

KRONOS SOLAR

Ruimtelijke onderbouwing

Zonnepark Berkelland

30-10-2018

gemeente  Berkelland

**Behoort bij besluit van
burgemeester en wethouders
van Berkelland**

datum: 25 februari 2020

zaaknr: 14002

OU-nr: OU 2018004

Inhoud

HOOFDSTUK 1 - AANLEIDING	4
1.1 Aanleiding en doel van het project	4
1.2 Ligging en begrenzing van het plangebied	4
1.3 Geldend bestemmingsplan	5
1.4 Locatiekeuze.....	6
1.4.1 Waarom grootschalige, grondgebonden zonneparken?.....	6
1.4.2 Locatie criteria.....	7
1.4.3 Conclusie	9
 HOOFDSTUK 2 – BELEID.....	 10
2.1 Inleiding.....	10
2.2 Rijksbeleid.....	10
2.3 Provinciaal beleid.....	12
2.4 Gemeentelijk beleid.....	14
2.4.1 Doelstellingen gemeente ten aanzien van energie en klimaat.....	14
2.4.2 Specifieke voorwaarden gemeente zonneparken.....	14
2.4.3 Buitengebied Berkelland 2016	15
2.4.5 Draagvlak	22
2.5 Conclusie.....	23
 HOOFDSTUK 3 – PROJECTPROFIEL.....	 24
3.1 Inleiding	24
3.2 Gebiedsbeschrijving.....	24
3.3 Projectbeschrijving.....	25
3.4 Landschappelijke inpassing.....	26
3.5 Conclusie.....	30
 HOOFDSTUK 4 – SECTORALE ASPECTEN	 31
4.1 Inleiding	31
4.2 Milieueffectrapportage	31
4.3 Bodem- en grondwaterkwaliteit.....	32
4.4 Geluid	32

4.4	Luchtkwaliteit.....	33
4.5	Geur.....	33
4.6	Bedrijven en milieuzoneringen.....	33
4.7	Externe veiligheid.....	34
4.8	Waterparagraaf.....	35
4.9	Kabels en leidingen.....	36
4.10	Wet natuurbescherming.....	36
4.11	Archeologie en cultuurhistorie.....	37
4.12	Verkeer en parkeren.....	38
4.13	Duurzaamheid.....	38
4.14	Lichtreflectie.....	39
4.15	Electromagnetische straling.....	41
4.16	Warmteontwikkeling.....	44
HOOFDSTUK 5 – UITVOERBAARHEID.....		47
5.1	Economische en financiële haalbaarheid.....	47
HOOFDSTUK 6 –EINDCONCLUSIE.....		50

HOOFDSTUK 1 - AANLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van het project

Kronos Solar is een toonaangevende internationale ontwikkelaar van grootschalige zonneparken. Als onafhankelijke ontwikkelaar combineert Kronos Solar de allerbeste locaties, technologieën en partners voor het creëren van verantwoorde en duurzame zonnepark projecten. Vanwege de complexiteit van de projecten kiest Kronos Solar ervoor om van A tot Z betrokken te zijn en daarbij veel aandacht te besteden aan samenwerking met lokale partijen en een duurzame landschappelijke inpassing zodat ook meerwaarde voor de omgeving ontstaat. Meer informatie over Kronos Solar is te vinden op www.kronos-solar.de.

Kronos Solar wil op een locatie in de gemeente Berkelland een zonnepark ontwikkelen. Binnen de regels van het geldende bestemmingsplan is het niet toegestaan om een zonnepark op de beoogde locatie te realiseren. Er is daarom een omgevingsvergunning aangevraagd voor 25 jaar om af te wijken van het bestemmingsplan. Een omgevingsvergunning in strijd met een bestemmingsplan kan alleen worden verleend als de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening. De motivering van het besluit moet dus een goede ruimtelijke onderbouwing bevatten. Deze onderbouwing is opgenomen in voorliggend document.

1.2 Ligging en begrenzing van het plangebied

De beoogde locatie voor het zonnepark ligt de gemeente Berkelland net ten zuiden van het stadje Neede. Het gaat om een plangebied van 11,4 hectare. Kadastraal gaat het om de volgende percelen: kastrale gemeente Neede, sectie L, nummer 31, en kadastrale gemeente Eibergen, sectie AA, nummers 5, 14, 3. Het gebied zelf is moeilijk toegankelijk, langs de zuidzijde ligt een zandweg, de Hoondermaatsweg. Meer ten oosten van de locatie lopen de Needseweg (N823) en de Stokkersweg.



Afbeelding 1: ligging van het plangebied

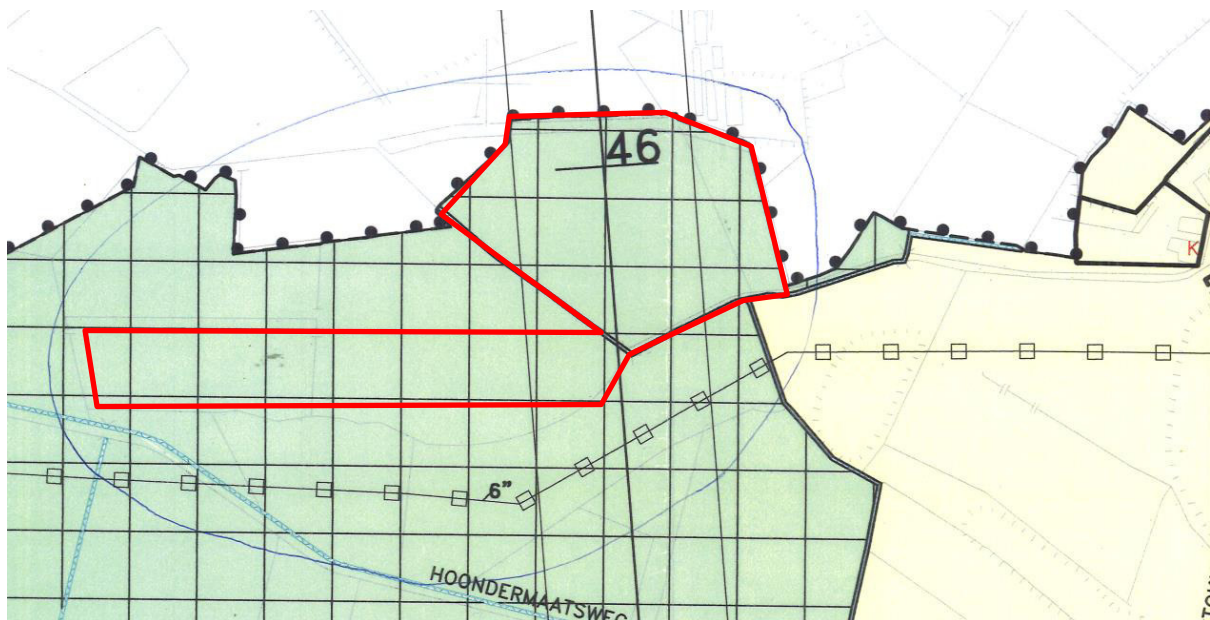
Het gebied bestaat uit een kleinschalig landschap met een onregelmatige percellering van akkers en weiden met daarin kleine landschapselementen, die de oorspronkelijke scheidingen vormen. Meer richting het zuiden is het landschap vergelijkbaar met de uiterwaarden die zijn

terug te vinden langs de Oude IJssel, de Berkel en de Bolsbeek. Het grootste verschil met de uiterwaarden is dat het landschap hier onbedijkt is. Kenmerkend is de grootschaligheid en het ontbreken van bebouwing. Lijnvormige beplantingen zijn niet te vinden, maar solitaire bomen wel.

Meer naar het noorden gaat het landschap over in een kampenlandschap. Hier bestaat het landschap niet uit grote akkercomplexen, maar uit individuele akkers. De overgang tussen de beide landschappen is goed te zien op verschillende luchtfoto's. Waar het gebied naar het zuiden steeds wijdsder en opener wordt met enkel hier en daar een solitaire boom, ziet men dat in het noorden er steeds meer lijnvormige beplanting te vinden is in de vorm van houtwallen en houtsingels.

1.3 Geldend bestemmingsplan

Geldend bestemmingsplan is 'Buitengebied Eibergen' (vastgesteld 27-06-1995).



Afbeelding 2: uitsnede bestemmingsplan buitengebied Eibergen (1995)

Voor het gebied waar de planlocatie binnen valt geldt de bestemming agrarisch gebied met landschapswaarden. Aandachtspunten bij de ontwikkeling van een zonnepark zijn:

- De gronden zijn bedoeld voor de uitoefening van het agrarisch bedrijf. Verder zijn de gronden bestemd voor de bescherming van landschapswaarden.
- In het bestemmingsplan staan verder geen vermeldingen over archeologische dubbelbestemmingen.
 - In 4.11 wordt verder ingegaan op de archeologische onderzoeksplicht en de verwachtingskaarten die in de gemeente Berkelland van toepassing zijn.
- Door de planlocatie loopt een Aardgasleiding, hiervan dient voldoende afstand gehouden te worden. Overleg hierover verloopt met de Gasunie.

De voorgestelde ontwikkeling is op basis van het geldende bestemmingsplan in strijd met de planregels die van toepassing zijn.

Cultuurhistorische status

Binnen de projectlocatie ligt geen rijksmonument of gemeentelijk monument.

Eventueel eerder verleende omgevingsvergunningen voor bouwwerken zijn met de aanleg van het zonnepark niet in het geding.

1.4 Locatiekeuze

De eerste keuze die vooraf gaat aan het bouwen van een zonnepark is de wens om door middel van een grootschalig grondgebonden zonnepark schone energie op te wekken. Daarnaast gelden er natuurlijk ook verschillende criteria waar de gekozen locatie aan dient te voldoen. De keuze voor een grootschalig grondgebonden zonnepark wordt in de volgende paragraaf toegelicht. Daarna volgt een overzicht van de verschillende criteria en hoe de locatie in Berkelland aan deze criteria voldoet.

1.4.1 Waarom grootschalige, grondgebonden zonneparken?

De laatste jaren zijn zonneparken (>1ha) steeds vaker te zien in Nederland. Een van de redenen is de doelstelling om binnen Nederland in 2020 minimaal 14%¹ aan duurzame energie te produceren. Op dit moment is 5,9% van ons energieverbruik afkomstig uit hernieuwbare bronnen. In Nederland is 0,3% van het totale energieverbruik afkomstig uit zonne-energie (2016, Centraal Bureau voor de Statistiek)². Dit betekent dat we de hoeveelheid duurzame energie met 8,1% moeten verhogen in 3 jaar tijd; Er is dus nog een lange weg te gaan. Om de ambitieuze doelstellingen te bereiken kunnen we niet om het grootschalige zonnepark heen. Grootschalige zonneparken kunnen op een relatief korte termijn een grote bijdrage leveren.

Het voordeel van grondgebonden zonneparken is tweeledig. Het eerste voordeel zijn de lagere kosten per kWp die voortkomen uit het schaalvoordeel. Bij grondgebonden zonneparken bedragen de kosten ca. 1000€ per kWp. Voor zogenoemde 'roof-top installaties' bedragen de kosten ca. 1300€ per kWp. Het tweede voordeel is de grootte van grondgebonden zonneparken. Zoals hiervoor reeds aangegeven speelt de grootte een rol bij de lagere kosten. Daarnaast kan een grondgebonden zonnepark een veel grotere bijdrage leveren aan de bovengenoemde energiedoelstellingen in vergelijking met 'roof-top installaties'. Waar vroeger grootschalige zonneparken vaak niet rendabel waren heeft de huidige subsidieregeling hier verandering in gebracht. Door gebruik te maken van het SDE+ programma zijn nu ook grootschalige projecten rendabel.

¹ Rijksoverheid stimuleert duurzame energie, Rijksoverheid (<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/meer-duurzame-energie-in-de-toekomst>)

² Aandeel hernieuwbare energie 5,9% in 2016, Centraal Bureau voor de Statistiek (<https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/22/aandeel-hernieuwbare-energie-5-9-procent-in-2016>)

1.4.2 Locatie criteria

Onderstaand zijn de criteria benoemd die bij het selecteren van de locatie doorslaggevend zijn. Deze criteria hebben vooral betrekking op de technische en fysieke aspecten van het zonnepark. Naast deze criteria is het natuurlijk ook van belang dat het zonnepark goed kan worden ingepast in het landschap en dat de ruimte die het park in beslag neemt voor meerdere doeleinden gebruikt kan worden.

Zonuren

Voor het opwekken van energie door middel van de zon is het van belang dat de locatie voldoende zonuren ontvangt. Op basis van onderstaande kaart van Solargis is te zien dat op de locatie in Berkelland te rekenen valt met een zonne-bestraling tussen 1000 – 1025 kWh/m². De hoeveelheid zonne-bestraling in combinatie met de SDE+ stimulus creëert een solide business case.

Conclusie: de locatie leent zich goed voor een zonnepark door de zonne-bestraling per m² die te verwachten valt.



Afbeelding 3: overzichtskaart Nederland Straling, bron: Solargis

Schaduw

De locatie wordt in het noorden en het zuiden omzoomd door bomen. Er is rekening gehouden met eventuele lagere opbrengst door schaduwwerking. De schaduw vormt geen probleem voor de haalbaarheid van het project

Conclusie: De schaduw vormt geen belemmering voor het realiseren van het project.

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van de locatie en de aanwezigheid van eventuele toegangswegen alsmede in/uitritten zijn een belangrijk criterium. De locatie in Berkelland is te bereiken door de verschillende inritten die te bereiken zijn vanaf de Hoondermaatsweg en de Needseweg. Daarnaast is rekening gehouden met de zakelijk rechtstreek van de aardgasleiding die door de planlocatie loopt. De bereikbaar is vooral tijdens de aanlegfase belangrijk, in deze periode is het te verwachten aantal verkeersbewegingen het grootst. Tijdens de operationele fase is het aantal verkeersbewegingen beperkt tot een incidentieel bezoek in het kader van inspectie en onderhoud.

Conclusie: de bereikbaarheid is geen belemmering voor de realisatie

Beschikbaarheid

Voor de bouw van het zonnepark is toestemming van de landeigenaar nodig. Daarnaast is het ook van belang dat er gekeken wordt naar de rechten van derde partijen die wellicht op het land rusten (kabels, riool etc). In dit geval zijn er geen rechten van derden aangetroffen die de ontwikkeling van het zonnepark belemmeren.

Conclusie: de locatie is beschikbaar voor de bouw van een zonnepark.

Netaansluiting

Wellicht de belangrijkste vereiste is dat er voldoende capaciteit beschikbaar is om het zonnepark aan te sluiten, wat in dit geval voorhanden is. Een tweede punt is de afstand van het zonnepark tot de dichtstbijzijnde aansluiting op het stroomnet. In het geval van de locatie Berkelland is de afstand tot het aansluitpunt 1400 - 1500 meter. De voorziene capaciteit van het zonnepark ligt rond de 13MW. Om in aanmerking te komen voor de Subsidie Duurzame Energie (SDE) van het RVO dient de opgewekte stroom terug gevoerd te worden op het nationale stroomnet. Hiervoor is een aansluiting nodig op het netwerk van lokale netbeheerder noodzakelijk.

Conclusie: de afstand tot het dichtstbijzijnde aansluitpunt is haalbaar en er is voldoende capaciteit beschikbaar om het zonnepark aan te sluiten.

Duurzaam ruimtegebruik

Onder duurzaam ruimtegebruik wordt het gebruik van het land voor meerdere doeleinden verstaan. Voor de locatie in Berkelland is gepland dat het terrein door schapen wordt begraasd en gemaaid. Daarnaast worden de noord- en zuidwestrand van het park ingezaaid met onderstaand VALA akkervogelmengsel. Dit mengsel is bedoeld voor akkervogels, met name de patrijs. Door de schaalvergroting en intensivering in de landbouw zijn er steeds minder boerenlandvogels te vinden. Door het inzaaien van de randen met onderstaand VALA akkervogelmengsel draagt het zonnepark bij aan de poging van 'Project Patrijs' om binnen de moderne landbouw biotoopherstel te realiseren.

Samenstelling VALA akkervogelmengsel

- Zomertarwe 40 %
- Zomergerst 15 %
- Haver 15 %
- Boekweit 8 %
- Zomerkoolzaad 5 %
- Bladrammenas 2 %
- Luzerne 8 %
- Quinnoa 2 %
- Zonnebloem 5 %

Conclusie: Door bovenstaand extensief beheer ontstaat een gebied met kruidig grasland dat ruimte biedt voor meervoudig ruimtegebruik.

1.4.3 Conclusie

Zoals terug te vinden is in de lijst met criteria voldoet de voorliggende locatie aan alle eisen die van uit de ontwikkelaar van belang zijn voor de haalbaarheid van het project. De locatie aan de Hoondermaatsweg in Berkelland is op basis van onze criteria een zeer geschikte locatie voor de ontwikkeling van een grootschalig grondgebonden zonnepark.

HOOFDSTUK 2 – BELEID

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op het relevante rijks, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid dat van toepassing is op de beoogde activiteit aan de Hoondermaatsweg. In sectie 2.6 volgt de conclusie.

2.2 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) is op 13 maart 2012 vastgesteld en vervangt verschillende nota's, waaronder de Nota Ruimte. In de SVIR staan de plannen voor ruimte en mobiliteit. Het kabinet beschrijft hierin, in welke infrastructuurprojecten het de komende jaren wil investeren. Provincies en gemeenten krijgen meer bevoegdheden bij ruimtelijke ordening. De Rijksoverheid richt zich op nationale belangen. De voorgenomen uitbreiding is niet in strijd met de SVIR.

Toetsing van de ontwikkeling

Het zonnepark is een lokale ontwikkeling waarbij geen nationale belangen uit de SVIR in het geding zijn. Aan de algemene voorwaarden van zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming wordt net als bij alle andere ruimtelijke plannen voldaan door te voldoen aan de wettelijke vereisten.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De juridische borging van de realisatie van de nationale belangen ligt in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro is in werking sinds 2011 en bevat onderwerpen die van rijksbelang zijn, zoals defensie, de ecologische hoofdstructuur, ruimte voor de rivier, kustverdediging, de elektriciteitsvoorziening en toekomstige uitbreiding van het hoofd(spoor)wegennet. Per onderwerp bevat het Barro regels waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen. In het plangebied zijn geen belangen aanwezig die op basis van het Barro geborgd moeten worden.

Toetsing van de ontwikkeling

In het plangebied zijn geen nationale belangen aanwezig die op basis van het Barro geborgd moeten worden.

Ladder duurzame verstedelijking

De Ladder voor Duurzame Verstedelijking is vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, artikel 3.1.6 lid 2). Doel hiervan is dat er een goede ruimtelijke ordening plaatsvindt door optimale benutting van ruimte in stedelijk gebied en dat er een zorgvuldige afweging plaatsheeft in een transparant proces voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen.

Toetsing van de ontwikkeling

Het aanleggen van een zonnepark op de huidige agrarische percelen is geen nieuwe stedelijke ontwikkeling. Op basis van eerdere uitspraken van de Raad van State³ blijkt dat soortgelijke projecten die niet tot leegstand van bestaande bebouwing leiden, niet als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van het Bro kunnen worden aangemerkt. Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van een weg, windpark of een hoogspanningsleiding. Een toets aan de Ladder is daarom niet van toepassing. Vanuit een goede ruimtelijke ordening wordt hieronder wel ingegaan op de onderbouwing van de behoefte en de argumentatie achter de omvang en de locatie.

Het aandeel duurzaam opgewekte energie bedroeg in 2016 in Gelderland 5% (Energietransitie; 'Samen in versnelling!', 2016). De inzet is om dit aandeel te laten toenemen tot 14% in 2020, conform Nationaal Energieakkoord. Om deze ambitie te halen zijn veel nieuwe voorzieningen nodig (bijv. windmolens, zonneparken) die niet met bestaande bebouwing opgelost kan worden en ook vanwege de omvang niet in de bestaande kernen.

