavelgrens een brede houtsingel (10m) tot ontwikkeling te laten komen.



Afbeelding 43. Referentiebeeld paneelopstelling oost-west.



Afbeelding 44. Paneelopstelling oost-west.



Afbeelding 45. Paneelopstelling.

Struweelgroep

Aan de noordzijde van het plangebied worden op de oost- en westhoek struweelgroepen aangeplant. De struweelgroepen bestaan uitsluitend uit struikvormers met een natuurlijke hoogte (maximaal 3m). Deze struiken worden op de voet van de helling (het talud) van de grondwal aangeplant. Ook ten westen van het erf, voor de technische installaties, wordt een struweelgroep aangeplant. Dit is een grote wens van de direct omwonenden van het zonnepark. Door op de grondwal en ‘voor de technische installaties’ struweel aan te planten heeft men een groener uitzicht. De struiken worden extensief beheerd, waardoor ze een natuurlijke uitstraling krijgen.

5.3 De toepassing van technische voorzieningen

In het zonnepark worden panelen, hekwerk en technische installaties geplaatst. De panelen worden ‘liggend’ op een tafel geplaatst op één hoogte. Vanaf het maaiveld beginnen de panelen op 50 cm hoogte. De totale hoogte van de zonnepanelen, gemeten vanaf het maaiveld, is 1,66 meter*. Doordat het maaiveld van het plangebied lager ligt dan de omliggende infrastructuur zal de hoogte van de panelen als 1,50 meter worden waargenomen vanaf de weg. Zo blijven de panelen onder ooghoogte. Het zonnepark neemt een oost-west opstelling aan. Tussen elke rij tafels wordt er een ruimte van 80 centimeter vrijgehouden. Tussen de nok van de dakjes wordt een open ruimte van 20 centimeter aangehouden. Zie afbeelding 43 tot en met 45 voor de opstelling van de zonnepanelen.

Gasleiding

Op de grond van de gasleiding mogen geen bouwwerken in de bodem worden geplaatst. Hierdoor ontstaat een open strook kruidenrijk grasland van minimaal 10 meter breed, die het zonnepark doorkruist.

Onderhoudspaden

De hoofdpaden bestaan uit halfverharding die goed waterdoorlaatbaar zijn, zie als referentie afbeelding 46. Schouwpaden en onderhoudspaden zijn enkel onverhard en bestaan uit kruidenrijk grasland.



Afbeelding 46. Referentiebeeld halfverharding hoofdpaden.

* Afmetingen in de rapportage zijn opgenomen met een mogelijke afwijking van 5cm bij uitvoering.



Afbeelding 47. Referentiebeeld inkoopstation (afmeting 8m lengte x 4,5m breedte x 4m hoogte)



Afbeelding 48. Referentiebeeld batterijopslagsysteem.



Afbeelding 49. Referentiebeeld container reserve onderdelen.



Afbeelding 50. Kleur mosgroen/RAL kleur 6005.



Afbeelding 51. Referentiebeeld transformatorstation.

	Max lengte (m)	Max breedte (m)	Max hoogte (m)
Transformator zonnepark	6,5	3	3,5
Reserve container	6,2	2,5	2,6
Inkoopstation	8	4,5	4
Hekwerk	-	-	2
Poort	-	-	2
Batterijelementen	11,1	3,1	2,3
Controle kabinet	2,7	0,6	1,8
Omvormer	3,8	1,2	3,8
Transformator batterij	2,8	2,4	3

Afbeelding 52. Tabel met overzicht van gebouwen en installaties met maximale afmetingen.

Technische installaties

De transformatoren (zie afbeelding 51) worden langs het hoofd onderhoudspad geplaatst zodat ze eenvoudig bereikbaar zijn vanaf de onderhoudsroute en tevens goed toegankelijk zijn voor nooddiensten. Door ze in lijn achter de struweelgroep (aan de westzijde erf) en tussen de houtsingel (zuidzijde erf) te plaatsen, worden de transformatoren uit het zicht onttrokken. De batterijen (zie afbeelding 48) worden samen met het inkoopstation (zie afbeelding 47), waar de aansluiting op het net binnenkomt, aan de noordzijde van het zonnepark geplaatst. Aan deze zijde is tevens de ingang van het zonnepark. Door de technische installaties in lijn met elkaar en aan de binnenkant van het zonnepark te positioneren ontstaat er een rustig beeld zonder onnodige verspringen in het panelenveld. Naast de beperkte zichtbaarheid door het toevoegen van beplanting krijgen de transformatoren een (gedekte) mosgroene kleur (RAL 6005 of vergelijkbaar, zie afbeelding 50), zodat deze geen beeldbepalende uitstraling hebben. De overige installaties en gebouwen krijgen, waar mogelijk dezelfde mosgroene kleur. Wanneer dit niet mogelijk is, zal een andere kleur worden gekozen passend in het landschap. De maximale hoogte van de gebouwen is weergegeven in afbeelding 52.

Hekwerk

Vanuit beveiligingsredenen is het noodzakelijk om rondom het zonnepark een hekwerk te plaatsen. Het hekwerk (zie afbeelding 52 en 53) zorgt ervoor dat het park wordt afgeschermd voor onbevoegden, het hekwerk wordt maximaal 2 meter hoog. Om ervoor te zorgen dat grondgebonden dieren wel gebruiken kunnen blijven maken van het plangebied zodat zij zich kunnen blijven verplaatsen, wordt het hekwerk minimaal 15 cm tot maximaal 20 cm boven het maaiveld geplaatst. Hierdoor kunnen de dieren onder het hekwerk door en levert dit geen belemmering op. Op de plekken waar een grondwal wordt aangelegd zal het hekwerk aan de binnenzijde op 1,0 meter afstand van de grondwal worden geplaatst, met uitzondering van de noordwesthoek van het zonnepark, waar het hekwerk ter hoogte van de voet van het talud wordt geplaatst. Op de overige plekken wordt het hekwerk zo dicht mogelijk rondom de zonnepanelen geplaatst, zodat er een optimale invulling aan de landschappelijke inpassing gegeven kan worden aan de zone buiten het hekwerk. Verder worden geen hekwerken geplaatst.



Afbeelding 53. Referentiebeeld poort in mosgroen.



Afbeelding 54. Referentiebeeld hekwerk mosgroen.

* Afmetingen in de rapportage zijn opgenomen met een mogelijke afwijking van 5cm bij uitvoering.

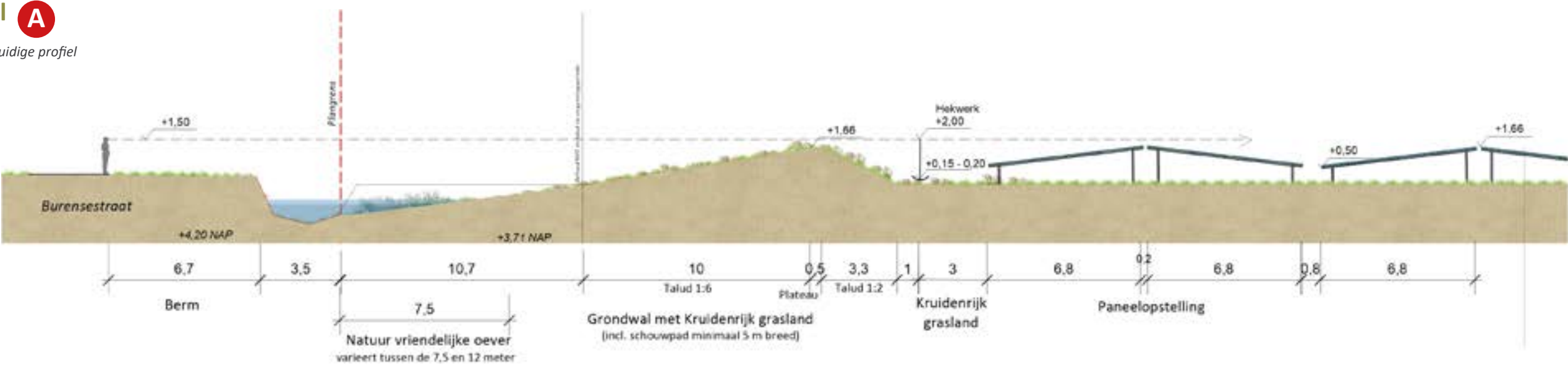
Locaties dwarsprofielen*

* Zie profielen op pagina's 36 t/m 41.



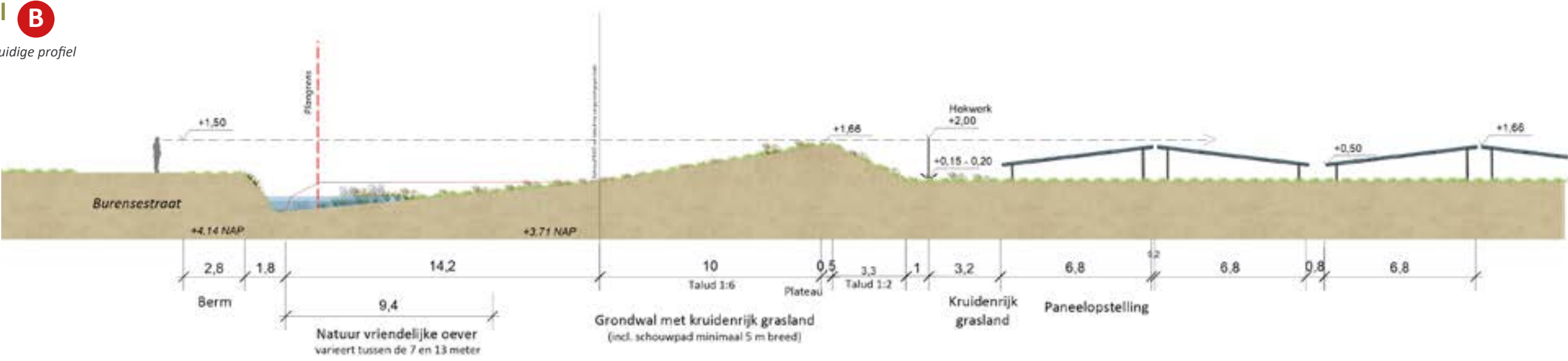
Dwarsprofiel A

Schaal 1: 200
* Rode contourlijn is huidige profiel



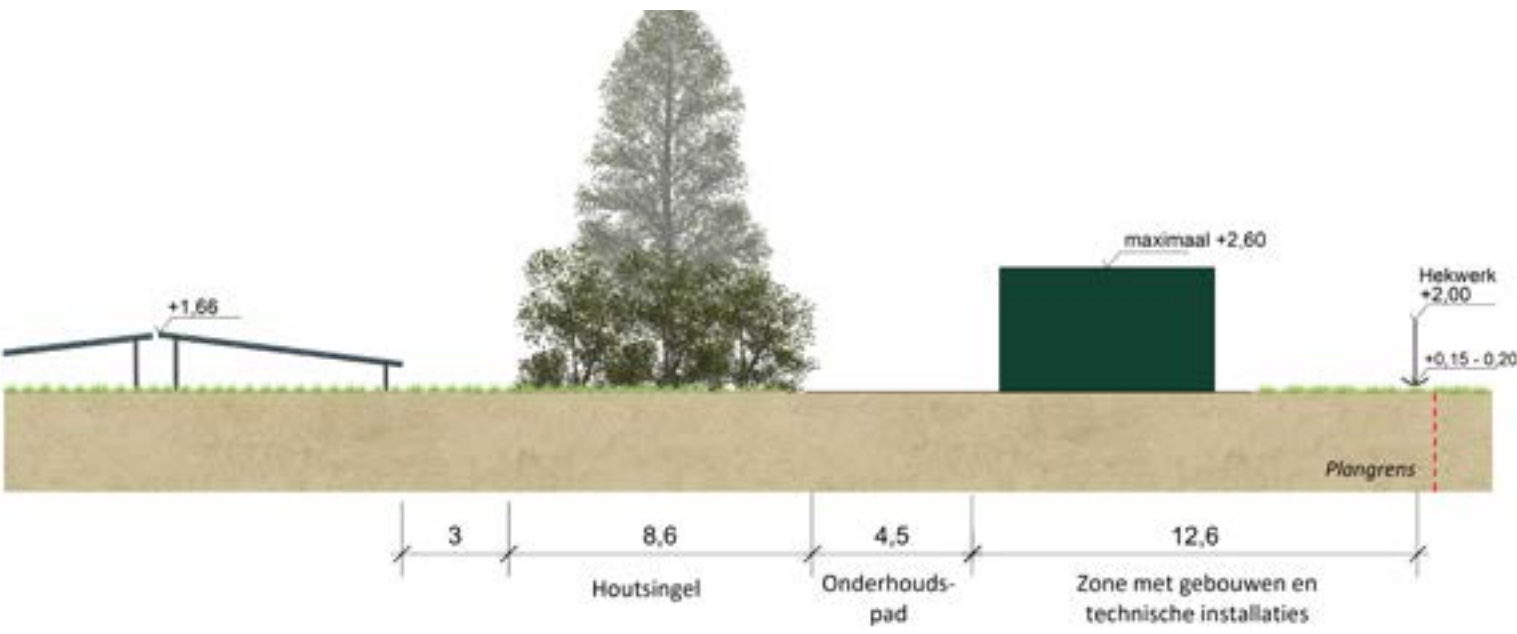
Dwarsprofiel B

Schaal 1: 200
* Rode contourlijn is huidige profiel



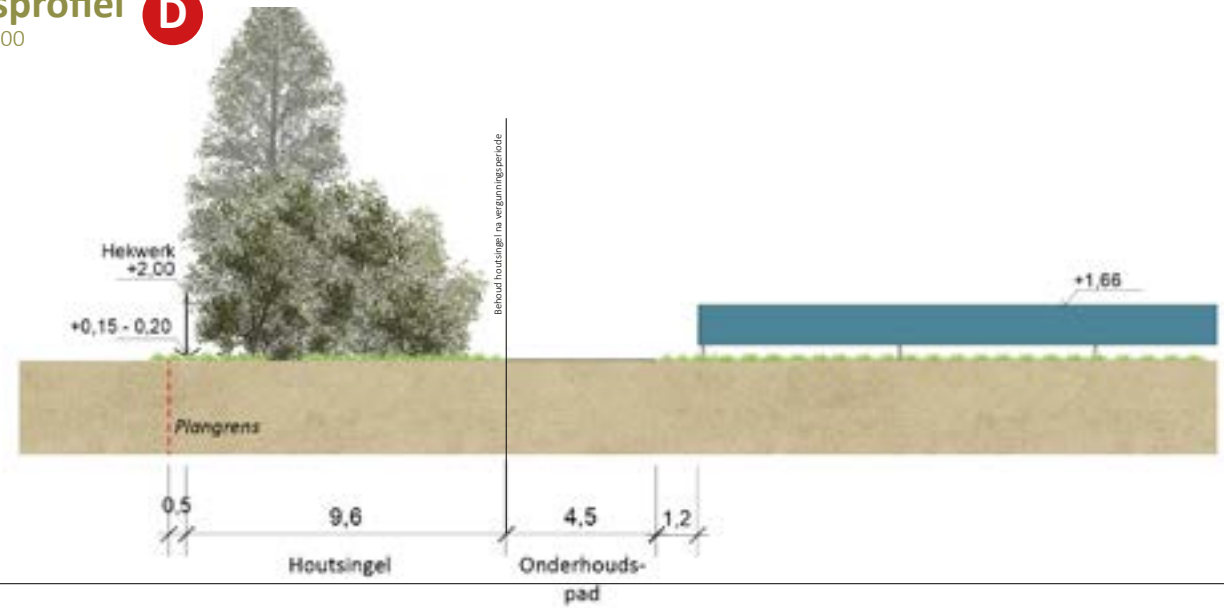
Dwarsprofiel C

Schaal 1: 200
* Rode contourlijn is huidige profiel



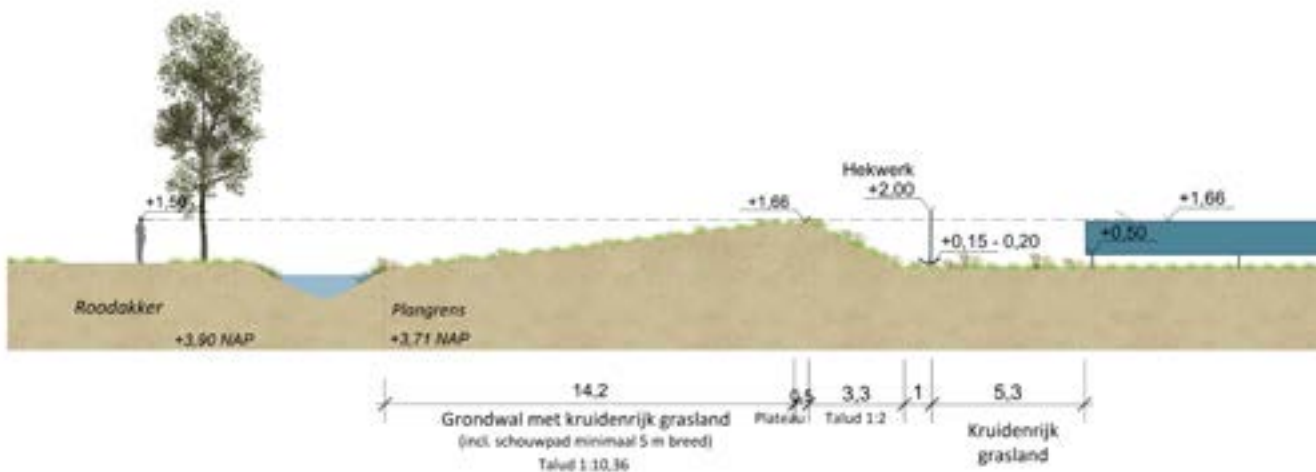
Dwarsprofiel D

Schaal 1: 200



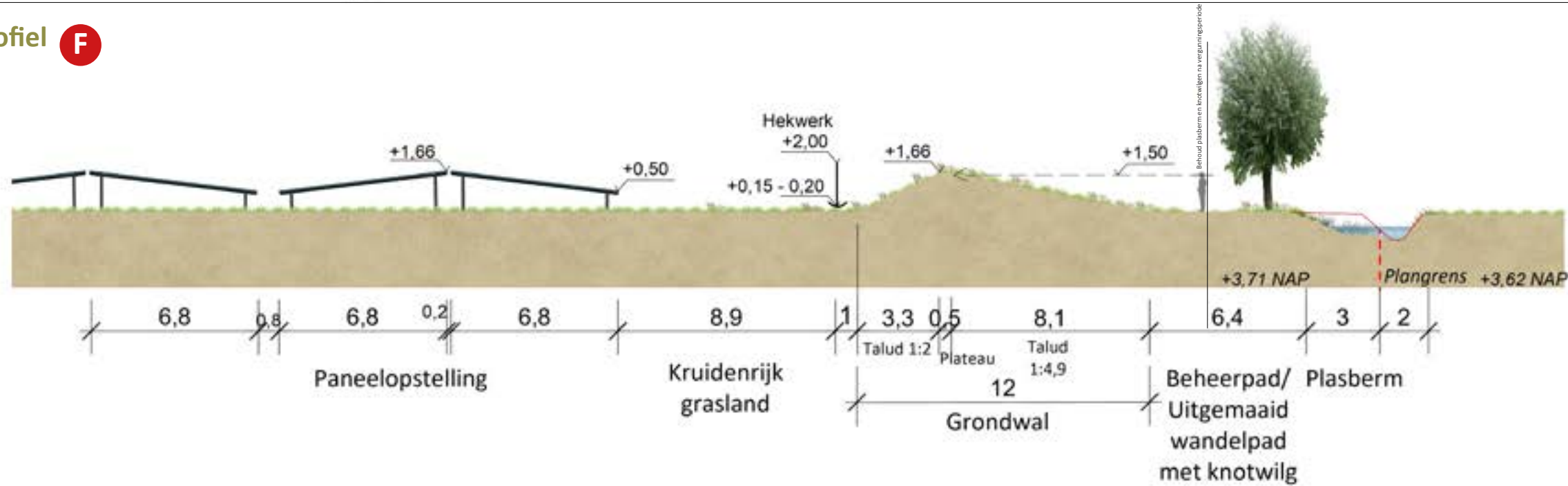