Een zonnepark van de beoogde omvang levert schaalvoordelen op waardoor de kosten per eenheid geleverde stroom dalen. Dit geeft de mogelijkheid om met minder subsidie het zonnepark te bouwen, wat de haalbaarheid vergroot. Inzetten op grootschaligheid geeft daarnaast meer ruimte om iets terug te doen voor de omgeving, bijvoorbeeld door meervoudig ruimtegebruik (natuurontwikkeling) of door duurzame initiatieven te steunen.

Energieakkoord 2013

Het energieakkoord voor duurzame groei bevat afspraken over energiebesparing, meer duurzame energie en extra werkgelegenheid. Het kabinet heeft deze afspraken gemaakt met onder meer werkgevers, vakbonden en milieuorganisaties. Het kabinet beschouwt het akkoord als een belangrijke stap op weg naar een 100% duurzame energievoorziening.

Toetsing van de ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling sluit aan bij de doelstellingen rondom duurzame energieopwekking.

Subsidie Duurzame Energie (SDE+)

Bedrijven en (non-profit) instellingen die hernieuwbare energie (gaan) produceren, kunnen gebruik maken van de subsidieregeling SDE+. De subsidieregeling is bedoeld voor hernieuwbare energietechnieken en is onderverdeeld in de categorieën Biomassa, Geothermie, Water, Wind (land, meer en dijk) en Zon. Met de SDE+ stimuleert het ministerie van Economische Zaken de ontwikkeling van een duurzame energievoorziening in Nederland. Duurzame energie is beter voor het milieu, maakt Nederland minder afhankelijk van fossiele brandstoffen en is goed voor de economie.

Toetsing van de ontwikkeling

Doel van dit project is om voor het najaar van 2018 een aanvraag in te dienen voor een SDE+ subsidie. Streven is dat er voor de aanvraagdatum een omgevingsvergunning verleend is.

³ Zie: ABRvS 18 februari 2015, ECLI:NL:RVS:2015:448, ABRvS 24 februari 2016, ECLI:NL:RVS:2016:465, ABRvS 16 maart 2016, ECLI:NL:RVS:2016:708

2.3 Provinciaal beleid

Het provinciale beleid rondom zonne-energie is opgenomen in het Actualisatieplan Omgevingsvisie (januari 2018)⁴. Hierin is onder meer opgenomen dat, om de doelstellingen van energietransitie te halen, naast zonnepanelen op daken ook veldopstellingen van zonnepanelen noodzakelijk zijn. Met het goedkoper worden van zonnepanelen en verruimde mogelijkheden in wet- en regelgeving zijn grote grondgebonden zonneparken (>2 ha) financieel haalbaar.



Afbeelding 4: Locatie plangebied binnen het provinciaal beleid. Bron: omgevingsvisie provincie Gelderland (jan. 2018)

De ruimte om deze grote grondgebonden zonneparken te realiseren ligt hoofdzakelijk in het buitengebied. Veldopstellingen ziet de provincie als een functie die, mits op een goede manier ruimtelijk ingepast, ook in het buitengebied kunnen worden geplaatst. Het plangebied ligt in een groene zone (zie afbeelding 3), waarbinnen grote zonneparken mogelijk zijn. De beoordeling of grote zonneparken ruimtelijk passend zijn laat de provincie aan de betreffende gemeente.

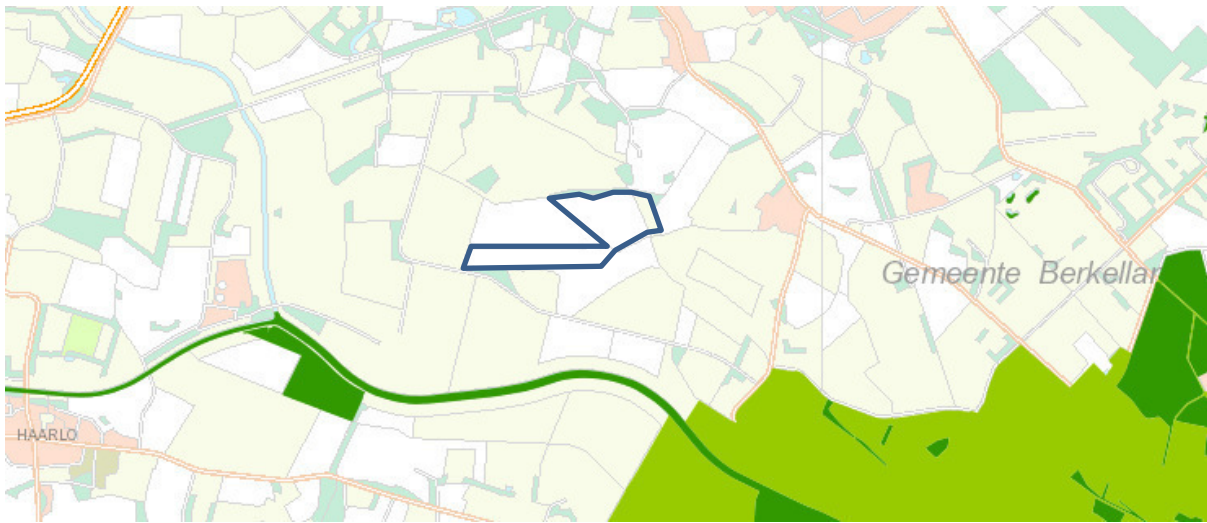
De Provincie Gelderland streeft naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en naar behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap. Hierbij worden de volgende opgaven gesteld:

- Het behouden en mogelijk vergroten van de biodiversiteit (soortenrijkdom) in de natuur;
- Het verbinden van de Gelderse natuur met natuurgebieden in aangrenzende provincies en Duitsland;
- Het betrekken van de mensen in een gebied bij het beheer van hun natuur en landschap.

Om ontwikkeling van combinaties van natuur met andere functies mogelijk te maken maakt de provincie in haar beleid onderscheid tussen het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszones(GO). De GNN gebieden zijn onderdeel van het grotere geheel bekend als

⁴ https://gldanders.planoview.nl/planoview/omgevingsplannen/NL.IMRO.9925.SVOmgvisieGC-gc06?s=SACMXDpgAOT7gkWERUAkBPA_g_____8H7Nx4fw8BDGA

het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Om de ecologische samenhang tussen aangrenzende natuurgebieden binnen de GNN te versterken is een Groene Ontwikkelingszone (GO) aangewezen voor de aanleg van zogeheten ecologische verbindingzones.



Afbeelding 5: Plangebied tov EHS/NNN en natuurgebieden. Bron: omgevingsvisie provincie Gelderland (jan. 2018)

In maart 2015 heeft de provincie Gelderland, samen met bedrijven, gemeenten en maatschappelijke organisaties, een energieakkoord opgesteld: het Gelders Energie Akkoord. Het akkoord richt zich op een economische en sociaal veerkrachtige en weerbare samenleving waarin werkgelegenheid, sociale cohesie en technische, sociale en economische innovatie samen gaan. Dit kan worden bereikt door het stimuleren van gezamenlijke investeringen in duurzame projecten, bijvoorbeeld door het rendement van windmolens of zonneparken te herinvesteren in de lokale en regionale economie.

Ambities uit het akkoord zijn:

- In 2020 wordt in 100.000 woningen in Gelderland energie opgewekt;
- Huurwoningen hebben gemiddeld energielabel B;
- In 2050 is de provincie Gelderland klimaatneutraal.

Daarnaast is één van de thema's in het akkoord 'Duurzame opwek: Zon'. In het akkoord wordt daarover het volgende gezegd:

Deze thematafel wordt getrokken door de Vereniging Energie Coöperaties Gelderland (VECG). Eén van de hoofdpunten van actie is om grootschalige uitrol van zonne-energie te stimuleren.

Toetsing van de ontwikkeling

De voorliggende ontwikkeling sluit aan bij de ambities zoals deze in het Gelders Energie Akkoord zijn vastgelegd. In de gebieden buiten de groene zone ziet de provincie geen gebiedskwaliteiten die een obstakel vormen voor de ontwikkeling van grote zonneparken. Daarnaast bevindt de planlocatie zich in het gebied waarvan de provincie heeft aangegeven dat er grote zonneparken mogelijk zijn. De gemeente heeft de uiteindelijke bevoegdheid om hier een groot zonnepark toe te staan.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 Doelstellingen gemeente ten aanzien van energie en klimaat

De gemeente Berkelland wil graag een bijdrage leveren aan het overgangsproces naar een duurzame energiehuishouding. In het uitvoeringsprogramma Berkelland Energieneutraal 2030 wordt de doelstelling van de gemeente geformuleerd: Berkelland wil een energieneutrale samenleving zijn in 2030. Op de korte termijn bestaat de wens om een derde van de ambitie te realiseren in 2019. Dit betekent dat er een energiebesparing en duurzame opwekking dient te worden gerealiseerd van 85 MW.

Tevens heeft de gemeente Berkelland het Gelders Energieakkoord ondertekend (convenant e.d. zie www.geldersenergieakkoord.nl). Het Gelders Energieakkoord wil een belangrijke bijdrage leveren aan een breder klimaatbeleid.

De kwantitatieve doelen van het SER energieakkoord worden vertaald naar Gelderland. Dat levert bij doorvertaling van de landelijke doelen onder meer de volgende concrete doelstelling voor Gelderland op: een toename van aandeel hernieuwbare energie-opwekking naar 14% in 2020 (komt overeen met ca. 26 PJ); stijging van dit aandeel naar 16% in 2023.

2.4.2 Specifieke voorwaarden gemeente zonneparken

Op 20 februari heeft de gemeenteraad de beleidsnota Ruimtelijke Ordening en Duurzame Energie in Berkelland vastgesteld. De beleidsnota geeft invulling aan de ambitie zoals deze in het Akkoord van Groenlo (2009) is opgenomen. De aanvankelijke doelstellingen uit 2009 zijn in 2013 aangescherpt in het Tweede Akkoord van Groenlo. Hierin is de doelstelling verwoord om de Achterhoek energieneutraal te maken in 2030.

De gemeente Berkelland heeft in de beleidsnotitie aangegeven de energieopgaaf richting 2030 met ca. 50ha zonnepark (in veldopstelling) te willen invullen. De noodzaak van grondgebonden zonneparken is ook in de beleidsnotitie aangestipt. Het oppervlak geschikte daken voor grootschalige opwek is te klein om te kunnen voorzien in de totale energiebehoefte in 2030.

De gemeente Berkelland sluit niet bij voorbaat een landschapstype uit voor de realisatie van een grondgebonden zonnepark, afgezien van essen. Wel zijn er gebieden die zijn uitgesloten, hier is in veel gevallen dan sprake van beschermde historische buitenplaatsen, Natura2000 gebieden, uiterwaarden, essen, of gronden die deel uitmaken van het Gelders Natuur Netwerk (GNN). Wel heeft de gemeente Berkelland een inpassingsmatrix opgesteld waarin kan worden gekeken onder welke voorwaarden duurzame initiatieven mogelijk zijn binnen de verschillende landschappen. Voor het onderhavige plan (gelegen in het kleinschalig open tot halfopen landschap) geldt dat er dient te worden voldaan aan de Gedragscode Acceptatie & Participatie Windenergie op land. Daarnaast is het ook aansluiting bij de landschapsstructuur verplicht en dient er een ecologische meerwaarde te worden gerealiseerd.

Kleinschalig open tot halfopen landschap	
Panelen op de grond buiten het bouwvlak > 2,5ha	Voldoen aan de Gedragscode Acceptatie & Participatie Windenergie op land (dec 2016) is verplicht. Verplichte aansluiting bij de landschapsstructuur (gebruik het concept boskamers). Realiseer ecologische verbetering.

Tabel 1: Relevante uitsnede uit de inpassingsmatrix

De gemeente Berkelland heeft zoals hiervoor reeds benoemd dat de Gedragscode Acceptatie & Participatie van toepassing dient te zijn voor zonneparken. De gedragscode is ontwikkeld voor windturbines, enkel de aspecten die hierin relevant zijn voor zonneparken zijn van toepassing.

Een belangrijk punt waar bij de ontwikkeling van grootschalige zonneparken aandacht aan besteed moet worden is het meervoudig ruimtegebruik. Voorbeelden hiervan zijn zonnepanelen in combinatie met schapen of bosbessenteelt.

Als bijlage bij de beleidsnotitie heeft de gemeente Berkelland een kaart opgenomen waarin de kansen en belemmeringen voor grote zonneparken zijn opgenomen, de kaart is overgenomen uit de omgevingsvisie van de Provincie Gelderland (zie afbeelding 3).

Toetsing van de ontwikkeling

De ontwikkeling sluit aan bij het streven om in 2030 klimaatneutraal te zijn, en is een goede stap in de richting om in 2019 minimaal een derde van die ambitie te realiseren.

2.4.3 Buitengebied Berkelland 2016

Het bestemmingsplan ‘Buitengebied Berkelland 2016’ bevindt zich op dit moment in het voorontwerp traject. Het plan is opgesteld omdat de afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in haar uitspraak van 27 augustus 2014 (nr. 201308008/1/R2) het bestemmingsplan ‘Buitengebied Berkelland 2012’ vernietigde. Dit heeft tot gevolg dat het geldende bestemmingsplan voor de planlocatie het ‘Bestemmingsplan buitengebied Eibergen’ uit 1995 is. Ondanks het feit dat het ‘Bestemmingsplan Buitengebied Berkelland 2016’ nog als voorontwerp is gekenmerkt wordt er wel gekeken hoe het voorliggende initiatief binnen dit plan past.

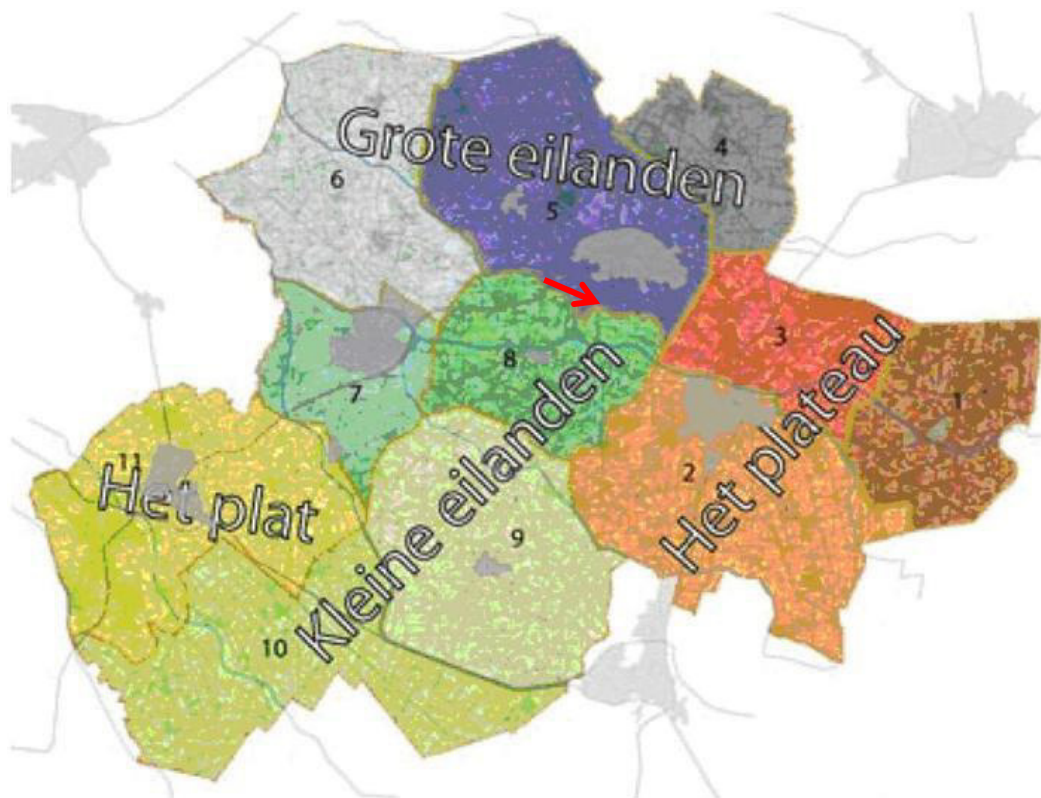
In het bestemmingsplan is een gebiedsanalyse gemaakt op basis van een lagenbenadering. Deze lagenbenadering omvat de volgende drie lagen:

- De landschappelijke onderlegger
- De droge en natte infrastructuur en technische infrastructuur
- Het grondgebruik/de functies

De landschappelijke onderlegger

Deze laag beschrijft welke abiotische en biotische aspecten ruimtelijk van belang zijn. Het begrip abiotische aspecten doelt daarbij op niet-levende elementen in het gebied zoals geologie, bodem, cultuurhistorie en landschap. Daarnaast hebben biotische aspecten betrekking op levende organismen zoals de flora en fauna in het plangebied.

De gemeente Berkelland kan worden opgesplitst in 11 eigentijdse landschapsensembles. Het woord ensemble wordt gebruikt om te benadrukken dat het om delen van het landschap gaat, die niet altijd eenvormig zijn, maar die in deze tijd wel als samenhangende delen worden ervaren. Hieronder staan de onderscheiden ensembles weergegeven.



Afbeelding 6: Overzicht landschapsensembles

Deze 11 landschapsensembles liggen op hun buurt wederom in 3 zones die het landschap van de gemeente Berkelland karakteriseren. In het oosten bestaat het landschap uit het glooiende landschap op het plateau (landschapsensembles 1, 2, 3). In het westen ligt het zogenaamde 'plat' (landschapsensemble 11). Tussen het plateau en het plat bevindt zich een gebied bestaande uit grote en kleine eilanden 'in het nat' (landschapsensembles 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Voor het onderhavige initiatief zijn de landschapsensembles 5 en 8 relevant, deze worden hieronder verder toegelicht. Het gaat hierbij om 'nederzettingen rond de Needse Berg: nederzettingen en randkampen' (5), en het landschapsensemble 'Haarlo en Overbiel en omgeving: het groene hart van Berkelland' (8).

Het landschapsensemble 'nederzettingen rond de Needse Berg: nederzettingen en randkampen' typeert zich door een hoge stuwwal, de Needse Berg, omgeven door

gordeldekzandwellingen en –ruggen. Rondom is de Needse Berg omgeven door kampongtinningen, de randkampen. Aan de noordkant ligt het Needse Achterveld en het Noordijkerveld, terwijl aan de zuidkant het Berkel- en Bolksbeekdal liggen.

Het tweede relevante landschapsensemble is ‘Haarlo en Overbiel en omgeving: het groene hart van Berkelland’. Dit gebied kenmerkt zich door de vele kleine dekzandruggen met eenmansesen. Rond Haarlo en Overbiel worden deze afgewisseld door enkele grote bosschages.

Qua biotische aspecten speelt in de gemeente Berkelland in vele gevallen water een belangrijke rol. Gebieden met hoge natuurwaarde zijn in veel gevallen reeds onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS). In Gelderland worden de NNN gebieden gevormd door het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Om de ecologische samenhang tussen aangrenzende natuurgebieden binnen de GNN te versterken is een Groene Ontwikkelingszone (GO) aangewezen voor de aanleg van zogeheten ecologische verbindingzones.

De droge en natte infrastructuur en leidingen

Het Buitengebied van de gemeente Berkelland kent enkele provinciale wegen en een rijksweg, de N18. Voor het vernieuwen van het tracé van de N18 is inmiddels een besluit vastgesteld en onherroepelijk geworden. De N18 die op dit moment nog door Eibergen loopt wordt omgelegd in de vorm van een rondweg die langs de westkant van Eibergen loopt.

Naast droge infrastructuur is de gemeente Berkelland ook rijk aan natte infrastructuur. De Berkel is hier het bekendste onderdeel van. De Berkel loopt vanuit Duitsland de gemeente binnen over het Nederlandse Plateau waar ze net achter Eibergen het lager gelegen, centraal Achterhoekse gebied in loopt. Andere kleinere beken die min of meer parallel aan elkaar richting de IJssel lopen zijn de Bolksbeek, Baakse Beek, Raamsbeek en de Veengoot.