Dwarsprofiel E

Schaal 1: 250



Dwarsprofiel F

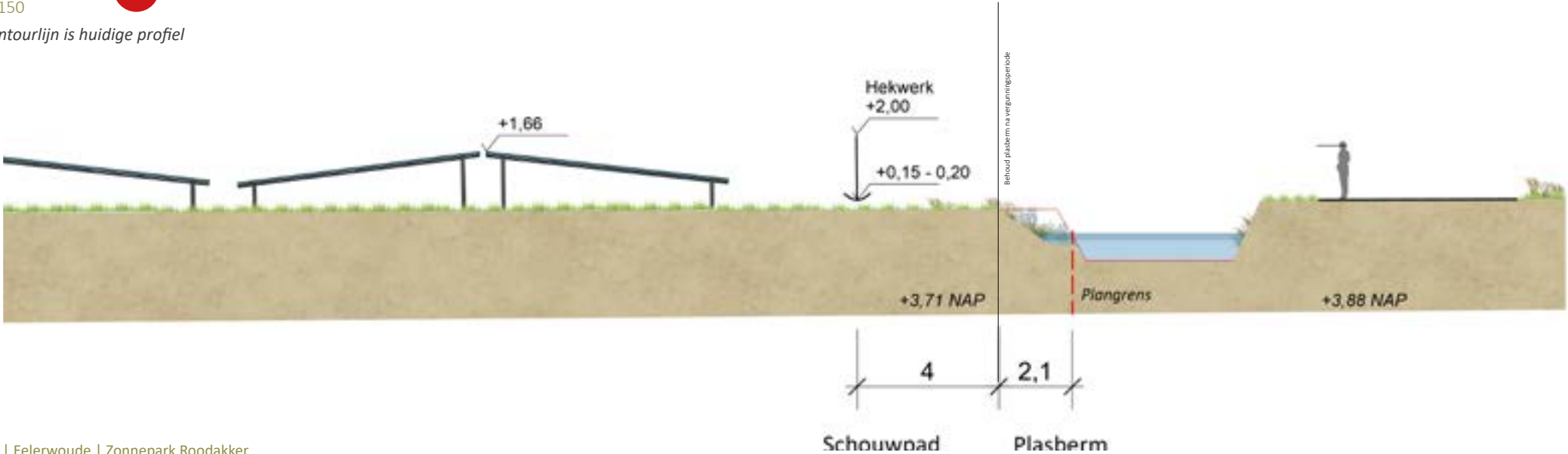
Schaal 1: 200



Dwarsprofiel G

Schaal 1: 150

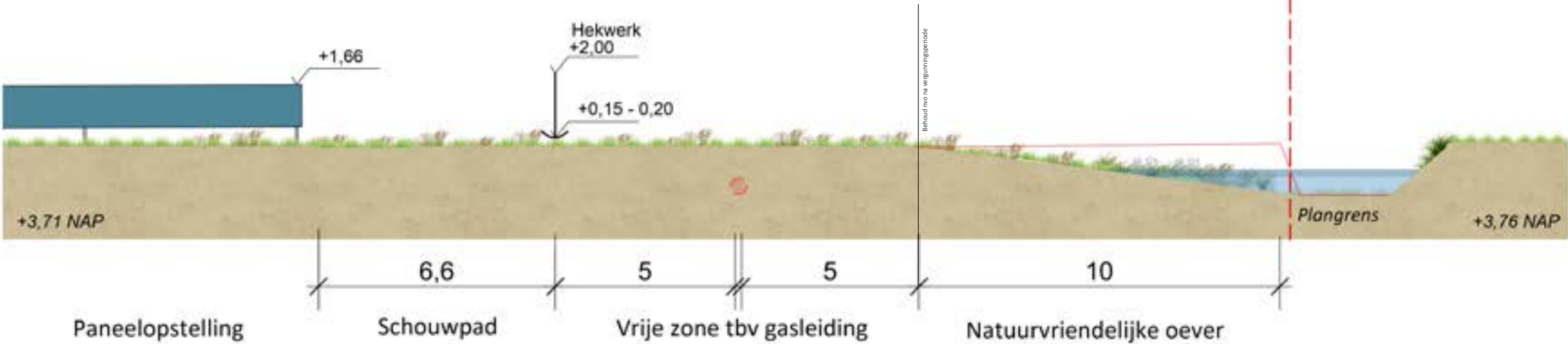
* Rode contourlijn is huidige profiel



Dwarsprofiel H

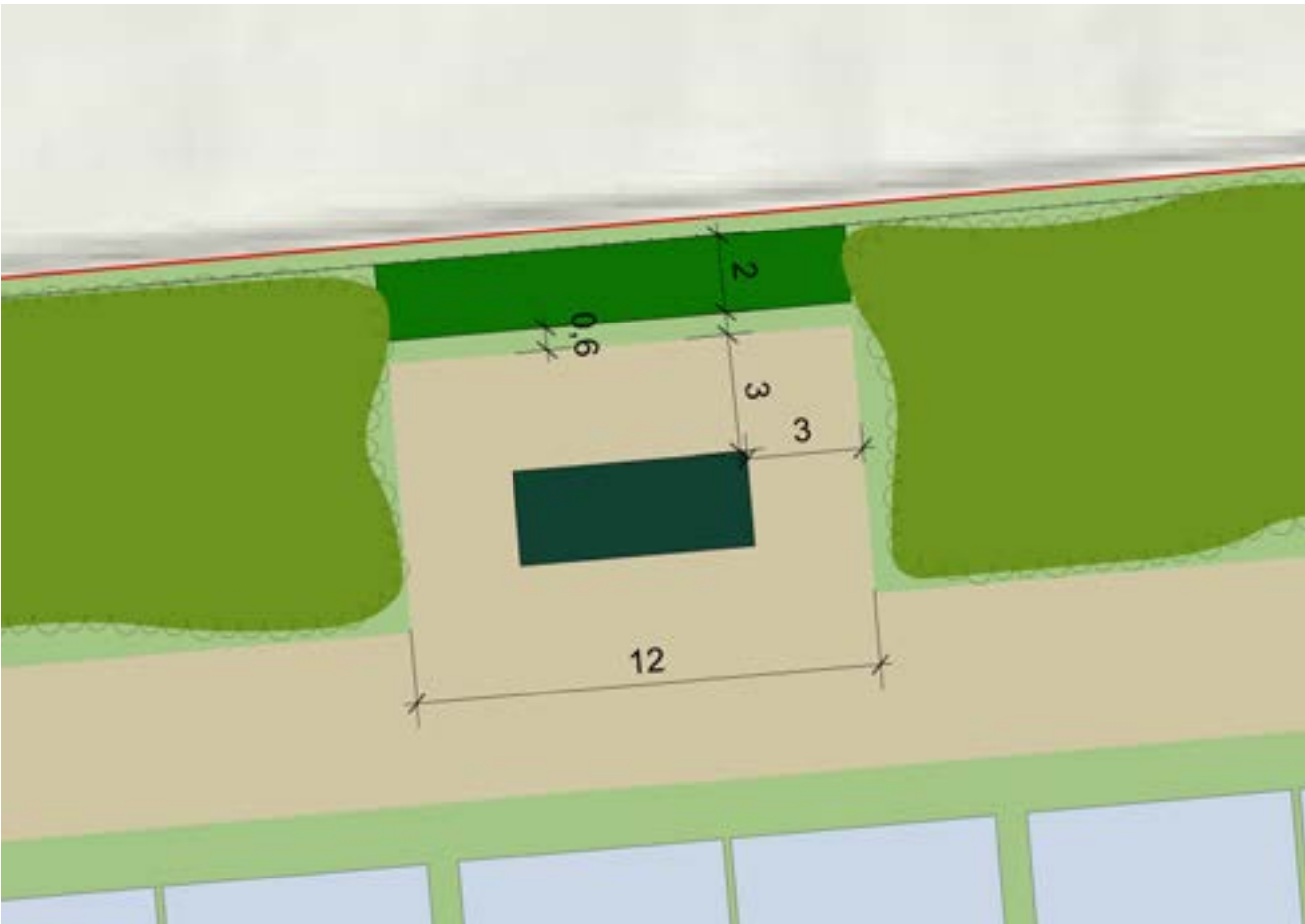
Schaal 1: 150

* Rode cont



Detail trafo in houtsingel I

Schaal 1: 200

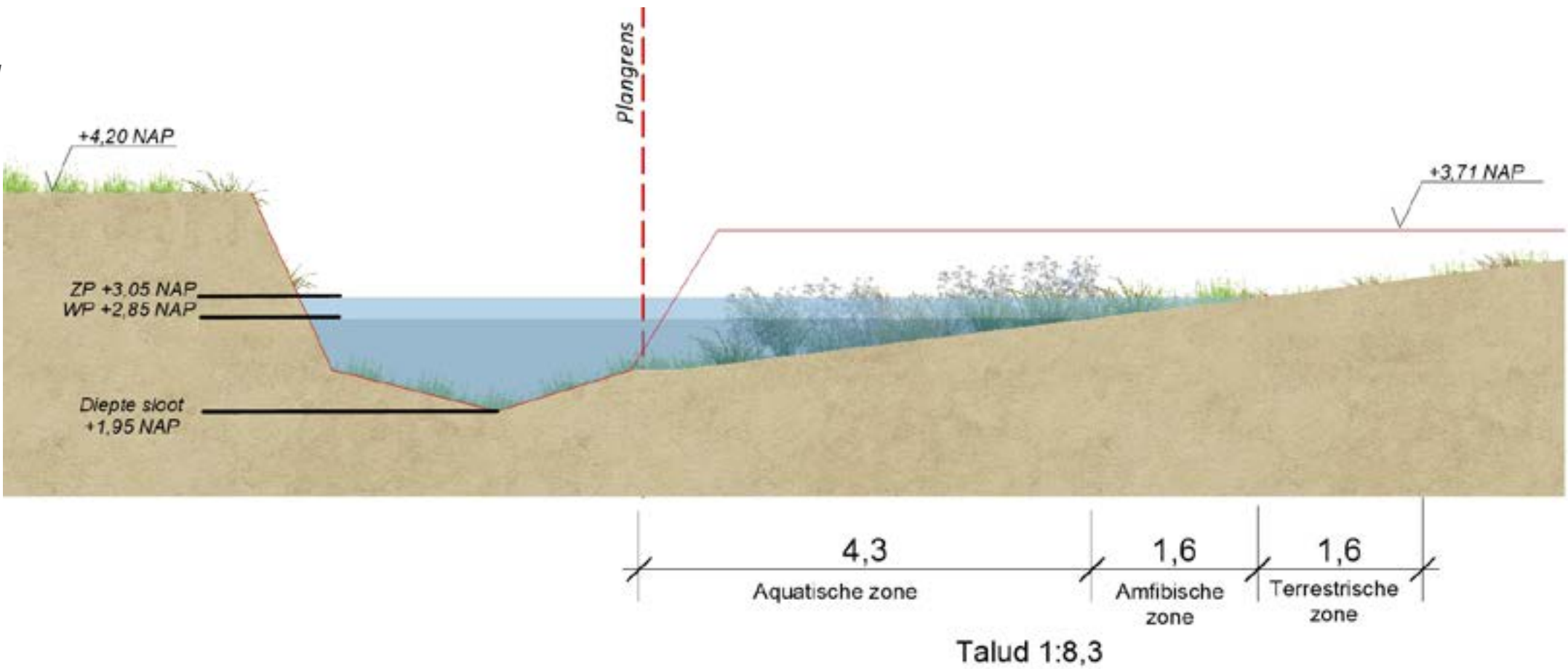


Dwarsprofielen details natuurvriendelijke oevers