In het buitengebied van Berkelland bevindt zich naast de droge en natte infrastructuur ook een technische infrastructuur. Deze bestaat uit boven- en ondergrondse hoogspanningsverbindingen. Daarnaast lopen er ook enkele aardgastransportleidingen, persleidingen en watertransportleidingen door de gemeente.

Het grondgebruik / de functies

De gemeente Berkelland is een plattelandsgemeente waarin het agrarisch gebruik van gronden van vroeger altijd de voornaamste economische drager is geweest. In 2014 was circa 70% van het totale grondoppervlakte in gebruik als agrarische grond. Over de laatste jaren is er sprake van een afname in het aantal agrarische bedrijven. In de periode 1996 – 2011 is het aantal agrarische bedrijven met circa 43% afgenomen. Ook bij het voorbereiden van het Bestemmingsplan Buitengebied Berkelland 2016 is naar voren gekomen dat het aantal agrarische bedrijven nog altijd afneemt.

Toetsing van de ontwikkeling

Een zonnepark is ook in strijd met het 'Bestemmingsplan Buitengebied Berkelland 2016'. Desondanks biedt de gebiedsanalyse achtergrondinformatie die meegenomen kan worden in de afweging of een zonnepark op deze locatie mogelijk danwel gewenst is.

Voor wat betreft de eerste laag, de landschappelijke onderlegger, komt naar voren dat de locatie 'in het nat' gelegen is, een gebied waar de meeste landschappelijke waarden voorkomen. Gelet op de ligging ten opzichte van EHS/NNN danwel GNN en GO zien we dat de locatie op dusdanige afstand van deze gebieden is gelegen dat enige verstoring kan worden uitgesloten. Dit komt in meer detail naar voren in de ecologische studie die is uitgevoerd.

In het kader droge en natte infrastructuur en leidingen dient er rekening gehouden te worden met een aardgasleiding die net ten zuiden van het uiteindelijke plangebied loopt. Hierover is reeds overleg gevoerd met de Gasunie, de standaard afstand van 5m aan weerskanten is hier van toepassing.

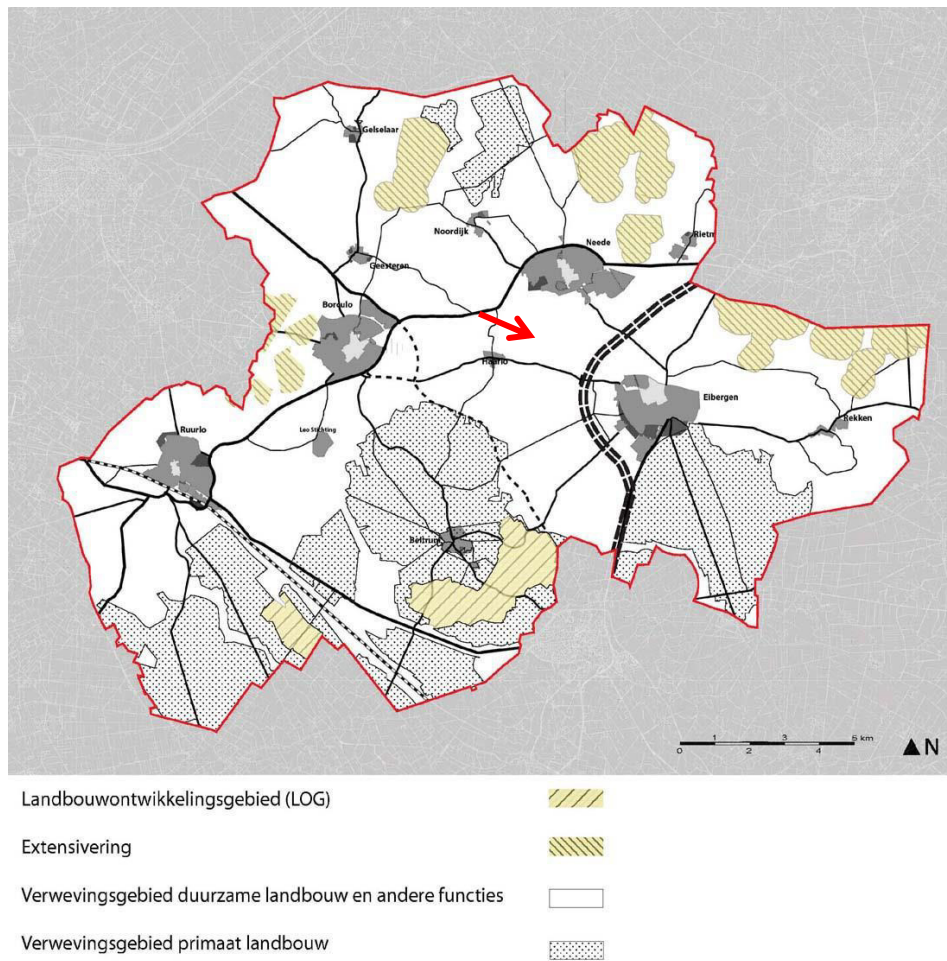
De derde laag is het grondgebruik en de functies. Alhoewel het natuurlijk zo is dat de grond die voor een zonnepark in gebruik wordt genomen niet langer geschikt is voor intensieve landbouw biedt de ontwikkeling ook mogelijkheden. In veel gevallen biedt een zonnepark een constante verzekerde inkomstenbron over langere tijd. Dit in vergelijking met de landbouw sector waar de prijzen fluctueren en de afzetmarkt altijd in beweging is. Een zonnepark kan daardoor ook bijdragen aan het behoud van boeren bedrijven. Daarnaast kan de grond zich door de komst van een zonnepark ook over langere tijd opnieuw 'opladen'.

2.4.4 Structuurvisie Berkelland

Op 26-10-2010 heeft de gemeente Berkelland de Structuurvisie Berkelland 2025 vastgesteld. De structuurvisie laat in grote lijnen zien hoe Berkelland zich tot het jaar 2025 zal gaan ontwikkelen. De structuurvisie zet de ruimtelijke koers uit met de blik op de toekomst van Berkelland.

Gelet op de ligging van de planlocatie is vooral de visie op het buitengebied van belang. Het streven van de gemeente Berkelland is een duurzame ontwikkeling van een enkelvoudige productieruimte naar een meervoudige gebruikruimte. Dat betekent dat Berkelland de blijvende aandacht voor de landbouw zal aanvullen met aandacht voor verweving met andere functies in het buitengebied.

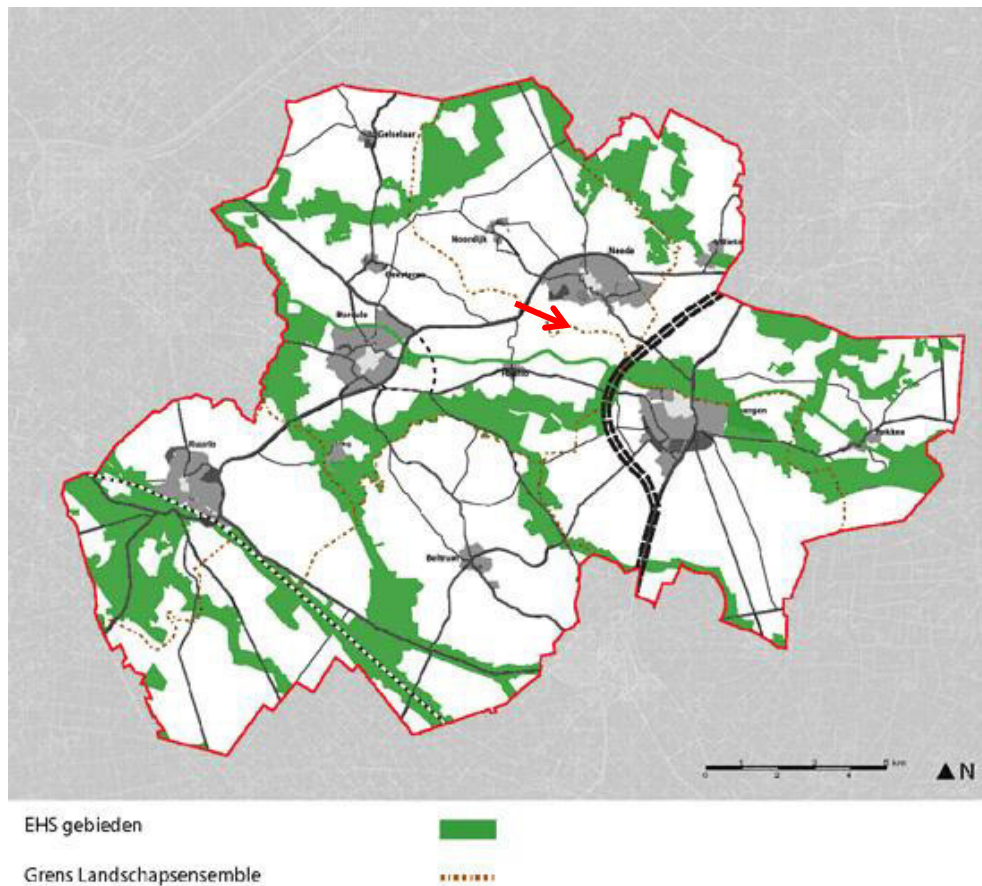
Grote delen van het grondgebied van de gemeente Berkelland bestaan uit landbouwgrond waarvan verreweg het grootste deel bedrijven met rundvee zijn. De structuurvisie geeft aan dat de reeds ingezette trend van schaalvergroting naar minder doch grotere bedrijven naar verwachting door zal zetten. Als gevolg van deze concentratie van intensieve veehouderij maakt Berkelland deel uit van de reconstructiegebieden in oost en zuid Nederland. Een belangrijk onderdeel van het reconstructieplan is de zonering van het gebied voor de intensieve veehouderij in extensiveringsgebied, verwervingsgebied en landbouwontwikkelingsgebied.



Afbeelding 7: Visie kaart intensieve landbouw

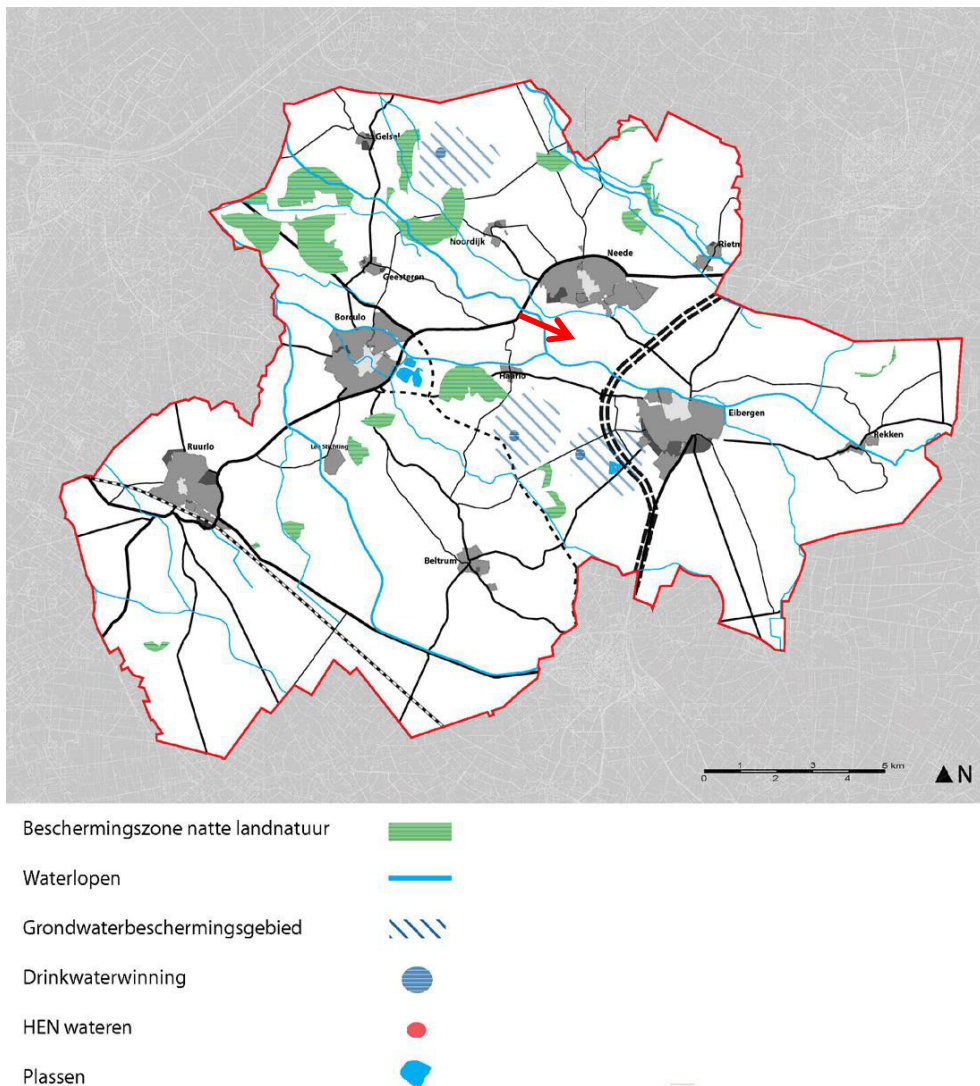
Het plangebied bevindt zich binnen het verwevingsgebied duurzame landbouw en andere functies. In het verwevingsgebied komen duurzame landbouw en overige functies naast elkaar voor. Onder 'overige' functies vallen bijvoorbeeld recreatieve functies. Landbouw gaat hier samen met andere functies die al hun plaats verworven hebben in het buitengebied, of waaraan naar verwachting meer ruimte zal worden gegeven in de nabije toekomst. Functieverbreding is hier nadrukkelijk een optie.

Naast landbouw spelen ook de Ecologische Hoofdstructuur (EHS/NNN) en overige natuurgebieden een belangrijke rol in de visie voor het buitengebied. Om de instandhouding en de ontwikkeling van de EHS/NNN in de gemeente Berkelland te waarborgen is deze aangegeven op de Structuurvisie plankaart. Voor een deel is de EHS/NNN al gerealiseerd. Binnen de ecologische hoofdstructuur geldt de 'nee, tenzij'-benadering. Dit houdt in dat bestemmingswijziging niet mogelijk is, als daarmee de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied worden aangetast. Afwijken van deze regel is alleen mogelijk als het maatschappelijk belang groot is en er geen reële alternatieven zijn.



Afbeelding 8: Visie kaart EHS/NNN en natuurgebieden

De derde drager die de visie op het buitengebied van Berkelland bepaalt is het water. Voor de Structuurvisie zijn van belang: het watersysteem, beschermingszone natte landnatuur, grondwaterbeschermingsgebieden/drinkwaterwingebieden en HEN/SED-wateren.



Afbeelding 9: Visie kaart water

Toetsing van de ontwikkeling

Voor het buitengebied bevat de 'Structuurvisie Berkelland 2025' 3 hoofd dragers die de koers voor dit gebied bepalen. Het gaat hier om landbouw, EHS en natuurgebieden en water. Voor wat betreft de drager landbouw valt de planlocatie in het verwevingsgebied duurzame landbouw en andere functies. Gebieden met deze aanduiding zijn bedoeld om ruimte te bieden aan nieuwe functies zodat deze samen gaat met de bestaande agrarische functie. Het gaat hierbij om functies die reeds hun plaats hebben verworven in het buitengebied, of functies waaraan naar verwachting meer ruimte zal worden gegeven in de nabije toekomst. Gelet op de ambitie op zowel nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau is de opwek van duurzame energie zeker een functie waaraan in de nabije toekomst naar verwachting meer ruimte zal worden gegeven.

Kijkende naar de drager EHS en natuurgebieden zien we dat de planlocatie niet binnen of in de directe omgeving van een EHS/NNN of ander aangegeven natuurgebied gelegen is. Ook voor de drager water zien we dat de planlocatie niet binnen de gebieden met een speciale aanduiding valt.

Gelet op de verschillende hoofddraggers die vorm geven aan de visie voor het buitengebied worden geen belemmeringen voorzien voor de realisatie van een zonnepark.

2.4.5 Draagvlak

Een goed draagvlak voor een project als dit zonnepark is van groot belang. Het is van belang dat inwoners dit herkennen als “ons eigen” zonnepark. De inwoners van Berkelland moeten merken dat een zonnepark ook voor hen is gebouwd. Hierbij speelt de landschappelijke inpassing een belangrijke rol. Het creëren van een breed maatschappelijk draagvlak voor een door Kronos Solar ontworpen zonnepark neemt daarom een belangrijke rol in het proces van projectontwikkeling in.

Kronos biedt de gemeente aan om het plan en alle mogelijkheden voor publieke participatie op een publiekspresentatie toe te lichten. Daarbij kan het beoogde zonnepark met inwoners van Berkelland worden besproken. Vragen over mogelijke participatie kunnen worden beantwoord. Kronos Solar zal ook actief investeren om zo de inwoners meer bij de ontwikkeling van het park te betrekken.

In veel gemeenschappen in Nederland bestaan al lokale energie coöperaties, waarin bewoners zich hebben verenigd. De fiscus geeft omwonenden die binnen de postcode wonen een fors fiscaal voordeel als ze zonnepanelen kopen in een zonnepark van een lokale coöperatie.

De participatiemogelijkheden die Kronos Solar voor het zonnepark in Berkelland kan aanbieden zijn:

- Postcoderoos: deelname van een lokale energie coöperatie aan het zonnepark. Een deel van het door Kronos aan te leggen park (max. 10%) kan in eigendom komen van een lokale energie coöperatie. Aandelen kunnen worden verkregen via de lokale energie coöperatie. Burgers die geen eigen panelen op hun dak kunnen leggen kunnen zo toch investeren in zonnepanelen. De investering is rendabel.
- Goedkope zonnepanelen voor de inwoners van Berkelland: voor wie overweegt zonnepanelen op zijn eigen dak te leggen. Kronos Solar geeft de inwoners van Berkelland de mogelijkheid om mee te doen in een collectieve inkoop waarbij de panelen kunnen worden verkregen via een lokale energie coöperatie. Als Kronos de duizenden panelen voor het park bestelt kunnen de inwoners meeliften op de bestelling, en kunnen zonnepanelen tegen inkoop-kostprijs geleverd worden.
- Kronos Solar zal zonnepanelen doneren aan enkele maatschappelijke functies in Berkelland. Bijvoorbeeld een verenigingsgebouw kan dan over gratis elektrische energie beschikken.
- Kronos Solar biedt de scholen in Berkelland educatieve faciliteiten aan over duurzame energie. Gedurende de eerste tien jaar kan één dag per jaar worden besteed aan educatieve doeleinden zoals lessen op school, of voor het rondleiden van schoolklassen bij het zonnepark. Daarbij zal dan ook aandacht worden geschonken aan onderwerpen als de ecologische waarde en biodiversiteit van het zonnepark.
- Tijdens de aanleg van het park en tijdens het daarna volgende beheer zal de mogelijkheid geboden worden om lokale bedrijven, en waar mogelijk ook mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, via SROI (Social Return on Investment) te betrekken. Dat zou kunnen via de lokale sociale werkvoorziening. Te denken valt aan uitvoerende

werkzaamheden (opbouwen van het park, omheinen, eventuele grondwerkzaamheden, beveiliging, huisvesting en catering voor de medewerkers tijdens de realisatiefase, onderhoud en beheer van het terrein daarna, of educatieve werkzaamheden).

In overleg met de Gemeente Berkelland kunnen nadere afspraken worden gemaakt over de exacte invulling van bovenstaande.

Naast de bovengenoemde vormen van sociale participatie bij het project werkt Kronos Solar in een vroeg projectstadium actief aan het creëren van draagvlak voor het zonnepark voor de directe omwonenden van het park. Kronos Solar zet in samenwerking met de grondeigenaar van de voorgestelde percelen een plan op om omwonenden zo vroeg mogelijk te informeren en te betrekken bij het initiatief. Daarnaast wordt er een eerste informatiebijeenkomst gepland (12 juni 2018) welke toegankelijk is voor iedereen. Uiteraard worden de omwonenden van de vorderingen van het project op de hoogte gehouden en kunnen zij deelnemen aan de informatiemiddag/avond(en) die Kronos Solar in samenwerking danwel samenspraak met de gemeente zal organiseren.