Schaal 1: 50

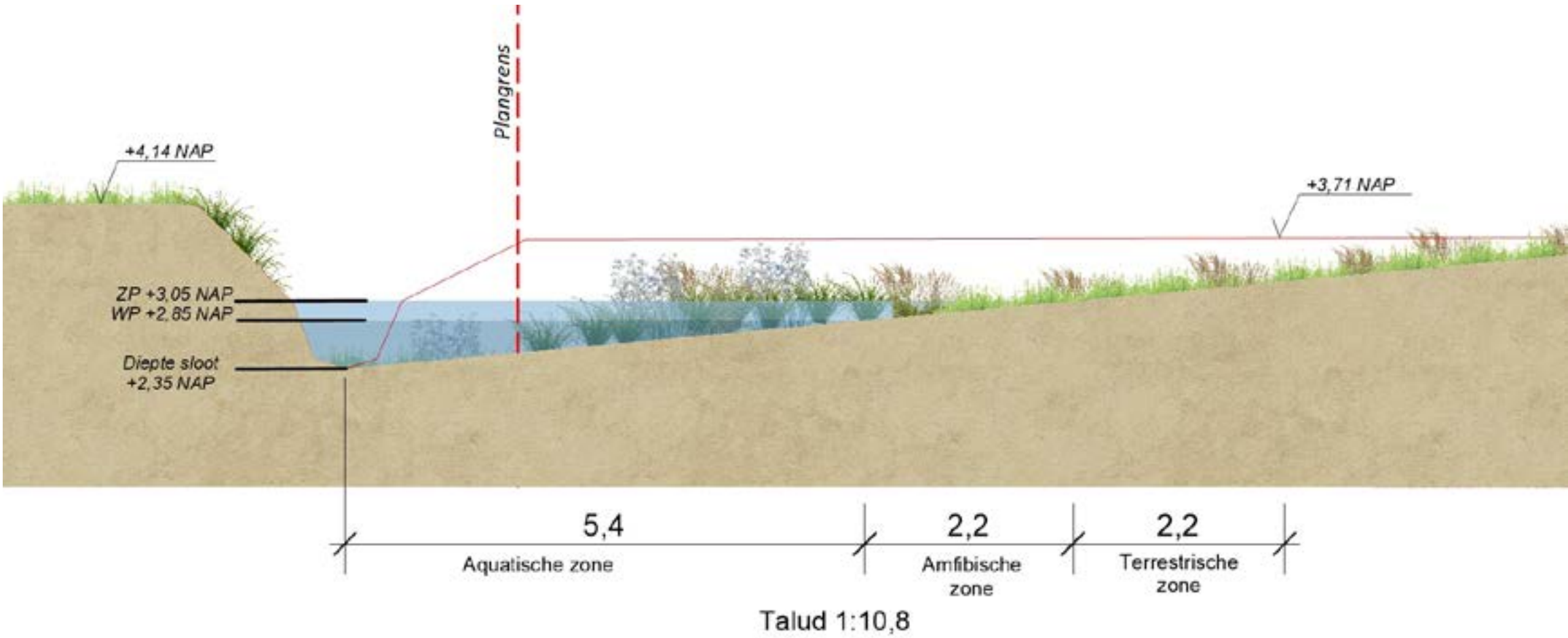
A

* Rode contourlijn is huidige profiel
ZP = zomerpeil
WP = winterpeil



B

* Rode contourlijn is huidige profiel
ZP = zomerpeil
WP = winterpeil



Dwarsprofielen details natuurvriendelijke oevers

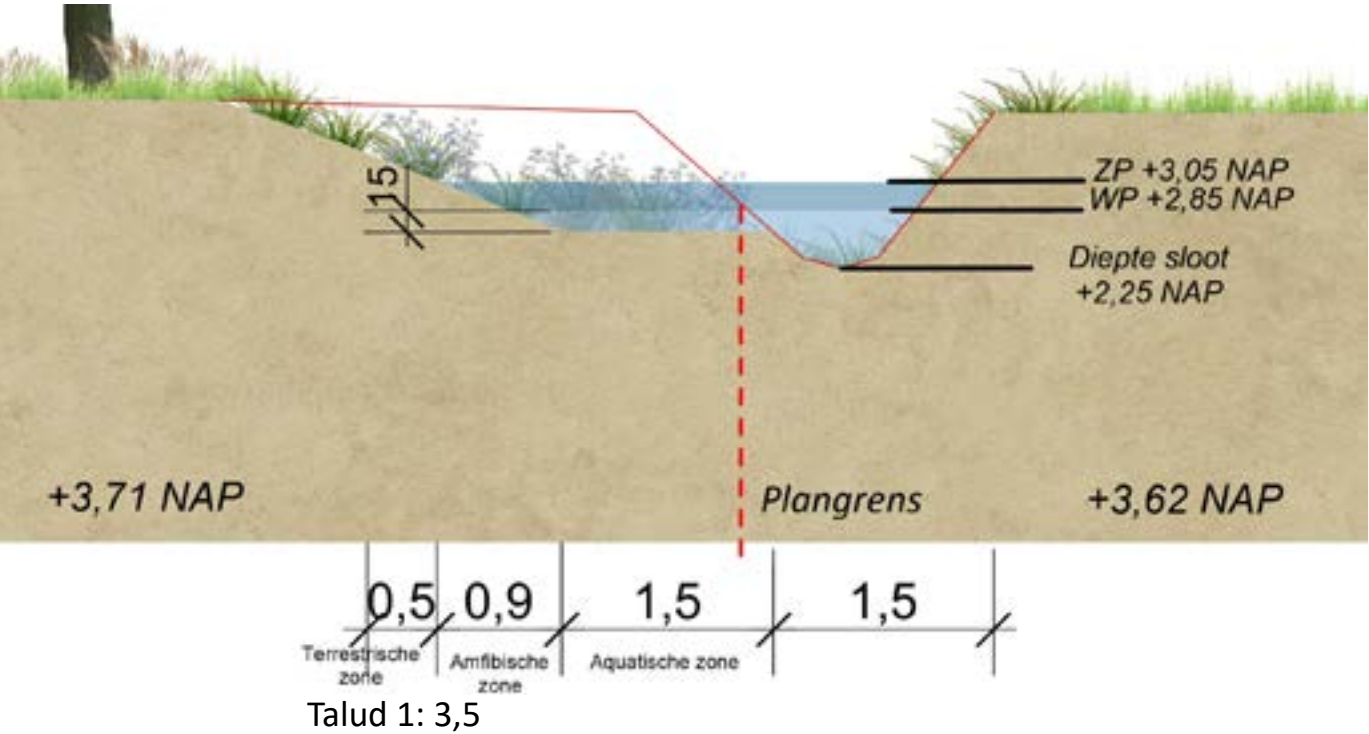
Schaal 1: 50

F

* Rode contourlijn is huidige profiel

ZP = zomerpeil

WP = winterpeil

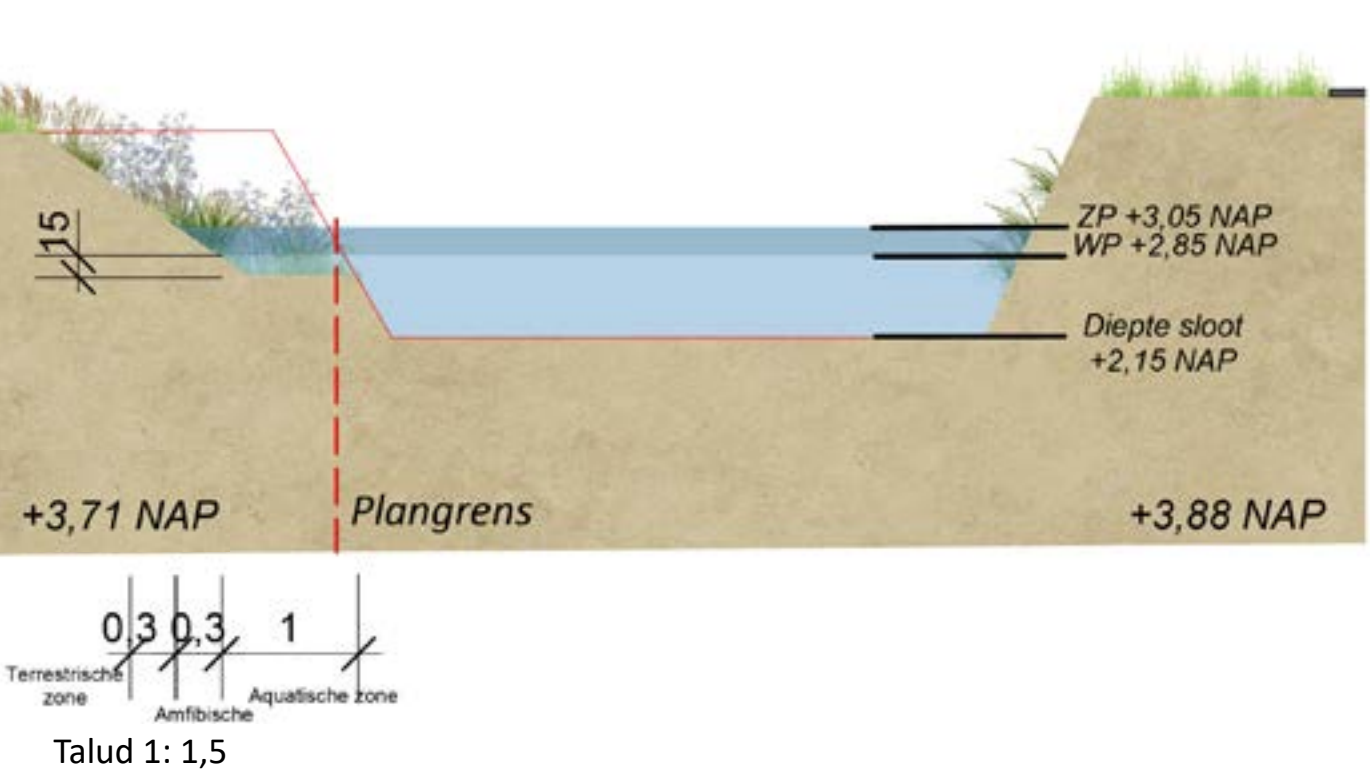


G