Een laatste punt maakt duidelijk dat Kronos Solar, in tegenstelling tot vele andere (Nederlandse) projectontwikkelaars, gedurende het gehele proces van projectontwikkeling nauw betrokken blijft bij haar individuele projecten. Doordat Kronos Solar haar projecten na de ontwikkeling in eigen beheer tracht te houden, blijft de projectontwikkelaar na de constructie van het park aanspreekpartner voor grondeigenaren en omwonenden, maar ook de Gemeente Berkelland en alle inwoners die participeren in het zonnepark, tot het zonnepark ontmanteld en het perceel in zijn oorspronkelijke staat opgeleverd wordt. Dit levert voor alle betrokken partijen transparantie en een heldere communicatievorm op en illustreert het grote engagement van Kronos Solar voor het welzijn van haar projecten en klanten.

2.5 Conclusie

De ontwikkeling van het zonnepark op de beoogde locatie is niet in strijd met de beleidskaders van de verschillende overheden. Vanwege het agrarische gebruik is het een beleidsarme locatie. Ten aanzien van de aanleg van zonneparken worden initiatieven met name getoetst op de bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstellingen en de ruimtelijke inpassing. Dit laatste wordt toegelicht in sectie 3.4.

HOOFDSTUK 3 – PROJECTPROFIEL

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden zowel het gebied waar de ontwikkeling plaats gaat vinden als het project zelf beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de landschappelijke inpassing van het plan.

3.2 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied voor het beoogde zonnepark is gelegen aan de Hoondermaatsweg.

Het projectgebied wordt momenteel deels als bouwland (maïs, aardappels), en deels als grasland gebruikt (bron: Boer & Bunder).



Afbeelding 10: Basisregistratie gewaspercelen

3.3 Projectbeschrijving

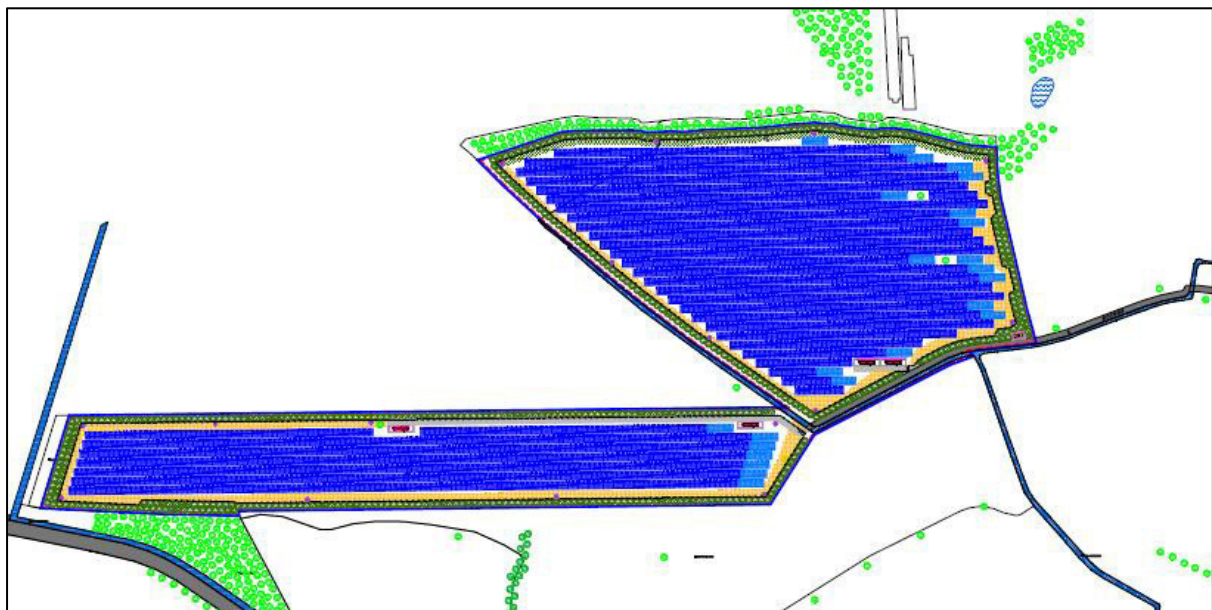
Het projectgebied is 11,4 hectare groot (zie afbeelding 11) waarbij uit een eerste studie blijkt dat er de volgende technische mogelijkheden zijn:

Constructiegebied	114.100m ²
Aantal modules	38.370
Aantal inverterstations	4



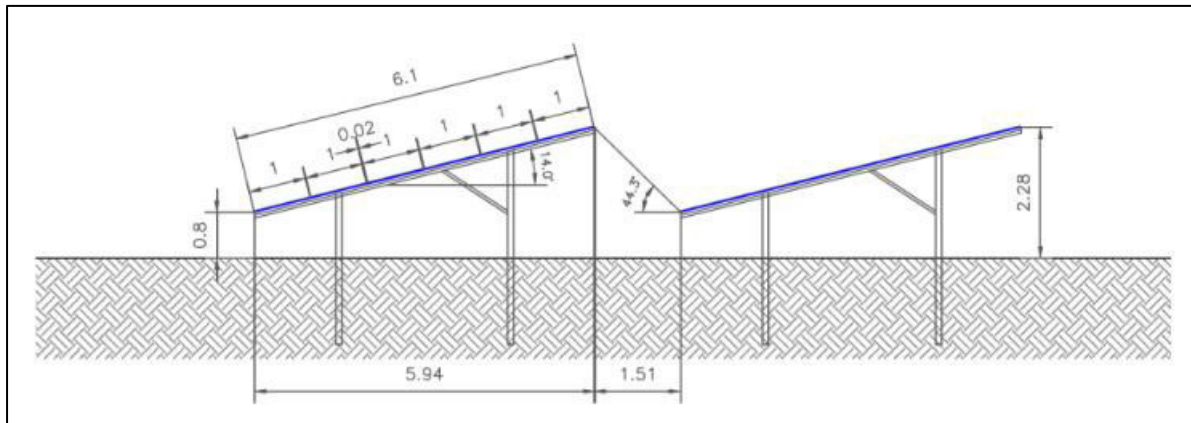
Afbeelding 11: Luchtfoto van het plangebied

In afbeelding 12 is in een eerste impressie opgenomen hoe dit gesitueerd wordt binnen het plangebied. Voor meer detailinformatie zie bijlage 1 (inrichtingstekening).



Afbeelding 12: Inrichtingstekening van het Zonnepark

Voor de ruimtelijke inpasbaarheid is de constructie van de zonnepanelen van belang, welke is weergegeven in afbeelding 13.



Afbeelding 13: Doorsnede van de basisconstructie

Maatvoering

Qua maatvoering van de verschillenden onderdelen dient met het volgende rekening gehouden te worden:

- Hoogte van de panelen bedraagt 2,28m;
- Hoogte van de omvormers bedraagt 2,30m;
- Hoogte van het inkoopstation bedraagt 2,57m;
- Hoogte van het hekwerk bedraagt 2,00m;
- Hoogte van de geplaatste veiligheidscamera's bedraagt 2,70m.

Bij voorliggende ruimtelijke onderbouwing zijn de technische tekeningen en doorsnedes met nadere informatie over de individuele onderdelen van het zonnepark ter inzage bijgevoegd.

3.4 Landschappelijke inpassing

Leidend bij de keuze voor de landschappelijke inpassing zijn het regionale landschapontwikkelingsplan (LOP, 2009) en de algemene aanduidingsregels uit het bestemmingsplan. Er wordt uitgegaan van behoud, bescherming, ontwikkeling en herstel van cultuurhistorische, landschappelijke en natuurlijke waarden.

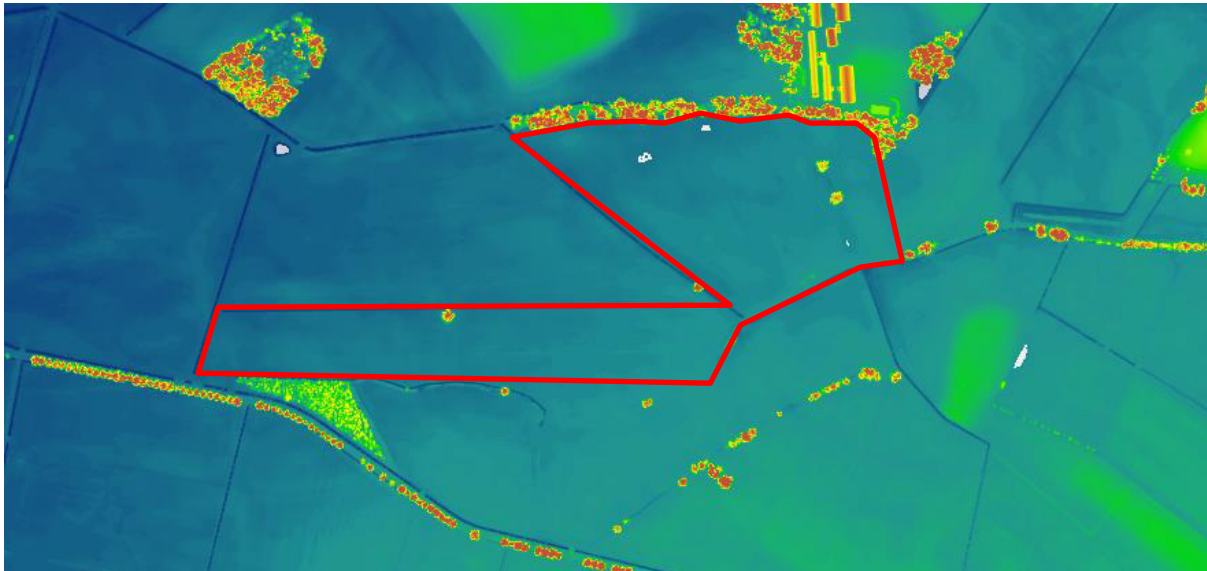
Als onderdeel van de landschappelijk inpassing zijn onder andere de volgende maatregelen genomen:

- Zuidranden wordt ingezaaid met VALA akkervogel mengsel, ca. 5meter;
- Noordrand aangrenzend op houtwal wordt voorzien van een ecologische zone van ca. 10m
- Grond onder de panelen wordt ingezaaid met een weidemengsel aangevuld met kruiden;
- Extensief beheer door middel van schapen;
- Hekwerk met grote mazen waardoor kleine zoogdieren kunnen passeren;

- Noodzakelijk installaties worden in gedekte kleuren met als hoofdtoon dennengroen uitgevoerd.
- Het zonnepark wordt omrand door een struweel met een breedte van ca. 4-5 meter.

In de hierop volgende paginas wordt uitgebreid op de verschillende inpassingsmaatregelen ingegaan.

De panelen worden reliëfvolgend geplaatst zodat het oorspronkelijke maaiveld intact blijft.



Afbeelding 14: Hoogtekaart van het plangebied

Voor het gebied onder de panelen dient in samenspraak met een leverancier van zaden een weidemengsel samengesteld te worden dat past bij de specifieke karakteristieken van de locatie in combinatie met de zonnepanelen. Gedacht kan hierbij worden aan een mengsel van traaggroeiende grassen aangevuld met kruiden. Voorbeelden van traaggroeiende grassen zijn Veldbeemd, Roodzwenk en Engels raaigras.





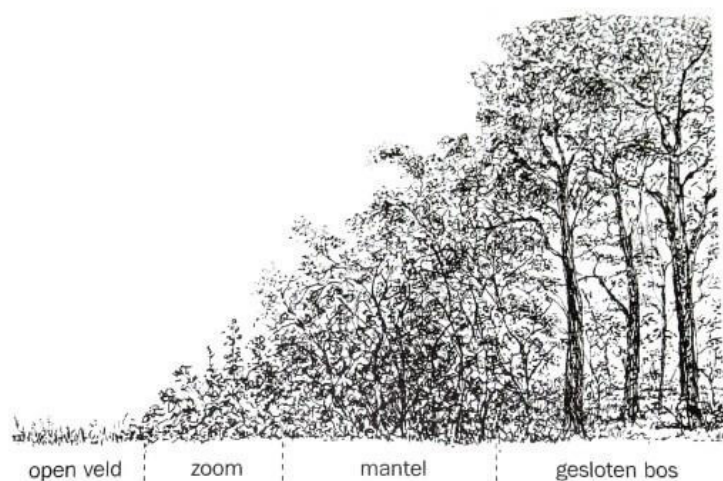
Afbeelding 15: Voorbeeld hekwerk, trafostation, wilde natuurlijke haag en kruidenbeplanting

Langs de zuidelijke grens van het plangebied wordt een akkervogelmengsel ingezaaid. De samenstelling van het zadenmengsel voor de akkerranden is vooral gericht op akkervogels als bijvoorbeeld de patrijs, geelgors, gele kwikstaart en veldleeuwerik. De basis van dit mengsel wordt gevormd door zomergranen die niet ontsmet zijn. De overige soorten zijn cultuurgewassen die rijkelijk bloeien en zaad vormen. Boekweit is een oude graansoort van schrale zandgronden waar pannenkoekenmeel van wordt gemaakt. Bladrammenas is een groenbemester die zaaddozen vormt waar heel veel verschillend zang- en akkervogels dol op zijn. Luzerne is een vlinderbloemige die enorm veel vlinders, bijen en hommels trekt; hetzelfde is waar voor Zomerkoolzaad. Quinoa is een oud graangewas dat de Inca's al verbouwden en is familie van melganzevoet. Geen bijzondere bloeiwijze maar produceert wel veel zaad dat graag gegeten wordt door vogels. In de bloeitijd trekken deze soorten enorm veel insecten die afkomen op de honing en het stuifmeel. Voor veel akkervogels zijn insecten een belangrijke voedselbron om hun jongen mee te groot te brengen. De Vereniging Agrarisch Landschap Achterhoek (VALA) geeft aan dat het de voorkeur geniet om dit jaarlijks opnieuw te zaaien.

Aan de noordkant van het plangebied is gekozen om een ecologische zone in te richten die aansluit op de reeds bestaande houtwal. In het ecologisch onderzoek is dit landschapselement naar voren gekomen als geschikte broedplek voor verschillende bos- en struweelvogels. Op dit moment is de overgang richting het veld zeer abrupt, de zogenaamde 'harde bosrand'. Binnen de nieuwe ecologische zone is in een meer natuurlijke overgang voorzien door middel van mantelzoomvegetatie.

Qua beheer worden de struiken op 1,5 meter afgezet. Het afzetten en terugbrengen gebeurt om de tien jaar. Het afgezette materiaal wordt als rillen teruggelegd en niet afgevoerd. Dit om met name humusvorming op gang te brengen, maar ook als schuil- en behuizingsmogelijkheid voor amfibieën en andere kleine dieren.

Duurzame energie maakt een integraal onderdeel uit van het Nederlandse landschap en de



Afbeelding 16: voorbeeld mantelzoomvegetatie

Nederlandse samenleving dat in de toekomst alleen maar groter zal worden. Er wordt ingezet op meervoudig ruimtegebruik met vooral ecologische meerwaarde. Door extensief beheer met behulp van schapen ontstaat een gebied met kruidig grasland.

Hekwerken zijn vanwege de veiligheid noodzakelijk. Er wordt gekozen om een hekwerk van ruwe houten palen en gaas toe te passen. Het gebruik van hout vindt aansluiting bij de vele bossen, houtwallen en singels die in de directe omgeving te vinden zijn. Het gaas is open en transparant. Het hekwerk wordt niet pal op de erfgrans geplaatst maar op enkele meters ervandaan. De noodzakelijke installaties (netwerkstation, omvormers e.d.) worden uitgevoerd in gedekte kleuren met als hoofdtoon Dennengroen (RAL6009) en staan in een strak grid tussen de panelen waardoor ze meewerken in het ritme van het gehele zonneveld.

Een belangrijk element wat veelvuldig terug te vinden is in de gemeente Berkelland zijn boskamers. Onder een boskamer wordt een agrarisch perceel verstaan dat aan twee of meer zijden is omringd door bomen en struweel. In het Achterhoekse coulissenlandschap komt deze situatie veelvuldig voor. Indien in een boskamer een zonnepark wordt gerealiseerd kunnen de omliggende bomen en hogere struiken schaduw werpen op de panelen, waardoor het rendement niet optimaal is. De gemeente Berkelland heeft expliciet in de beleidsnotitie opgenomen dat het kappen van omringde bomen en hoge struiken om het rendement te optimaliseren niet is toegestaan. Daarnaast is aangegeven dat qua inpassing het concept van de boskamers toegepast dient te worden waar mogelijk. De voorliggende locatie was van oudsher een stuk kleinschaliger dan wat het huidige beeld nu laat zien. Er is gekozen om langs de randen van het zonnepark een struweelhaag te plaatsen van ca. 4-5 meter breed. De aanleg van de struweel biedt verschillende vogelsoorten een geschikte broedbiotoop, schuilgelegenheid en /of foerageergebied. De struweel bestaat vooral uit soorten die van nature reeds in Berkelland voorkomen zoals de meidoorn en sleedoorn afgewisseld met hondsroos, vuilbes en lijsterbes. De gedetailleerde invulling van het landschap is terug te vinden in het landschapsinpassingplan welke als bijlage aan deze aanvraag is toegevoegd.

De hoogte van de zonnepanelen is vergelijkbaar met dat van het maïs in de maanden augustus t/m oktober. De bomenrijen in de achtergrond blijven zichtbaar en bepalen de schaal en openheid die beleefbaar is.



Afbeelding 17: Huidige beeld vanaf de Hoondermaatsweg richting het noorden met zicht over het plangebied

3.5 Conclusie

De invulling van het zonnepark sluit aan op de locatienmerken van het beekweidelandschap. Van oudsher was hier sprake van een kleinschalig landschap met grillige, kleinschalige percelen en veel landschapselementen. De toevoeging van de struweel rondom het park brengt dit karakter tot op zekere hoogte weer terug. Daarnaast wordt er vooral gestreefd naar het creëren van een ecologische meerwaarde voor de verschillende soorten die zich in het gebied ophouden doormiddel van de akkervogelrand, de aanleg van een struweelhaag rondom het park en een natuurlijk overgang richting de bestaande houtwal in het noorden door middel van een mantelzoomvegetatie.

HOOFDSTUK 4 – SECTORALE ASPECTEN

4.1 Inleiding

Om te beoordelen of de aanleg van het zonnepark in overeenstemming is met alle wet- en regelgeving wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de verschillende onderwerpen die daarbij van belang zijn.

Om te beoordelen of de aanleg van het zonnepark in overeenstemming is met de relevante wet- en regelgeving wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de verschillende onderwerpen die daarbij van belang zijn.

Op de volgende bladzijdes worden de volgende milieu- en omgevingsaspecten beoordeeld:

- Milieueffectrapportage
- Bodem- en grondwaterkwaliteit
- Geluid
- Luchtkwaliteit
- Geur
- Bedrijven en milieuzoneringen
- Externe veiligheid
- Waterparagraaf
- Kabels en leidingen
- Wet natuurbescherming
- Archeologie en cultuurhistorie
- Verkeer en parkeren
- Duurzaamheid
- Lichtreflectie
- Electromagnetische straling
- Warmteontwikkeling

4.2 Milieueffectrapportage

Op 1 april 2011 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging betreft het indicatief maken van de drempelwaarden in onderdeel D (betreft de m.e.r.- beoordeling) van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.

Concreet betekent dit dat het bevoegd gezag zich er nog steeds van moet vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben (ook wel genoemd de 'vergewisplicht'). Het komt er op neer dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de D-lijst, er moet worden nagegaan of er voor activiteiten en projecten beoordeeld moet worden of er een MER gemaakt moet worden. Voor projecten of activiteiten die beneden de drempelwaarden vallen moet een toets worden uitgevoerd om te zien of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' gehanteerd. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. beoordeling noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor m.e.r.