* Rode contourlijn is huidige profiel

ZP = zomerpeil

WP = winterpeil

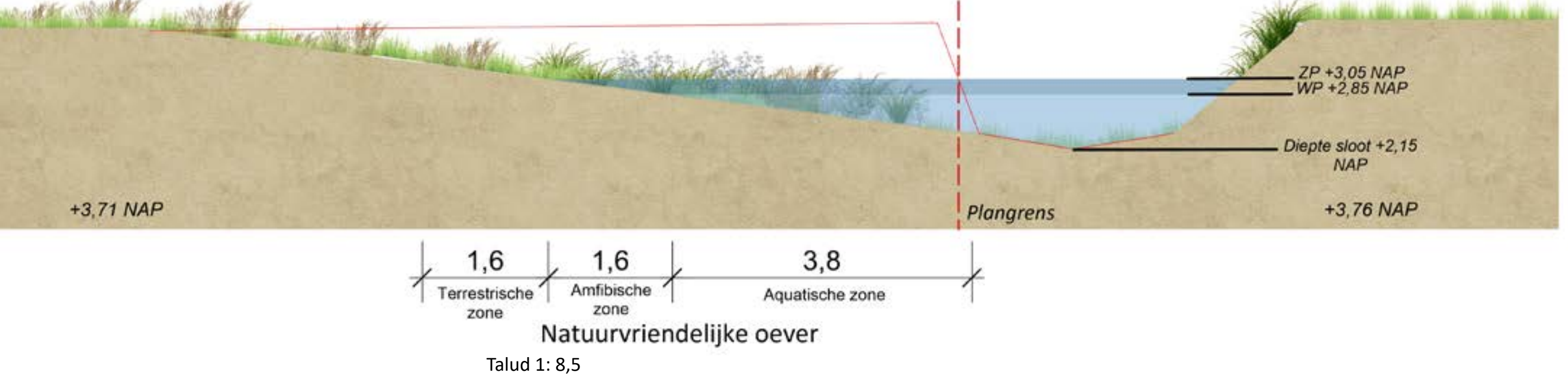


H

* Rode contourlijn is huidige profiel

ZP = zomerpeil

WP = winterpeil



6. Beplanting- en beheerplan

Om de gewenste groene uitstraling te krijgen in en om het zonnepark is het van belang om te kiezen voor een divers sortiment van snelgroeiende soorten en langzaam groeiende soorten. Hierdoor wordt relatief snel een blijvend resultaat behaald. De aanplant vindt plaats in het plantseizoen, voordat de panelen en bouwwerken worden gebouwd; bij voorkeur tussen oktober en december, voordat de vorstperiode en het drogere voorjaar begint. De beplanting en overige landschapselementen worden voor de bouw van het zonnepark aangelegd, zodat men tijdens de aanleg van het zonnepark minder hinder ervaart. Daarnaast zal hierdoor eerder het gewenste eindresultaat behaald worden.

Extensief beheer en inheemse beplanting hebben een (ecologische) meerwaarde ten opzichte van het huidige intensieve agrarische gebruik. Het plangebied levert hierdoor een blijvende meerwaarde voor diverse diersoorten en de natuur in het algemeen. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de aanplant, het beheer en het gewenste streefbeeld.

6.1 Knotbomenrij

De nieuwe knotbomen volgen de verkavelingsstructuur en begrenzen, samen met de natuurvriendelijke oever, aan de oostzijde het plangebied. De knotbomen met hun dichte takstructuur zorgen ervoor dat de overgang tussen het agrarische land en het zonnepark wordt verzacht en er geen harde scheidingslijn ontstaat. Ze worden aangeplant met een gevarieerde plantafstand om doorzichten te behouden. De knotbomenrij bestaat uit wilg, *Salix alba*.

Aanplant

Bij de aanleg van nieuwe knotbomen wordt autochtoon plantmateriaal gebruikt. Gebruik bewortelde stekken of veren voor een sneller resultaat dan bij gebruik van vers gesnoeide staken. Plant op variërende afstand van 3 tot 6 meter, zodat een onregelmatig beeld ontstaat, passend bij het landelijk gebied. Omdat de bomen op grotere hoogte worden geknot is het niet noodzakelijk deze uit te rasteren ter bescherming tegen vraat.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 2)

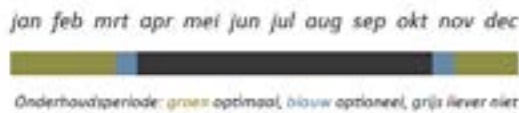
- Bij extreme droogte de eerste paar jaar watergeven.
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.

Instandhoudingsbeheer (vanaf 2 jaar)

- Eens in de 4 tot 6 jaar knotten op circa 2 meter hoogte.
- Het knotten kan het beste plaatsvinden in de periode van half november tot half maart.
- Zaag de takken af tot op 2 à 3 centimeter van de stam, haaks op de tak.
- Vrijgekomen takken / hakhout verwijderen.
- Onderhoudspad jaarlijks maaien en het maaisel afvoeren.

Planning

A. knotten



Afbeelding 55. Referentiebeelden ontwikkeling van knotwilgen.

6.2 Natuurvriendelijke oevers en plasbermen

De watergangen rondom het plangebied worden omgevormd tot natuurvriendelijke oevers (west- en zuidzijde) en plasbermen (zuid- en oostzijde). Het realiseren van natuurvriendelijke oevers en plasbermen heeft een positief effect op de biodiversiteit en de waterkwaliteit. Naast kwaliteit gaat ook de kwantiteit voor het water erop vooruit. Daarnaast heeft het een esthetische meerwaarde voor de omgeving.

Aanleg nieuwe natuurvriendelijke oever en plasberm

Hoe geleidelijker de oever hoe meer potentie voor natuur. Voor een sneller resultaat worden oeverplanten aangeplant of wordt een oevermengsel ingezaaid. De plasbermen worden niet aangeplant.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 2-4)

- Om het doorstroomprofiel open te houden en de gewenste vegetatiegroei te krijgen, is onderhoud van een natuurvriendelijke oever en plasberm noodzakelijk. Het ontwikkelingsbeheer is erop gericht een geschikt milieu te scheppen voor het kiemen en vestigen van de gewenste plantengroei.
- De eerste twee jaar wordt de vegetatie met rust gelaten, zodat de zaadbank 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 de oever maaien. Hierbij minimaal 30% tot maximaal 75% van de oever maaien.
- Bij zeer voedselrijke oevers tweemaal per jaar maaien, de extra maaibeurt vindt bij voorkeur vóór de zomer plaats.
- Het maaisel dient niet te worden afgezet in de natuurvriendelijke oever of de plasberm.

Planning

Maaien

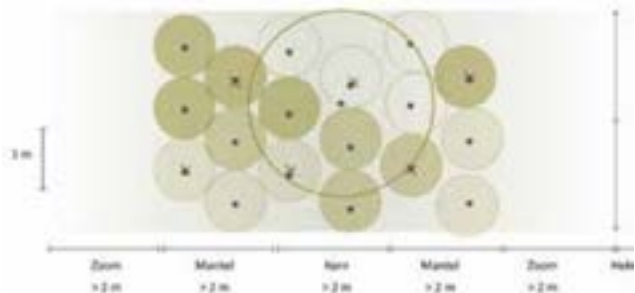


6.3 Houtsingel

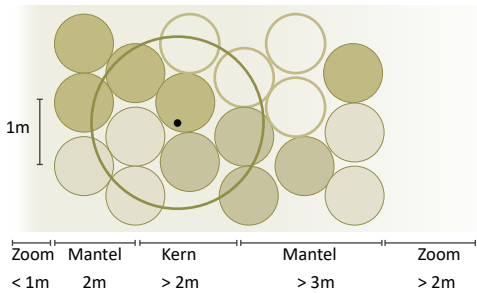
Door aan de noordzijde van het plangebied, rondom het erf een houtsingel aan te planten krijgt het erf een groener aanzicht en komt het los te staan van het zonnepark. Daarnaast zorgt de houtsingel ervoor dat er een grotere diversiteit aan beplanting in het plangebied komt wat goed is voor de biodiversiteit waar de plaatselijke flora en fauna van kan profiteren. Ter hoogte van de trafo’s gaat de houtsingel over naar struweelhagen. Dit onderscheid zal ontstaan middels aangepast beheer, de aanplant is hetzelfde als dat van de houtsingel. Het is van belang dat de overgang van de houtsingel naar de struweelhaag geleidelijk gaat. Tussen het hekwerk en de houtsingel zal een smalle strook toegankelijk blijven om de houtsingel te kunnen onderhouden. Hier ontwikkeld een smalle strook aan zoomvegetatie.

Aanplant

Bij aanleg van een nieuwe houtsingel wordt inheems plantmateriaal te gebruikt. Bij de houtsingel worden els (10%) en wilg (10%) als boom aangeplant (formaat 12-14), de volgende soorten worden als bosplantsoen aangeplant: sleedoorn 15%, Gelderse roos 10%, rode kornoelje 15%, veldesdoorn 15%, gewone vlier 10% aangeplant. De delen die ter hoogte van de trafo’s worden geplant, de struweelhagen, worden geplant met hetzelfde plantmateriaal. Plant zo snel mogelijk na aanleg van het hekwerk en voor aanleg van de zonnepanelen. Plant in het najaar zolang het niet vriest, zodat planten langer de kans krijgen aan te slaan voordat de zomer begint. Plant op variërende afstand van 1 tot 1,5 meter van elkaar zodat een hoge dichtheid ontstaat, eveneens passend bij het landelijk gebied. Wel wordt er groepsgewijs gemengd aangeplant waardoor wordt voorkomen dat één soort gaat domineren.



Afbeelding 56. Plantschema houtsingel west- en oostzijde. Met aan beide zijde van de houtsingel een mantel en zoom.



Afbeelding 58. Plantschema houtsingel zuidzijde. Met enkel aan zuidzijde van de houtsingel een mantel en zoom.