De toetsing in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. In deze bijlage staan drie hoofdcriteria centraal:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Toetsing van de ontwikkeling

De ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark op agrarische gronden. De realisatie van zonneparken wordt niet in het Besluit milieueffectrapportage genoemd. Het plan is daarmee niet m.e.r.-plichtig. Gelet op de kenmerken van het project zullen ook geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Eén en ander blijkt tevens uit dit hoofdstuk waarbij uitgebreid is ingegaan op de milieu- en omgevingsaspecten.

4.3 Bodem- en grondwaterkwaliteit

Bij de toetsing of een project uitvoerbaar is moet worden nagegaan of er mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Bij functiewijzigingen en nieuwe ontwikkelingen dient daarom te worden bekeken of de bodemkwaliteit past binnen het toekomstige gebruik van de bodem en of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd.

Toetsing van de ontwikkeling

Gezien de beperkte bodemroering (alleen de basisconstructies voor de zonnepalen en de stations) en het tot op heden agrarische gebruik is de kans zeer gering dat er bodemverontreinigingen aanwezig zijn en dat ze door de aanleg van het zonnepark verstoord zouden kunnen worden. Nader bodemonderzoek is dan ook niet noodzakelijk en het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid.

4.4 Geluid

In de Wet geluidhinder, en de daarbij behorende Besluiten en Regelingen, is bepaald dat bij de beslissing op een aanvraag voor een omgevingsvergunning waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan op binnen de onderzoekzones van industrieterreinen, wegen en spoorwegen te realiseren geluidsgevoelige gebouwen of terreinen de waarden uit de Wet geluidhinder in acht dienen te worden genomen.

Toetsing van de ontwikkeling

Omdat een zonnepark geen geluidgevoelig gebouw of terrein is kan verdere toetsing aan de Wet geluidhinder achterwege blijven. Het geluidseffect van het zonnepark op de omgeving wordt in paragraaf 4.6 (milieuzonering) meegenomen. Het aspect geluid is daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

4.4 Luchtkwaliteit

Het wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen is geregeld in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer en onderliggende algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).³⁰.

Toetsing van de ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling leidt vanwege de zeer geringe uitstoot niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor de aanlegfase is er een beperkte toename in verkeersbewegingen en in de gebruiksfase zal er zeer incidenteel verkeer zijn in verband met beheer en onderhoud. Luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

4.5 Geur

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geurhinder en Veehouderij. Als gevolg van deze wet worden normen gesteld voor de bouw van nieuwe geurgevoelige objecten (zoals woningen). Er dient voor deze objecten sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarnaast mag geen inbreuk ontstaan op de milieuruimte van omliggende veehouderijen.

Toetsing van de ontwikkeling

Een zonnepark is geen geurgevoelig object. Daarnaast produceert het project ook geen geur. Daarmee kan verdere toetsing aan de Wet geurhinder en Veehouderij achterwege blijven en vormt het aspect geur geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

4.6 Bedrijven en milieuzoneringen

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrenge van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

1. het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
2. het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt in eerste instantie doorgaans de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd, waarin richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar zijn opgenomen.

Toetsing van de ontwikkeling

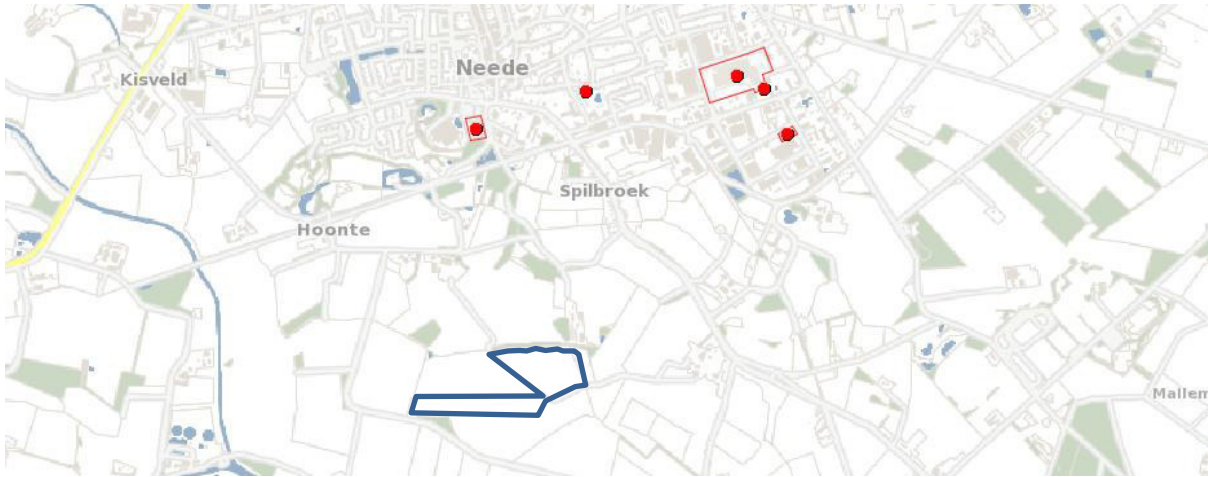
De voorgenomen inrichting van de betrokken gronden als zonnepark levert geen hinder of gevaar op voor omliggende gevoelige functies. Wel worden transformatoren en omvormers geplaatst. Deze worden echter niet aan de randen van het plangebied gesitueerd. In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' valt dit onder de activiteit 'elektriciteitsdistributiebedrijven met transformatorvermogen tussen de 10 en 100 MVA'. De grootste richtafstand is die van geluid en bedraagt 50 meter. Voor de 6 omvormers is de vergelijking gemaakt met de activiteit 'elektriciteitsdistributiebedrijven met transformatorvermogen tot 10 MVA'. Voor deze activiteit staat in de richtafstanden tabel voor het aspect geluid 30 meter. In het voorliggende plan liggen de dichtstbijzijnde woningen op een grotere afstand. Hiermee wordt voldaan aan de richtafstanden.

4.7 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de veiligheid van personen in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport (onder andere van gevaarlijke stoffen). Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Risicobronnen zijn onderverdeeld in risicovolle inrichtingen (onder andere lpg-tankstations), vervoer van gevaarlijke stoffen (via wegen, spoorwegen, waterwegen) en leidingen (onder andere aardgas, vloeibare brandstof en elektriciteit). Om voldoende ruimte te scheppen tussen risicobron en de personen of objecten die risico lopen (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten), moeten vaak afstanden in acht worden genomen.

Toetsing van de ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling omvat geen kwetsbare objecten en maakt ook geen nieuwe bronnen mogelijk met veiligheidscontouren. Om de veiligheid te waarborgen wordt rondom het zonnepark een hekwerk geplaatst, waardoor het niet openbaar toegankelijk is en enkel middels een afgesloten poort kan worden betreden ten behoeve van regulier beheer en onderhoud. Daarnaast wordt het park doelmatig geaard en worden elektriciteitskabels op voldoende ondergrondse diepte (bijv. 40 cm) aangelegd. Daarnaast blijkt uit de Risicokaart Nederland dat er zich in de directe omgeving van de projectlocatie geen risicovolle objecten bevinden waarvan de contouren over het plangebied liggen. Externe veiligheid is dan ook geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.



Afbeelding 18: Risicokaart met plangebied

4.8 Waterparagraaf

Bij nieuwe projecten moet worden onderbouwd op welke wijze rekening is gehouden met de gevolgen van het project voor de waterhuishoudkundige situatie. Het is de schriftelijke weerslag van de zogenaamde watertoets.

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn:

- Waterbeheerplan 2016-2021 van waterschap Rijn en IJssel;
- Watervisie 2030 van waterschap Rijn en IJssel;
- Geconsolideerde omgevingsvisie Gelderland (juli 2017);
- Provinciaal Waterplan.

Op hoger schaalniveau zijn met name het Nationaal Waterplan en de Europese Kaderrichtlijn Water van belang. Belangrijkste uitgangspunt bij deze documenten is deze volgorde te hanteren:

- vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

Toetsing van de ontwikkeling

De ontwikkeling heeft geen negatieve effecten voor de waterhuishouding in en rond het plangebied, omdat de waterhuishoudkundige situatie nagenoeg ongewijzigd blijft. Onder de zonnepanelen wordt geen gesloten verharding aangelegd, waardoor het regenwater binnen het plangebied zelf kan infiltreren. Daarnaast zijn er geen te beschermen watergangen in het plangebied. De panelen en de constructie worden uitgevoerd van niet-uitloogbare materialen. Op basis hiervan is de conclusie dat er geen water(schaps)belangen in het geding zijn en dat de korte procedure vanuit de watertoets van toepassing is. De ingevulde watertoets is als bijlage toegevoegd.

4.9 Kabels en leidingen

Door het plangebied lopen geen kabels en/of leiding. Ten zuiden van het plangebied loopt wel een aardgasleiding. De voorschriften vanuit de Gasunie geven aan dat er aan beide kanten 5m afstand gehouden dient te worden in het geval van een enkele leiding (gemeten vanuit de hartlijn van de leiding). In het voorliggende plan is de afstand tot de gasleiding dusdanig dat het niet noodzakelijk is om een aparte leidingstrook op te nemen.

4.10 Wet natuurbescherming

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden met de provincie als bevoegd gezag. Deze wet omvat zowel de soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

Toetsing van de ontwikkeling

Het plangebied ligt op licht glooiende dekzanden met moerig zandige gronden. Op de scheidingen van de percelen zijn diverse kleine landschapselementen, waaronder een dubbele houtwal, doornstruweel, elzensingel, knotwilgrij, stromende kwelslootjes/beekjes, een amfibieënpoel, boomgroepjes en solitaire bomen (eiken).

Het plangebied ligt ver buiten de begrenzingen en de invloedssfeer van Natura2000 gebieden. Een ca. 450 meter ten noorden van de planlocatie ligt een onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk (GNN), namelijk het riviertje De Berkel. De planlocatie ligt hiermee op ruime afstand van de ecologische invloedssfeer van deze natuurzone. Voor zowel het Natura2000 als ook het GNN is verdere beoordeling niet aan de orde.

Het is niet aannemelijk dat het onderhavige akker- en weideperceel waarop het zonnepark is gepland beschermde plantensoorten bevat. Dit gelet op de bemestings-, beweidings- en storingsgraad op de vlakken. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat er bijzondere planten aan de randen kunnen voorkomen.

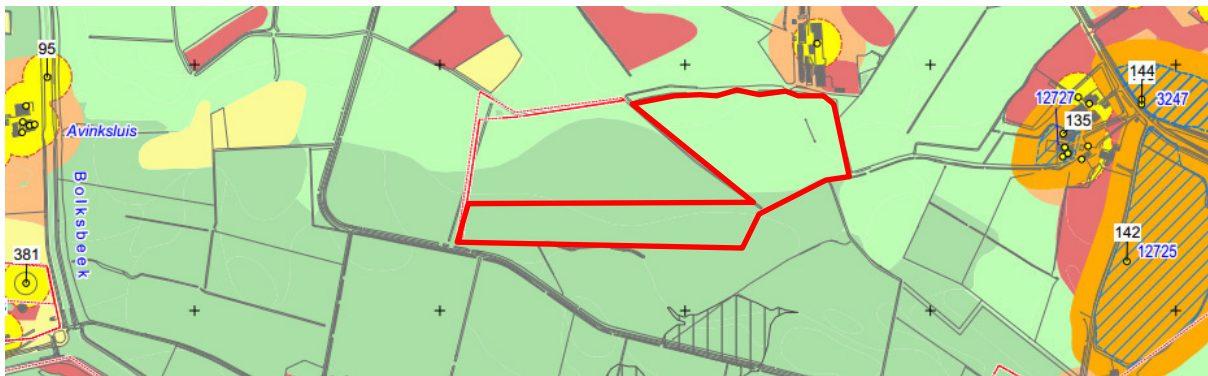
Net ten zuiden van het plangebied ligt een weidevogelgebied dat door de provincie Gelderland is aangewezen als weidevogelgebied met positieve trend. Voor akker- en houtwalvogels als de patrijs, veldleeuwerik en geelgors vormt het gebied een geschikt leefgebied, door het nog redelijk extensieve karakter van de landbouw hier en de aanwezigheid van velerlei kleinschalige landschapselementen.

Tijdens het ecologisch veldonderzoek werden aanwezigheid sporen van een steenuil aangetroffen. De steenuil is afhankelijk van het onderhavige landschapstype en een bekende soort uit de Achterhoek. Aangezien het hier gaat om een strikt beschermde soort is nader onderzoek naar het voorkomen en terreingebruik van deze uil noodzakelijk. Met dit onderzoek dient te worden bepaald of het hier een vast steenuilterritorium betreft en of er daarmee ook een nestplaats aanwezig is. Dit dient nog met een speciaal steenuilonderzoek in kaart te worden gebracht, namelijk in de periode midden maart tot midden april; tijdens de baltsperiode. Het aanvullend onderzoek met mogelijke mitigatie of compensatiemaatregelen is opgenomen in de planvorming.

Tijdens het veldbezoek zijn diverse wissels van zoogdieren gevonden. Dit betrof vooral reewissels die ook belopen werden door haas, vos, egel en bunzing. Daarnaast zijn in de direct omgeving recente waarnemingen van de hermelijn bekend. Het hekwerk dat vanuit verzekeringstechnisch oogpunt noodzakelijk is bestaat uit een gaas met grote mazen waardoor kleine marterachtigen en overige kleine zoogdieren ongestoord het park kunnen betreden.

4.11 Archeologie en cultuurhistorie

Op grond van het Verdrag van Malta en de daaruit voortvloeiende Wet op de archeologische monumentenzorg, dient te worden gekeken naar de archeologische waarden in het plangebied. In paragraaf 1.3 is al ingegaan op het gemeentelijke archeologische beleidskader.



Afbeelding 19: Archeologische verwachtingskaart

Toetsing van de ontwikkeling

Voor de projectlocatie gelden twee archeologische verwachtingswaarden. Het gebied is deels aangemerkt als 'laag' en deels 'laag voor nederzittingsresten', 'hoog voor water gerelateerde archeologische resten'. Bij de verwachting 'laag' is archeologisch onderzoek noodzakelijk indien de ingrepen groter zijn dan 5.000m² en dieper dan 30cm. Bij een hoog voor water gerelateerde archeologische resten' ligt deze grens eveneens op 5.000m² en 30cm diepte.

Bij de bouw van het zonnepark blijft het totale oppervlakte aan bodemverstoring zeer gering. De grootste bodemverstoring wordt veroorzaakt door de kabelgeulen, deze zijn 0,6 meter breed en hebben een diepte van 1 meter. De overige bodemverstoring bestaan uit het plaatsen van de transformatorstations, het hekwerk en de onderconstructie die met palen in de grond staat.

Voor de palen van de onderconstructie is gekozen voor een U-profiel waardoor het oppervlakte aan bodemverstoring zeer minimaal is (0,0007935m² per paal). Onderstaande tabel geeft de bodemverstoring per werkzaamheid aan met een diepte van meer dan 0,3m. Hierbij is voor zowel het aantal benodigde palen, als het aantal meter kabels de hoeveelheid zeer ruim naar boven bijgesteld om er zeker van te zijn dat de voorgeschreven waardes niet worden overschreden.

Werkzaamheid	Aantal	Bodemverstoring m ²	Totaal m ²
Onderconstructie (palen)	13.000	0,0007935	10,3155
Kabelgeulen	6500m	0,6	3900
CCTV	15	0,0625	0,9375
Hekwerk (palen)	850	0,01	8,5
Inkoopstation	1	18	18
Inverters	4	50	200
Totaal			4137,75m²

Tabel 2: Bodemingrepen dieper dan 0,3m

Alles bij elkaar is het percentage bodemverstoringen dermate klein, dat geen sprake is van een bedreiging van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Op basis van bovenstaande bodemingrepen en het feit dat deze onder de voorgeschreven grenswaarde van 5.000m² blijft, is archeologisch (voor)onderzoek niet nodig is.

4.12 Verkeer en parkeren

Het zonnepark wordt ontsloten via de Needseweg. Na ingebruikname wordt het zonnepark incidenteel bezocht in het kader van beheer en onderhoud. Voor zover er al sprake is van een verkeersaantrekkende werking is deze beperkt.

Enkel tijdens de bouwfase is er spraken van verhoogde verkeersintensiteit. De bouwfase van een zonnepark beperkt zich tot enkele maanden, in de regel 2-3 maanden. Na afronding van de bouw is er enkel sprake van zeer incidentieel verkeer voor reparaties en/of inspecties. In vergelijking met intensief landbouw gebruik zal de verkeersintensiviteit lager liggen. Eerste inschattingen met betrekking tot de verkeersintensiteit leiden tot de volgende uitkomsten; Tijdens de aanlegfase is er sprake van een hoger aantal verkeersbewegingen. In totaal is te rekenen met 468 verkeersbewegingen waar sprake is van zwaar verkeer (aankomst en vertrek van 234 voertuigen die als zwaar verkeer worden aangemerkt). Dit komt uit op een gemiddelde van 6,5 verkeersbewegingen per dag bij een planning van 12 weken. Rond de 4e week worden de meeste verkeersbewegingen verwacht met circa 9 per dag. Belangrijk is om aan te geven dat er in tegenstelling tot de bouw van een windturbine er geen noodzaak is om uitzonderlijk vervoer in te zetten.

Het uitgangspunt is dat een ontwikkeling voorziet in de eigen parkeerbehoefte. Op het park is voldoende parkeergelegenheid aanwezig voor het eerdergenoemde incidentele bezoek. Het project voorziet in de benodigde parkeerbehoefte.

4.13 Duurzaamheid

Met de aanleg van het zonnepark wordt invulling gegeven aan de ambitie om te komen tot 14% duurzaam opgewekte energie in 2020. Daarnaast wordt meervoudig ruimtegebruik gestimuleerd door het versterken van de ecologische waarde (extensieve begrazing e.d.). Bij de aanleg van het zonnepark worden geen uitlogende materialen gebruikt.

4.14 Lichtreflectie

Niet-technische samenvatting

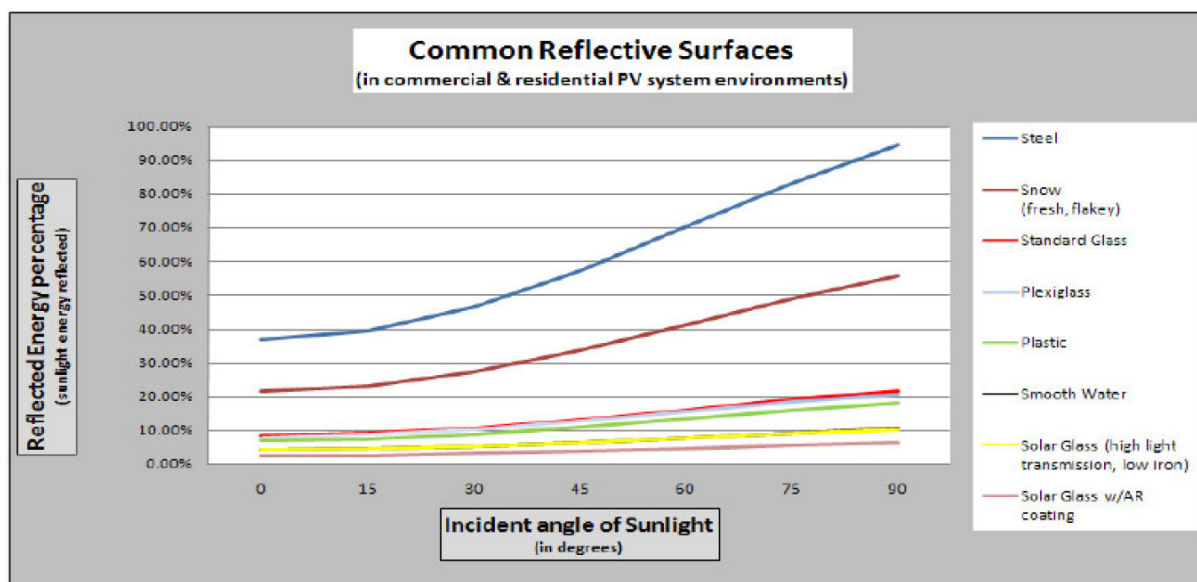
De schittering en reflectie die door een PV systeem wordt gegenereerd is aanzienlijk lager dan de schittering die afkomstig is van standaard glas, staal of andere veelvoorkomende reflecterende oppervlakken. De efficiënte productie van zonne-energie hangt samen met het absorberen van zoveel mogelijk licht. Doordat de reflectie minimaal is zijn PV modules ook zeer geschikt om op vliegvelden of langs snelwegen in te zetten (afbeelding 20-22).