Afbeelding 57. Referentiebeeld aanplant van houtsingel/struweel circa 2 tot 3 jaar na aanplant.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 5)

- Bij droogte water geven.
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.
- Onderhoudspad jaarlijks twee tot drie keer maaien en het maaisel afvoeren.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 5)

- De houtsingel om de drie jaar inspecteren op vitaliteit en streefbeeld. Als het element niet meer voldoet aan het streefbeeld ingrijpen. Het is van belang dat een kern-mantel-zoom ontstaat.
- Eens in de 3 tot 5 jaar verjongingssnoei uitvoeren. Maximaal 30% van de planten snoeien in de lengterichting van het element zodat de vegetatie gesloten blijft. Voor de struweel hagen geldt; eens per 3 jaar snoeien. Zorg voor een geleidelijke overgang tussen de struweelhagen en de houtsingel.
- Als de vegetatie sluit een deel van de planten verwijderen zodat de resterende planten de kans krijgen uit te groeien, te bloeien en zaad te zetten.
- Onderhoudspad jaarlijks maaien en het maaisel afvoeren.
- Vrijkomende 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

6.4 Struweelgroepen

Aan de noordkant van het plangebied worden de hoeken aan de oost- en westkant verfraait middels verschillende struweelgroepen. De verschillende struiken worden aangeplant aan de voet van de grondwal. Door een diversiteit aan struweel aan te planten welke inheems zijn en passend in het gebied, heeft dit een positief effect op de biodiversiteit. De struiken hebben een aangename bloei die een bron van nectar en stuifmeel zijn. De struiken mogen vrij uit groeien (tot een maximale hoogte van 3 meter boven maaiveld vanaf het plangebied gezien) waardoor er een natuurlijk beeld ontstaat. Het sortiment dat wordt toegepast bestaat uit Rosa canina 30%, Euonymus alatus 30%, Ribes rubrum 15%, Prunus spinosa 15%. Het struweel wordt gemixt aangeplant waardoor er verschillende groepjes worden gevormd. Door de gemixte samenstelling ontstaat er een variantie in hoogte en bloei tussen de verschillende struweel groepen. De struiken met de hoogste kenmerken in lengte worden het dichtst tegen de voet, danwel op maaiveldniveau, van de grondwal aangeplant.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 0 t/m 4)

- Bij droogte de eerste paar jaar water geven.
- Bij uitval van meer dan 10% inboeten.

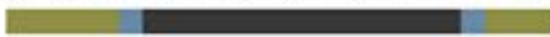
Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 4)

- Tijdig beheer uitvoeren zodat beplanting niet te groot wordt en schade kan aanbrengen aan de grondwal. Dit voorkomen door beplanting tijdig te snoeien en 1x per jaar te controleren.
- Eens in de 6 tot 15 jaar het struweel afzetten op kniehogte. Het interval is afhankelijk van de gewenste hoogte (maximaal 3 meter ten opzicht van het maaiveld).
- Het snoeien kan het beste plaats vinden in de periode van half november tot half maart.

Planning

A. Afzetten

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



6.5 Kruidenrijk grasland

Doordat wordt gestopt met reguliere bemesting is een kruidenrijke begroeiing kansrijker. Hierdoor sluit de zonneweide beter aan op de natuur in de omgeving. Door bemesting te stoppen en kruidenrijk grasland in te zaaien zal het gras onder de zonneweide dus meer ecologische meerwaarde krijgen voor flora en fauna. Omdat het nu nog niet duidelijk is hoe de vegetatie zich zal ontwikkelen onder de panelen moet het beheer regelmatig worden bijgesteld om daarmee vegetatiegroei en het bodemleven te stimuleren.

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 (afhankelijk van de ontwikkeling) drie tot vijf keer per jaar maaien en afvoeren met tussenpozen van minimaal 6 weken. Door maaisel af te voeren wordt de grond verschraalt en krijgen kruiden meer kans ten opzichte van grassen. Vanwege brandgevaar moet de vegetatie in de nazomer en herfst niet tegen de panelen komen. Na circa drie jaar zal het kruidenrijkgrasland ontwikkeld zijn waardoor er minder gemaaid kan worden. Maai niet alles in één keer. Zo bloeit altijd een deel van de vegetatie waardoor langer nectar en stuifmeel voorradig is voor insecten en dekking behouden blijft voor vogels en kleine zoogdieren. Hiertoe minimaal 20-30 % van de vegetatie laten staan.

Aandachtspunten bij aanleg van een tweezijdige opstelling

- Door het vergroten van de tussenruimte tussen de panelen, tafels en rijen komt meer licht en water op de bodem waardoor negatieve effecten iets kunnen worden verminderd.

6.6 Optische horizon

Een optische horizon is vergelijkbaar met een dijk, maar met een geleidelijker talud. Omdat het grondlichaam net zo hoog is als de panelen ontnemt het jaarrond het zicht op het zonneveld. Het talud aan de buitenkant is minimaal 1:4, aan de binnenkant is dit maximaal 1:2.

Aanleg nieuwe optische horizon

Idealiter wordt grond gebruikt die vrijkomt bij werkzaamheden in het plangebied zodat de grondbalans gesloten blijft en geen grond aangevoerd hoeft te worden. Het talud wordt ingezaaid met eenzelfde mengsel als dat elders in de omgeving wordt gebruikt, zodat dit goed op elkaar aansluit. Meestal volstaat een eenvoudig weidemengsel. Bij een steil talud aan de binnenkant moet voldoende ruimte worden gehouden tot het hekwerk zodat het talud en het hek goed onderhouden kunnen worden.

Ontwikkelingsbeheer (jaar 1)

Het eerste jaar moet gezorgd worden dat de weidevegetatie zich goed ontwikkeld en een gesloten mat vormt zodat er geen grond kan uitspoelen bij hevige regenval.

- Bij (extreme) droogte kan het nodig zijn het eerste jaar het talud te beregenen voor een goede groei.

Instandhoudingsbeheer (vanaf jaar 1)

- Het beheer wordt zo veel mogelijk afgestemd op het beheer van naastgelegen gronden, zodat het visueel oogt alsof het weiland doorloopt op het talud. Bij voorkeur wordt het beheer door dezelfde partij uitgevoerd.

Planning maaien en afvoeren

Zeer voedselrijk (voormalige akker)

Voedselrijk (voormalige weide)

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



6.7 Nulmeting & monitoring

Het is noodzakelijk dat een nulmeting wordt uitgevoerd. Dit houdt in dat de biologische waarden worden gemeten voorafgaand van het project. Vervolgens is het zaak om de uitgevoerde maatregelen ook te monitoren. Hierbij wordt het plangebied eenmaal per twee jaar geïnspecteerd, zowel op de ontwikkeling van het kruidenrijke grasland als op de aangeplante singels, natuurvriendelijk oevers en knotbomenrij. Deze monitoring zal worden uitgevoerd door een ecologisch deskundige welke aantoonbare kennis heeft van vegetatie in relatie tot het beheer. Deze deskundige kan veranderingen voorstellen met betrekking tot zaken zoals het maaibeleid. Er zal gemonitord moeten worden of giftige planten/kruiden zich ontwikkelen binnen het kruidenrijk grasland. Deze worden bij aanwezigheid verwijderd, om te voorkomen dat ongewenste soorten zich verspreiden naar omliggende percelen. Ook wordt er gekeken naar het onderhoud van de landschapselementen om te zorgen dat het beheer optimaal is in relatie tot biodiversiteit en er altijd sprake is van maatwerk.

De nieuw aan te leggen natuurvriendelijke oevers, de aan te planten knotbomen en de aan te planten houtsingel rondom het erf worden na ontmanteling van het zonnepark behouden als blijvende elementen met landschappelijke en ecologische waarde.



Op weg naar 100% natuurinclusief ➡