Conclusie:

Het valt niet te verwachten dat er sprake is van overlast door schittering danwel reflectie.

Bij de plaatsing van een zonnepark is de lichtreflectie richting de omgeving vaak een punt van aandacht dat door omwonenden wordt genoemd. Van enige lichtreflectie richting de omgeving is echter geen sprake. De schittering en reflectie van een PV systeem zijn aanzienlijk lager dan de schittering en reflectie die wordt gegenereerd door standaard glas en andere veelvoorkomende reflecterende oppervlakken in de directe omgeving van een PV systeem.

Een efficiënte productie van zone-energie hangt direct samen met het absorberen van zoveel mogelijk licht en tegelijkertijd het minimaliseren van reflectie. Daardoor leveren standaard zonnepanelen veel minder schittering en reflectie dan het glas van een doorsnee raam. De schittering en reflectie van zonnepanelen is eerder te vergelijken met dat van vlak water. In de onderstaande grafiek zijn de percentages aan gereflecteerde energie van de zon te zien ten opzichte van oppervlakken die veel voorkomen in woon/werkgebieden. De legenda aan de rechterkant laat de verschillende oppervlakken zien, waarbij de bovenste het meest reflecteert.



Grafiek 1: Vergelijking in reflectie voor veel voorkomende oppervlakken.
Source: Sunpower Corporation: "PV Systems: Low Levels of Glare and Reflectance vs. Surrounding Environment" provided with information e.g. by the University of Minnesota

Door de beperkte schittering en reflectie zijn zonneparken vaak terug te vinden in de directe omgeving van vliegvelden en snelwegen, zoals zichtbaar is in de onderstaande voorbeelden.

Samengevat: overlast door schittering en/of reflectie wordt niet verwacht.



Afbeelding 20: Zonnepark op Airport Weeze, Duitsland



Afbeelding 21: Zonne installatie langs de "Brennerautobahn" in Italië



Afbeelding 22: Zonne installatie langs de a94 dicht bij Togg

4.15 Electromagnetische straling

Niet-technische samenvatting

Bij de bouw van het zonnepark worden enkel zogenoemde ‘industrial grade’ componenten en elektronische apparaten gebruikt die voldoen aan alle Europese en internationale normen en richtlijnen. Eventuele electromagnetische emissie blijft onder de grenswaarden die in Nederland worden gehanteerd. Doordat het dichtstbijzijnde emissiepunt minimaal 4 meter binnen het hekwerk van het zonnepark gelegen is, is de emissie buiten het zonnepark nihil.

Conclusie:

Alle componenten en onderdelen die gebruikt worden voldoen aan de Europese en internationale richtlijnen. Het is niet te verwachten dat er sprake is van electromagnetische emissie buiten het zonnepark.

De uitzending van electromagnetische velden door technische apparatuur heeft effect op mens en omgeving. Electromagnetische velden worden door alle elektrische apparaten geproduceerd en zijn in elk huishouden aanwezig. Om de emissie hiervan zoveel mogelijk te beperken zijn tal van studies uitgevoerd en internationale en Europese richtlijnen opgelegd voor de productie van technische apparatuur. Binnen de context van electromagnetische emissie is vooral de volgende richtlijn van belang:

“EN61000-6-4:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments (IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010)”

Kronos Solar maakt bij de bouw van zonneparken enkel gebruik van zogenoemde ‘industrial grade’ componenten en elektronische apparaten die voldoen aan de Europese en internationale normen en richtlijnen, en zijn daardoor als veilig voor gebruik aangemerkt.

Het Fraunhofer Institute (Europa’s grootste organisatie voor toegepast wetenschappelijk onderzoek) heeft de volgende tabellen gepubliceerd waarin de electromagnetische emissie van PV-Systemen wordt geïllustreerd.

Fluxdichtheid van een photovoltaïsch systeem

Bron van emissie	Afstand	Fluxdichtheid (μT)	Type
Enkeladerige kabel, gelijkstroom, 3 Ampère	10 cm	6	Gelijkstroom magnetisch veld
	1 m	0,6	
Enkeladerige kabel, wisselstroom 0,3A/0,03A	10 cm	06,/0,06	Wisselstroom magnetisch veld
	1 m	0,06/0,006	

Tabel 3: Fluxdichtheid van een PV systeem
Bron: Fraunhofer Institute, Germany, Christian Märkel, www.Photovoltaik-Web.de

In Nederland is het advies dat de fluxdichtheid niet hoger dan $0.4 \mu\text{T}$ mag liggen in gevoelige gebieden. Tabel 1 laat zien dat zodra de afstand groter wordt, de emissie zeer snel afneemt. Op 1 meter afstand zijn de waardes reeds zo laag dat er vanuit kan worden gegaan dat de emissie

buiten het park nihil is. Het dichtstbijzijnde emissiepunt ligt 4 meter binnen het hekwerk van het park.

Veldsterkte van een photovoltaïsch systeem

Bron van emissie	Afstand	Veldsterkte (V/m)	Type
Zonnepaneel oppervlak, Transformatorloze omvormer	10 cm	350	Wisselstroom elektrisch veld
	1 m	17	
Zonnemodule gebied, omvormer met transformator	10 cm	18	Wisselstroom elektrisch veld
	1 m	0,8	

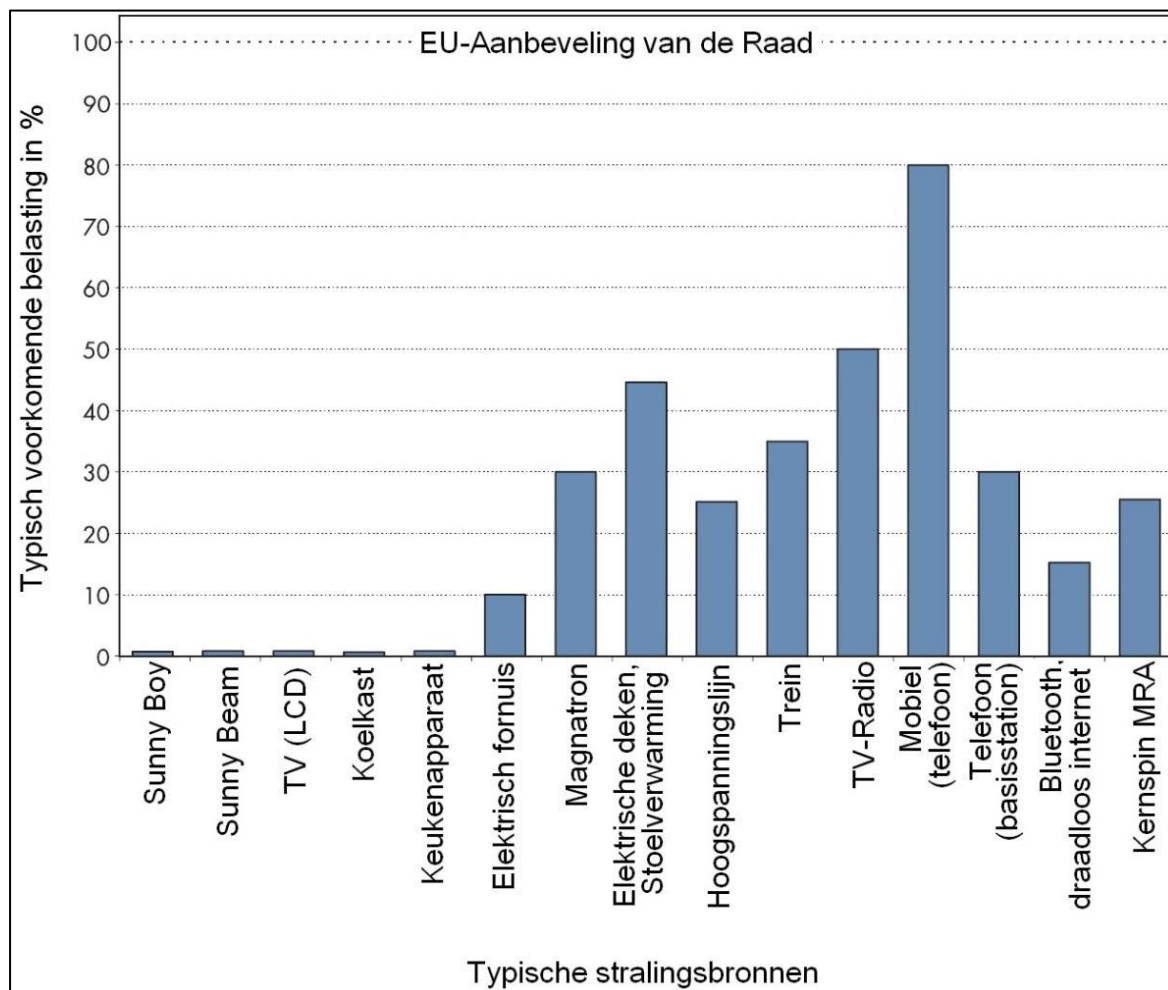
Tabel 4: elektrische velden van een PV-Systeem
Bron: Fraunhofer Institute, Germany, Christian Märkel, www.Photovoltaik-Web.de

Voor elektrische velden bij wisselspanning is de toegestane kracht maximaal 10V/m gedurende de nacht in een slaapomgeving, en 20V/m gedurende de dag. Tabel 2 laat zien dat zelfs in de directe omgeving van de elektrische componenten deze waarden reeds zeer laag zijn (1 meter – 17V/m). Buiten het park zijn deze waarden nihil, doordat de afstand vanaf het dichtstbijzijnde elektronische component +/- 50 meter is.

De electromagnetische straling van een zonnepark is enkel afkomstig van de inverters. De overige componenten in het park leveren geen significante straling. Marktleider SMA Solar Technology heeft een onderzoek laten uitvoeren om inzicht in het stralingsniveau van omvormers (de transformatorhuisjes die in een zonnepark worden geplaatst) te krijgen. De omvormers in een zonnepark zijn enkel gedurende de dag in gebruik en worden niet in de nabijheid van mensen 'gebruikt'. Over het algemeen gedragen PV-omvormers zich niet anders dan typische elektronische huishoudelijke apparaten (zie hiervoor ook onderstaande grafiek). De PV-omvormers die Kronos gebruikt voldoen daarnaast altijd aan de strengste eisen (EG richtlijn van 12 Juli, 1999 - betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz — 300 GHz⁵).

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999H0519&from=EN>

Stralingsbelasting van diverse elektrische apparaten



Grafiek 2: Stralingsbelasting van verschillende elektrische apparaten
Bron: SMA Solar Technology AG 'Elektromagnetische (Umwelt-)Verträglichkeit'

In de bovenstaande grafiek zijn enkele elektrische apparaten met elkaar vergeleken op basis van de procentuele straling. De twee geteste inverters zijn aangegeven als Sunny Boy en Sunny Beam, twee omvormers die door marktleider SMA Solar Technology veelvuldig worden gebruikt voor zonneparken. Ook onafhankelijke studies hebben deze uitkomsten bevestigd.

4.16 Warmteontwikkeling

Niet-technische samenvatting

Recente studies hebben onderzocht of er bij zonneparken sprake is van zogenoemde '(Urban) Heat Island Effects' (UHI-Effecten). Er is op dit moment nog geen wet- en/of regelgeving omtrent UHI-Effecten in Nederland. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat er onder bepaalde condities sprake kan zijn van een hogere temperatuur direct boven het zonnepark (1.9°C op 5-18m). Rondom het zonnepark zijn eventuele temperatuurverschillen te verwaarlozen.

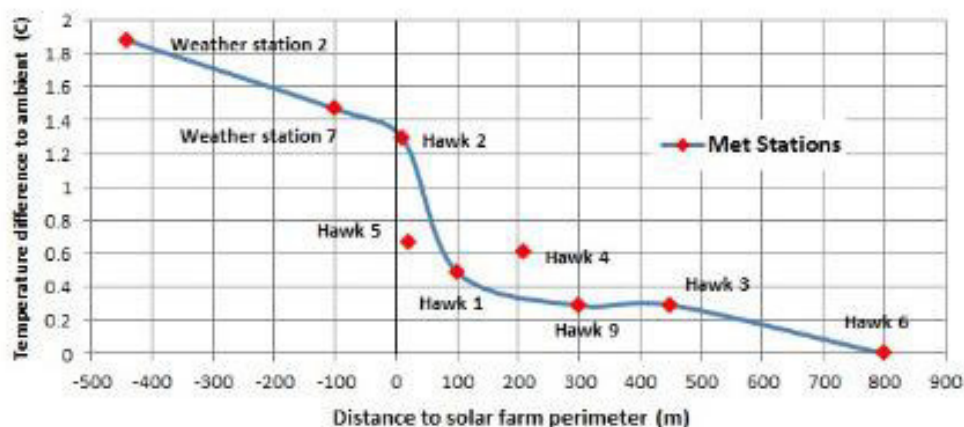
Conclusie:

Het is niet te verwachten dat er sprake is van temperatuurverschillen door de komst van een zonnepark.

Voor het onderwerp warmteontwikkeling is op dit moment nog geen wet- en/of regelgeving opgesteld. In verband met de zorgvuldige afweging en een goed ruimtelijke onderbouwning is gekeken naar enkele studies die de mogelijke effecten in kaart brengen.

Recente studies hebben onderzocht of grootschalige zonneparken kunnen leiden tot de ontwikkeling van een zogenaamd 'heat island effect'. Uit een studie van de Columbia University⁶, New York, blijkt dat de luchttemperatuur door een zonnepark wordt beïnvloed. Uit de studie blijkt dat de luchttemperatuur direct boven de panelen gemiddeld met 1.9°C hoger uitvalt. Het temperatuurverschil vervalft bij een hoogte van 5m – 18m boven de panelen.

Gelet op de directe omgeving van een zonnepark is uit de studie gebleken dat het temperatuurverschil in de eerste 100m zeer sterk daalt tot waarden tussen de 0,3°C – 0,5°C. De temperatuurverschillen rondom het park zijn deels, danwel geheel te verwaarlozen afhankelijk van de windrichting en eventuele neerslag. De enige significante warmteontwikkeling die plaatsvindt is te meten op de panelen waar het temperatuurverschil kan oplopen tot ca. 30°C hoger dan de gemeten omgevingstemperatuur. Deze warmteontwikkeling is te verwachten, alle oppervlakte die zon opvangen worden uiteindelijk warmer (bijv. auto, dak of zand). De uiteindelijk weerslag op de luchttemperatuur beperkt zich tot onderstaande waarden.



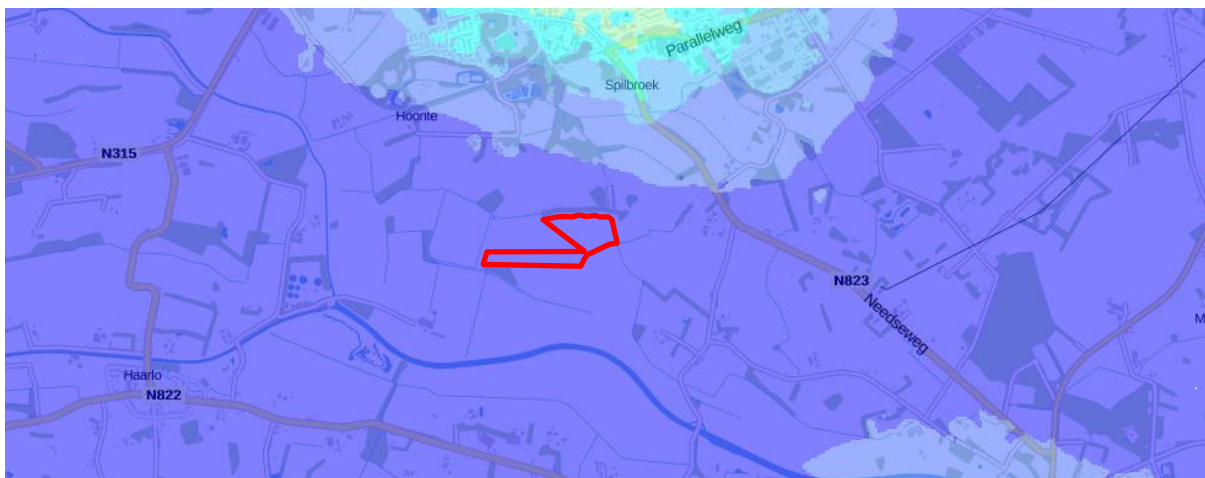
⁶ Analysis of the potential for a Heat Island Effect in Large Solar Farms, Columbia University: http://www.clca.columbia.edu/13_39th%20IEEE%20PVSC_%20VMF_YY_Heat%20Island%20Effect.pdf

Grafiek 3: Overzicht warmteontwikkeling in relatie tot afstand

Bij de studie uitgevoerd door Columbia University dienen de volgende kanttekeningen gezet te worden. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van simulaties die geen rekening houden met omgevingsfactoren die bepalend zijn voor de locatie waarin het zonnepark geplaatst wordt. Daarnaast is bij de simulatie gekozen voor een opstelling die lager bij de grond staat dan de opstelling die in deze ruimtelijke onderbouwing wordt voorgesteld.

Dit is belangrijke kanttekening omdat een andere studie uitgevoerd door het National Center for Atmospheric Research⁷, heeft uitgewezen dat een zonnepark een verkoelend effect (0,26°C in bewoonde gebieden) kan hebben op de directe omgeving. De studie concludeert dat door de daling in luchttemperatuur veroorzaakt door een zonnepark, af te zetten tegen de hogere luchttemperaturen die veroorzaakt worden door 'stedelijke ontwikkelingen' het verschil nagenoeg nihil is.

Op onderstaande afbeelding is het UHI (Urban Heat Island) effect van Neede te zien. In de kern van Neede zijn waarden tussen 1.0°C – 1.2°C terug te vinden. Verder richting het buitengebied nemen deze waarden af en komen ze rond de 0.2°C uit. Het Nationaal Georegister merkt bij het UHI effect op dat deze 's nachts het sterkst is. Uit de onderzoeken naar mogelijke Heat Island effecten bij zonneparken is naar voren gekomen dat deze in tegenstelling tot Urban Heat Islands wel geheel afkoelen gedurende de nacht.



Afbeelding 23: Tussen Neede en Eibergen

Een verdere studie van het Fraunhofer Instituut⁸ geeft ook weer dat de donkere oppervlakte die terug te vinden zijn in een zonnepark een hogere absorpties graad hebben. Het Fraunhofer instituut heeft berekend dat de reflectiegraad (Albedo) van PV-module met een redement van 17% vergelijkbaar zijn met een oppervlakte waarvan het Albedo 20% is. Ter vergelijking: asfalt heeft een Albedo van 15%, gazon van 20% en een woestijn heeft een reflectiegraad van 30%.

⁷ Impact of solar panels on global climate: <https://www.nature.com/articles/nclimate2843>

⁸ Aktuelle fakten zur photovoltaik in Deutschland: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf>

Gelet op het huidige gebruik van de percelen waarbij een deel als grasland en een deel als bouwland (mais) werd ingezet blijft het Albedo vergelijkbaar met de huidige situatie.

De drie bovenstaande studies kijken vanuit verschillende perspectieven naar de situatie waardoor er kleine verschillen zijn in de meetresultaten. De uiteindelijke conclusie van de drie studies komt met elkaar overeen, temperatuur verschil, of een zogenaamd 'heat island effect' door de komst van een zonnepark is niet aan de orde.

Conclusie: Het is niet te verwachten dat er een zogenaamd 'Heat Island' effect zal optreden door de komst van een zonnepark.

HOOFDSTUK 5 – UITVOERBAARHEID

5.1 Economische en financiële haalbaarheid

Wanneer er sprake is van een bouwplan als bepaald in de ruimtelijke wetgeving dan moet hiervoor in beginsel een exploitatieplan worden vastgesteld. Hiermee worden de gemeentelijke kosten geborgd. Hiervan kan worden afgezien als het kostenverhaal op een andere manier verzekerd is.

De realisatie van een zonnepark is geen bouwplan als bepaald in de wet (het gaat om een bouwwerk, geen gebouw). De vaststelling van een exploitatieplan is bij de omgevingsvergunning dus niet vereist. Daarnaast wordt er een overeenkomst gesloten tussen gemeente en ontwikkelende partij waarin het kostenverhaal (waaronder planschade) is geregeld. De financiële haalbaarheid van het plan wordt daarmee gewaarborgd.

Kronos Solar werkt samen met gerenommeerde financiers. De middelen worden beschikbaar wanneer duidelijk is dat de benodigde vergunningen afgegeven zijn en de SDE+ subsidie verkregen is. Voor dat laatste is het eveneens noodzakelijk dat de gemeentelijke vergunningen zijn afgegeven.

5.3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Juridische procedure

Bij de verlening van een omgevingsvergunning die strijdig is met het geldende bestemmingsplan is wettelijk vastgelegd welke stappen doorlopen moeten worden. Een permanente vergunning wordt eerst als ontwerp ter inzage gelegd. Tijdens die termijn kan iedereen schriftelijk zienswijzen indienen tegen het voornemen tot het verlenen van de omgevingsvergunning. Eventuele zienswijzen en de gemeentelijke reactie daarop worden bij de definitieve besluitvorming betrokken. Na het verlenen van de vergunning kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank tegen de verleende vergunning. Tot slot kan hoger beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Vooroverleg

Tijdens de voorbereiding van de aanvraag is er een overleg geweest met de Gasunie over de aardgasleiding die in het zuidelijk deel van het plangebied gelegen is. Samen met de landeigenaar is uiteindelijk besloten het zuidelijk deel niet op te nemen in de plannen waardoor er voldoende afstand wordt gehouden van de aardgasleiding en er geen vrije strook (10m) boven de leiding noodzakelijk is.

Draagvlak en inspraak

Informatieverstreking - In eerste instantie is door de grondeigenaar zelf bij directe omwonenden over het beoogde initiatief geïnformeerd. De grondeigenaar heeft daarvoor diverse buurtbezoeken bij de directe omwonenden rondom het zonnepark afgelegd. Bij de voorliggende planlocatie blijft het aantal direct omwonenden zeer beperkt doordat het gaat om een veld wat niet direct aan een openbare weg gelegen is, en enkel via het eigen erf van de landeigenaar te bereiken is.

Deze informatievoorziening aan directe omwonenden heeft plaatsgevonden in juni 2018. Bij de gesprekken heeft grondeigenaar, naast een eigen toelichting en motivatie op het plan, aangegeven dat Kronos als ontwikkelaar van het park graag langskomt voor een persoonlijk gesprek en toelichting, ook om eventuele vragen die tijdens of na het gesprek met de grondeigenaar te kunnen beantwoorden. Het initiatief is hierdoor vanaf het eerste moment van aankondiging bespreekbaar en benaderbaar voor alle buurtbewoners, wanneer een nadere toelichting gewenst is kan Kronos dan zelf het woord voeren.

Inloopavond - Op 12 juni is vervolgens een inloopavond in de Olde Mölle te Neede georganiseerd (16:30 – 18:30uur). De directe omwonenden rondom de planlocatie zijn per brief geïnformeerd over de inloopavond op 12 juni. Voorafgaand aan dit gesprek is er tevens een verkennend overleg geweest met Berkelland Energie om te kijken of een samenwerking mogelijk is omtrent het vormgeven van een participatieregeling.

De inloopavond op 12 juni in de Olde Mölle werd goed bezocht. Naast twee vertegenwoordigers van Kronos was ook ROM3D aanwezig op de inloopavond om interactief in beeld te brengen hoe het zonnepark er uit zou komen te zien. Hierbij konden omwonenden voorstellen doen die direct in het 3D model konden worden overgenomen. Vertegenwoordigers van de Gemeente Berkelland waren eveneens aanwezig bij de inloopavond, om indien noodzakelijk, toelichting te geven op bijvoorbeeld de procedure en de gemeentelijke energiedoelstellingen.

Uiteindelijk is met behulp van het 3D model naar voren gekomen dat de wensen vanuit de omwonenden vooral gericht waren op de landschappelijke inpassing van het zonnepark. Concreet was de wens dat het park aan alle zijden afgeschermd wordt met een struweel/haag om zichtbaarheid op het park en de panelen weg te nemen. Dit is na aanleiding van de inloopavond overgenomen in het voorliggende plan.

Persoonlijke communicatie - Tijdens de inloopavond heeft één van de directe burens aangegeven toch grote bezwaren te hebben tegen het zonnepark. Naar aanleiding hiervan heeft op 22 juni een persoonlijk gesprek met de omwonende plaatsgevonden. Tijdens het gesprek zijn vragen beantwoord en is er vooral doelgericht gekeken naar het vinden van een gezamenlijke oplossing voor de aangekaarte problemen en bezwaren. Helaas waren de bezwaren vooral van principele aard en het gesprek daardoor weinig constructief. Er is desalniettemin aangegeven dat Kronos ook in de toekomst open blijft staan voor een constructieve discussie om bezwaren zo goed mogelijk weg te nemen of te verminderen.

Een andere direct omwonende heeft Kronos na aanleiding van de inloopavond per email benaderd om enkele zorgen te uiten over enkele mogelijke effecten die het zonnepark op de

omgeving kan uitwerken, specifiek op de punten electromagnetische straling en geluidsproductie. Kronos heeft deze punten zo uitvoerlijk mogelijk beantwoord.

Inspraak - er zijn gedurende de inspraakperiode reacties ingediend, deze zijn door de gemeente beantwoord. In het plan is naar aanleiding van de inspraak reacties opgenomen dat bestaande landschapselemente behouden blijven. Dit is visueel weergegeven in de technische tekeningen.

Ter inzage – er zijn gedurende de ter inzage periode reacties ingediend, deze zijn door de gemeente beantwoord in de zienswijzenota. Naar aanleiding van de zienswijzen zijn enkele aanpassingen in het plan opgenomen. Dit betreft o.a. het vrijlaten van een strook langs de watergang om onderhoud door het Waterschap mogelijk te maken.

Zowel inspraak alsook de ter inzage termijn hebben niet tot grote, significante wijzigingen in het plan geleid, omdat het plan qua landschappelijke inpassing aanvaardbaar is.

Website

Voor het zonnepark wordt ook een website opgericht waar geïnteresseerden informatie kunnen vinden en waar nieuwe informatie/updates bekend kan worden gemaakt. Via de website kunnen mensen ook vragen stellen of in contact treden met Kronos Solar.

HOOFDSTUK 6 –EINDCONCLUSIE

De aanleg van een zonnepark aan de noordzijde van de Hoondermaatsweg is strijdig met het geldende bestemmingsplan omdat het niet past binnen de agrarische bestemming.

In deze ruimtelijke onderbouwing is onderzocht of de gewenste ontwikkeling past binnen de wettelijke en beleidsmatige kaders. Met het initiatief wordt bijgedragen aan de doelstelling om in Berkelland in 2020 minimaal 14% duurzaam opgewekte energie beschikbaar te hebben. Daarnaast past het binnen de aangegeven ruimtelijke kaders en sluit de inrichting van het terrein aan op de cultuurhistorische en landschappelijke waarden.

Tegen de aanleg van het zonnepark zijn vanuit andere ruimtelijke en/of milieutechnische aspecten ook geen bezwaren. De locatie is geschikt omdat de ontwikkeling niet wordt belemmerd door reeds aanwezige, beperkende milieuaspecten en het geen hinder veroorzaakt op de omgeving. Het plan is economisch uitvoerbaar omdat er een overeenkomst met de ontwikkelende partij wordt gesloten over de kosten. Er zijn concrete voorstellen om het maatschappelijk draagvlak te vergroten en de wettelijke procedures waardoor zienswijzen, bezwaar en beroep ingesteld kunnen worden zijn doorlopen.

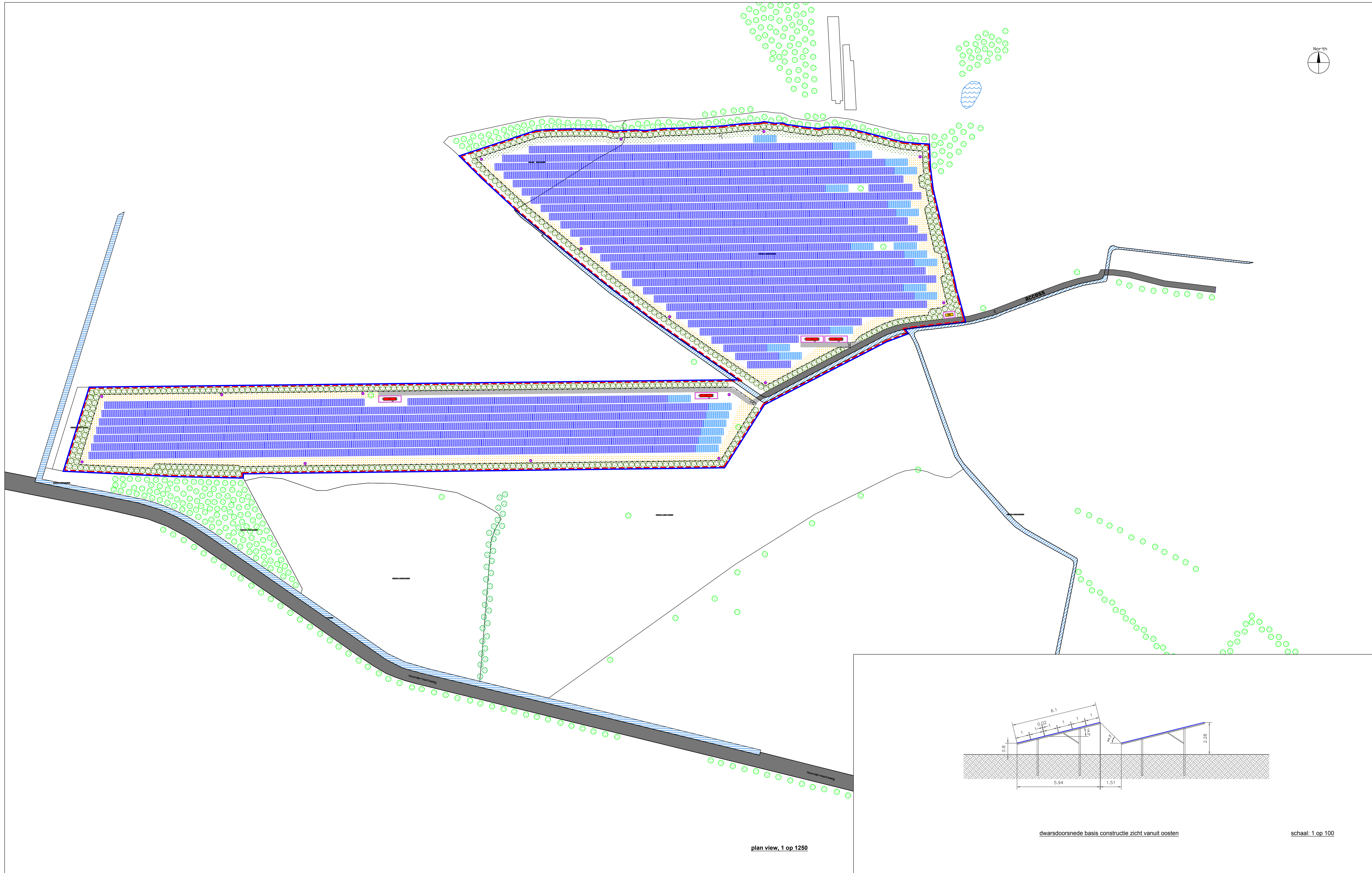
Op basis van bovenstaande is de conclusie dat met de aanleg van het zonnepark wordt voldaan aan de criteria voor een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGEN

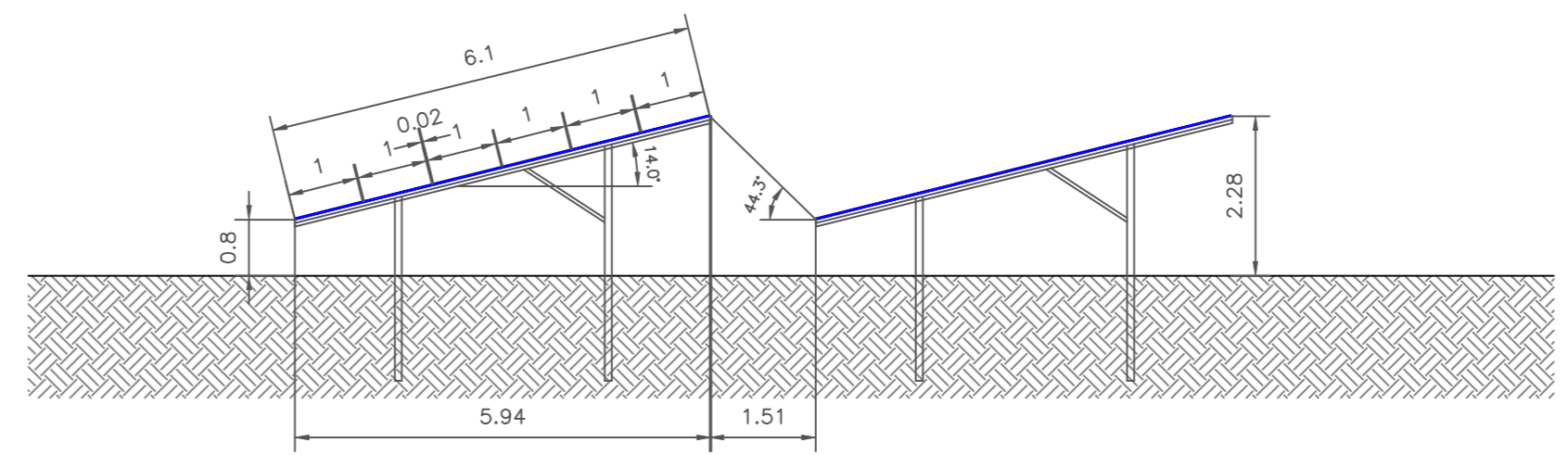
BIJLAGE 1 – INRICHTINGSTEKENING

BIJLAGE 2 – Ecologie studie

BIJLAGE 3 – Watertoets Zonnepark Hoondermaatsweg

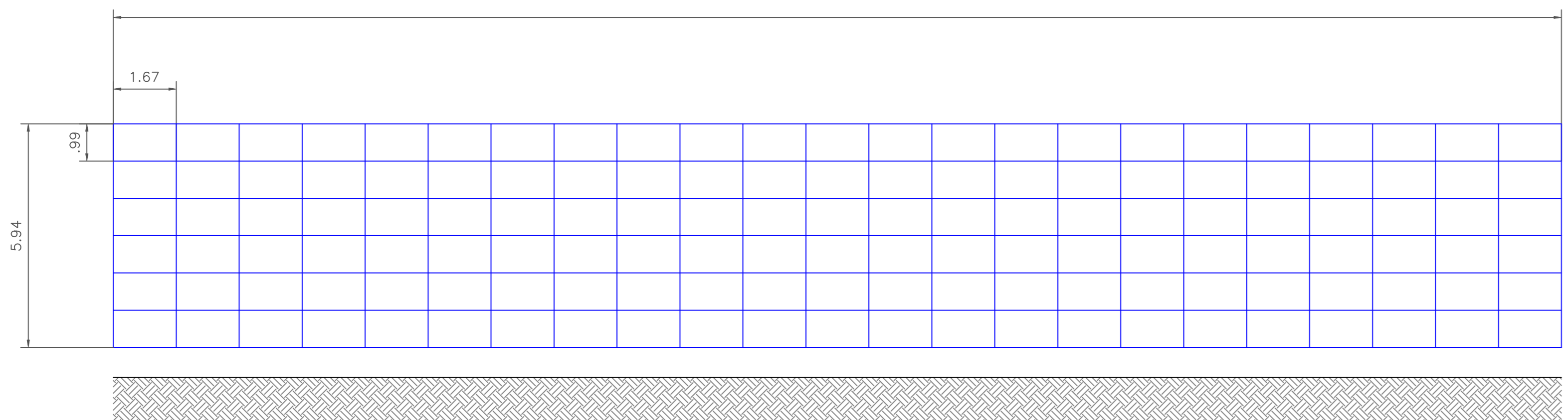


plan view, 1 op 1250



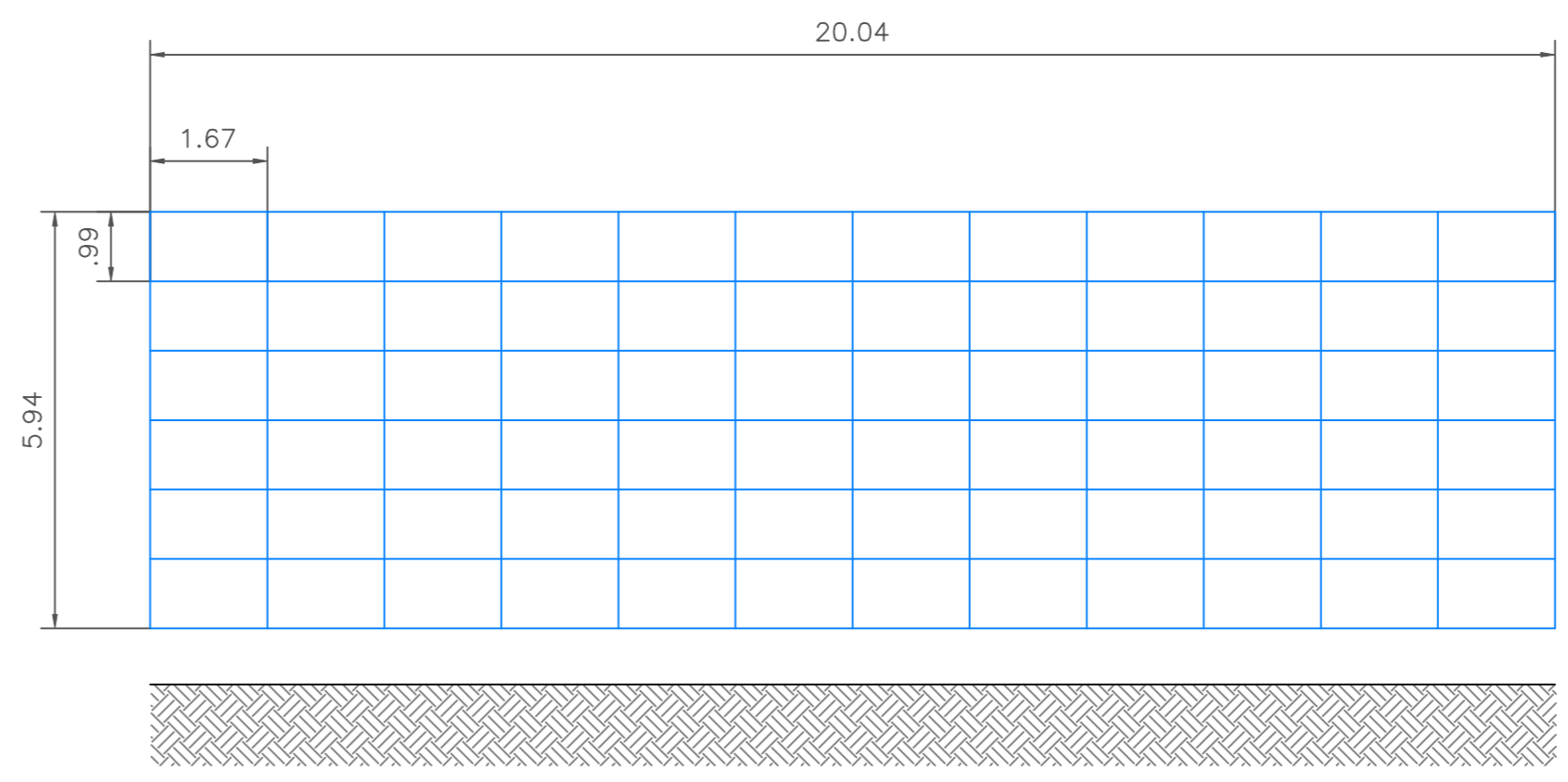
dwaarsdoorsnede basis constructie zicht vanuit oosten

schaal: 1 op 100



zuidaanzicht

schaal: 1 op 100



zuidaanzicht

schaal: 1 op 100

technische gegevens
module:
 PV module type: niet gespecificeerd
 nominale kracht: niet gespecificeerd
 totaal aantal modules: 38.370
onderbouw:
 type: niet gespecificeerd
 modules per rek: 138 / 72
 totaal aantal rekken: 255 / 125
oppervlakte van constructie: ~ 114.100m²

- legenda**
- PV module rek (23x6=138 modules; afstand PV module - grond = 0.80m)
 - PV module rek (12x6=72 modules; afstand PV module - grond = 0.80m)
 - gebied onder controle
 - oppervlakte van constructie (~114.100m²)
 - hekwerk
 - bestaande weg te verbeteren wanneer nodig
 - interne weg
 - midden station
 - omvormer station (1 transformator, 1-2 omvormers)
 - beveiligingscamera
 - bestaande houtwal
 - nieuwe toegangspoort
 - naar onderstation
 - bestaande gebouwen
 - bestaande waterstroom
 - akkervogelrand - VALA mengsel
 - mantel vegetatie
 - ecologische kruiden / bloemen strook
 - ontwikkelingsmogelijkheid aanliggend struweel

Kronos Solar Projects GmbH Petersplatz 10 80331 München		datum 28/03/2018	naam AT	tekeningnummer KS_2018_00_20
		project PV plant Harbers		
		planning basisontwerp		
		Kronos Solar		
		grondplan met PV layout		
		plan ontwerp		
		alle rechten voorbehouden		
		pagina 1/1		formaat A0

© door Kronos Solar Projects GmbH.
 Het kopiëren van dit document en de verspreiding ervan aan anderen en het gebruik of de communicatie van de inhoud ervan is verboden zonder
 uitdrukkelijke toestemming van Kronos Solar Project GmbH. Overtreders zijn aansprakelijk voor de betaling van een schadevergoeding.



Rapportage

Ecologisch onderzoek ontwikkeling van zonnepark Berkelland

Diepenveen, 23 maart 2018

Projectnummer: 2018-019

Aantal pagina's: 21

Opdrachtgever:

KS NL8 B.V.
Petersplatz 10
80331 München (Duitsland)

Contactpersoon:

Mr. F. Bohne

T +49 (0)89 8905 708-27

M +49 (0)172 2088 306

E frank.bohne@kronos-solar.de

W <http://KS NL9 B.V.-solar.de/nl/>

Opdrachtnemer:

EcoNatura - Onderzoek voor Natuur & Landschap
Gewestlaan 45
7431 AJ Diepenveen

Contactpersoon:

Drs. E. van Maanen (BSc. Hons. MSc.)

T 0570 – 614176

M 06-18969290

E econatura@ziggo.nl

W www.econatura.nl

KVK 55217060

EcoNatura

Onderzoek voor Natuur & Landschap

Science for Nature & People

Vraag- en doelstelling

In verband met de geplande ontwikkeling van een solar- of zonnepark in een bestaand landbouwgebied ten zuiden van Neede (locatie Berkelland, Achterhoek, Gelderland), heeft KS NL8 B.V. (contactpersoon Dhr. F. Bohne) gevraagd om een ecologisch onderzoek naar beschermende natuurwaarden op deze planlocatie. Dit onderzoek dient in het licht van de nieuwe *Wet natuurbescherming* (Wnb) en binnen het kader van de Omgevingsvergunning, alsmede toetsing aan het Gelders natuurbeleid ten aanzien van het Nationaal Natuurnetwerk (NNN).

Het onderzoek richt zich specifiek op het aantonen of gemotiveerd uitsluiten van beschermde natuurwaarden binnen het aangegeven plangebied en de invloedssfeer daarvan. Het onderzoek geeft tevens aan waar ecologische gevoeligheden liggen ten aanzien van borging van de bestaande ecologische functionaliteit van het betrokken gebied; zowel ten aanzien van beschermde soorten als natuurgebieden.

Tevens wordt in verband met de duurzame inpassing en verlies van bepaalde ecologische waarden onderzocht of mitigerende maatregelen of versterking met compensatie van verloren habitatkwaliteiten bewerkstelligt kan worden.

Voor meer informatie over het ecologisch onderzoek van EcoNatura en informatie over de vigerende natuurwetgeving surf naar: www.econatura.nl

Planlocatie, onderzoeksgebied en ingreep

Het totale plangebied (ca. 11,41 hectaren) in twee delen (figuur 4) ligt op een locatie in een kleinschalig landschap met min of meer intensieve landbouw ten zuiden van de stadje Neede in de gemeente Berkelland en de provincie Gelderland; door KS NL8 B.V. genaamd plangebied **Berkelland**. De contouren (van het binnen hekwerken) geplande zonneparkterrein worden in figuur 1 aangegeven.

Het plangebied vormt een onregelmatige schakering van akkers, weiden en meer natuurlijke landschapselementen, waaronder houtwallen, lanen, bosschage, doornstruwelen, rietruigten, stromende kwel sloten, knotwilgenrij, rommelplekken en solitaire eiken. Dit landschap is typerend voor het meer oorspronkelijke cultuurlandschap van Gelderland, ten opzichte van de meer intensief gebruikte landbouwpercelen in de omgeving.

Het onderhavige landschap ligt diep ingekapseld in het landelijk gebied en is tamelijk gevrijwaard van versturende of stedelijke invloeden; waardoor er veel rust heerst. Het gebied is moeilijk toegankelijk vooral via de Hoondermaatsweg, een zandweg onderlangs aan de zuidzijde van het plangebied. Op ca. 500 meter ten zuiden van het gebied ligt de beek of riviertje De Berkel.



Figuur 1. *Situering van de onderzoekslocatie voor het zonnepark Berkelland (initieel zoekgebied van Kronos Solar) ten zuiden van Neede in Gelderland. De rode omlijning geeft de globale begrenzing van het solarpark als zoekgebied aan, volgens KS NL8. Zie echter figuur 4 voor de meer definitieve planvorming met aanzienlijke inperking.*

De ingreep op de aangegeven planlocatie betreft de ontwikkeling van een tweedelig en relatief groot solar- of zonnepark van in totaal ca. 11,41 hectaren in omvang. Het zonnepark bestaat uit lange rijen met stellingen (PV¹ rekken; figuur 3 & 4) met daarop een groot aantal zonnepanelen gemonteerd.

De PV-stellingen variëren in lengte, variërend op basis van de lengteverdeling schuin over het gebied en afhankelijk van de contouren (figuur 4). De breedte van de PV-stellingen met zonnepanelen (modulen) bedraagt 5,94 meter. De zonnepanelen komen onder een lichte helling te staan en zullen op het zuiden worden georiënteerd.

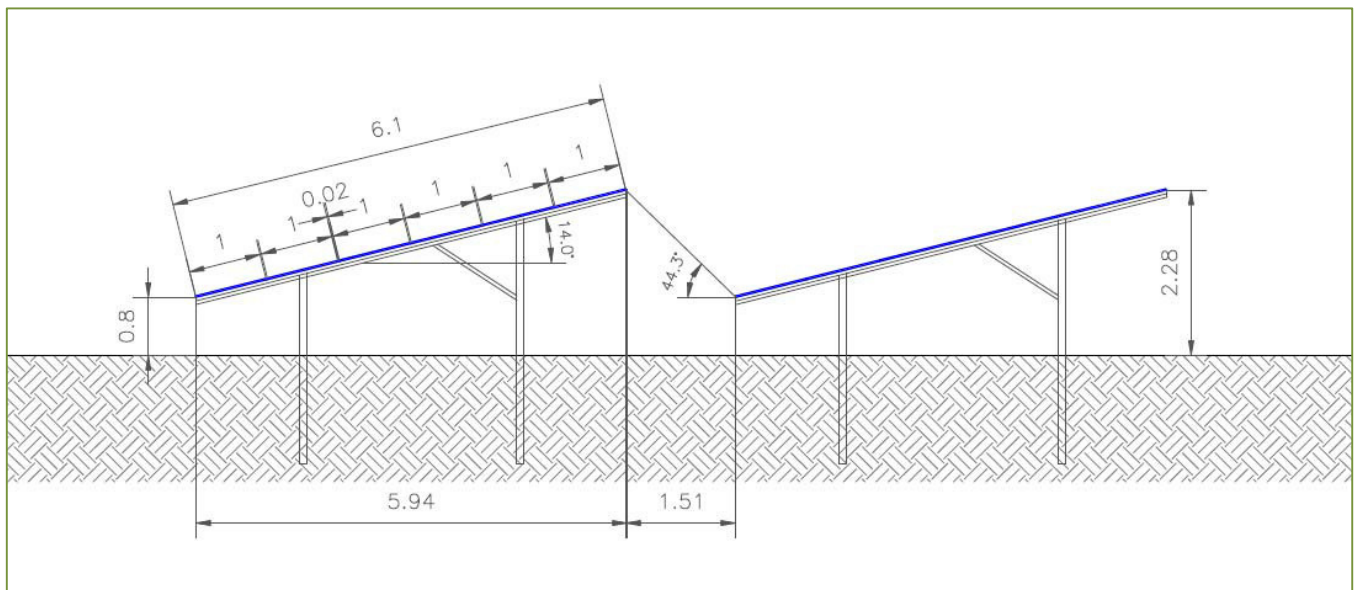
¹ PV = photo voltaic of fotovoltaïsch



Figuur 2. Impressies van het terrein en landschap waarin zonnepark Neede is gepland (figuur 1). Het gebied bestaat uit een kleinschalig landschap met een onregelmatige percellering van akker en weiden met daarin kleine landschapselementen, die de oorspronkelijke scheidingen vormen. Linksboven het langere akkerperceel waarover een groot (zuid)deel van het zonnepark is gepland. Rechtsboven het andere noordelijke deel van het geplande zonnepark.

De ruimte tussen de stellingen bedraagt 1,51 meter. De hoogte van de PV-stellingen bedraagt tussen de 0,8 (min. hoogte) – 2,28 meter (= maximale hoogte). Twee typen PV-stellingen staan voor ogen: 1) met $23 \times 6 = 138$ modules en 2) $12 \times 6 = 72$ modules. De verdeling van deze stellingen over het onderhavige plangebied wordt in figuur 4 weer gegeven.

Naast de PV-stellingen staat een reeks transformatiehuisjes (invertors) en een 'centrale' voor ogen, in het huidige plan in rij gezet langs de westgrens van het grootste perceel.



Figuur 3. Doorsnede van de opstelling van een tweetal PV-stellingen in rij achter elkaar gezet, met de door KS NL&gegeven dimensies.

Voor de toegankelijkheid van de zonnepark staat een toegangs- of onderhoudsweg voor ogen. Het betreft de aanleg van een verbeterde landweg – volgens Kronos Solar zonder verharding. Deze loopt in de huidige planvorming vanuit de oostkant het plangebied in.

De aanleg van de zonneparken behelst globaal het volgende:

- Het in de grond heien van vele gegalvaniseerde palen voor de PV-stellingen.
- Het frezen van sleuven in de grond voor de aanleg van elektriciteitskabels (hoofdkabels en leidingen).
- De montage van de PV-modules als geheel, met aanverwante objecten (electriciteitskasten e.d.).
- De aanbreng van prefab electriciteitshuisjes (PV-inverters) op fundering.
- Aanleg van omheining.
- Aanleg of verharding van toegangs- of onderhoudswegen.

Een impressie van hoe dit er uiteindelijk uit ziet wordt in de navolgende foto van een kleinschaliger zonnepark gegeven. In tegenstelling tot het hekwerk op deze foto zal het hekwerk bij het onderhavige zonnepark een wildraster worden.

Daarnaast komt bij de duurzame werking het reguliere of bestendig beheer en onderhoud kijken, waaronder het sporadisch schoonmaken van de zonnepanelen, dat met machines kan geschieden.

De nieuwe vegetatie (in eerste instantie storingsvegetatie met ruigten op bemeste grond) wordt kort gehouden met schapen of door te maaien. De levensduur van een zonnepark is ongeveer 25 jaar, waarna de panelen vervangen zullen moeten worden (Kok et al. 2017).

Werkwijze ecologische quickscan

Op 15 maart 2018 is door ecoleer en milieukundige Drs. E. van Maanen van EcoNatura een veldbezoek gebracht aan het plangebied. Dit onderzoek diende om de beschreven ingreep ruimtelijk en functioneel te kunnen plaatsen, natuurwaarden en landschapsecologie voor zover mogelijk actueel in kaart te brengen en de mogelijke ecologische gevolgen op te nemen.

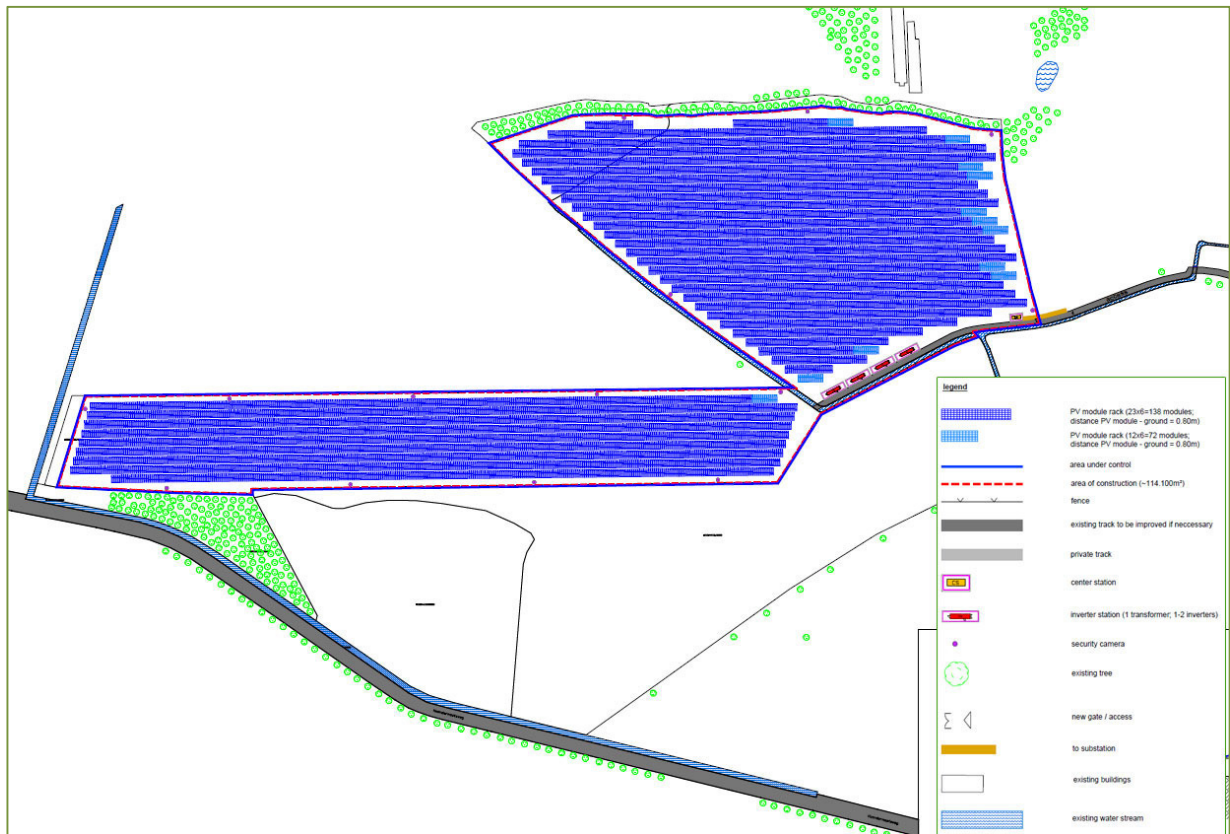
Specifiek betrof dit het vastleggen of zo goed mogelijk inschatten van *Vaste rust- en verblijfplaatsen* en andere essentiële leefgebiedsfuncties van beschermde planten en dieren, die mogelijk binnen de invloedssfeer van de aanleg en duurzame ingebruikname van het onderhavige object liggen; of juist niet. Dit tevens met oog op landschapsecologische relaties met de omgeving.

Het onderzoek viel in de winterperiode en daarmee nog buiten de activiteits- of voortplantingsperiode van veel soorten. Echter op basis van habitatkwaliteiten en sporen² kan door een veldervaren ecoleer met veel soortenkennis alsnog worden aangegeven welke soorten mogelijk kunnen voorkomen en of bij gereede twijfel aanvullend onderzoek (o.a. ten aanzien van vleermuizen) nodig is in de geëigende activiteitsperiode van de betreffende soorten.

Het onderzoek vond plaats op een zonnige tot licht bewolkte middag; met temperaturen in het bereik van 5-9°C.

Naast dit veldonderzoek is waar relevant en noodzakelijk aanvullende informatie aangeboord uit gegevensbronnen (digitale natuurbanken van de PGOs met de meest recente gegevens uit de afgelopen vijf jaar, natuurverslagen, wetenschappelijke artikelen, e.d.) van derden. Alleen actuele natuurgegevens van de afgelopen vijf jaar zijn hierin meegewogen. Voor soorten met een lage inventarisatie-intensiteit of een traditionele gebiedsbinding (bijvoorbeeld de waterspitsmuis, das of steenuil) worden ook oudere gegevens aangeboord. Tevens kunnen lokale gebieds- en natuurkenners zijn geconsulteerd voor het inwinnen van actuele ecologische informatie en visies op natuurversterking, waar nodig.

² <https://www.econatura.nl/diersporenonderzoek/>



Figuur 4. Huidig (ten opzichte van figuur 1 aangepast) inrichtingsplan voor zonnepark Neede (bron: KS NL8). De ruimtelijke invulling met PV-stellingen is bijvoorbeeld met blauw aangegeven.



Impressie van een zonnepark bij een natuurgebied in Duitsland (foto: E. van Maanen).

Daarnaast is de wetenschappelijke literatuur geraadpleegd over de actuele stand van zaken omtrent de milieukunde van zonneparken en ecologische gevolgen.

De resultaten van dit onderzoek zijn als volgt.

Resultaten

Ecologische kenschets van het plangebied en omgeving

Het onderhavige plangebied ligt op licht glooiende dekzanden met moerig zandige gronden in een kleinschalig cultuurlandschap; een kampenlandschap. Hierin valt een schakering van landbouwpercelen (akkerland met onder meer maisteelt; en weiden) te onderscheiden, met op de scheidingen diverse kleine landschapselementen; waaronder een dubbele houtwal, doornstruweel, elzensingel, knotwilgenrij, stromende kwelslootjes/beekjes, een amfibieënpool, boomgroepjes en solitaire bomen (eiken).

Ten opzicht van de omgeving met opgeschaalde veeweiden en veehouderijen, laat het terrein minder intensieve landbouw zien en overgebleven ‘rommeligheid zien’ en gaat over in een landgoederen-landschap aan de zuidrand van Neede.

Ligging ten aanzien van beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebied

Het onderhavige plangebied ligt ver buiten de begrenzings- en de invloedssfeer van Natura 2000-gebieden en in het kader van de Europese natuurwetgeving is verdere toetsing hier dus niet aan de orde.

Natuurnetwerk

Het plangebied ligt op ca. 450 meter ten noorden van een onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk (NNN), namelijk het riviertje De Berkel. Hiermee ligt het ruimschoots op afstand van de ecologische invloedssfeer of *Kernkwaliteiten* van deze natuurzone, zodat verdere beoordeling niet binnen dit kader aan de orde is.

Onderzoek beschermde flora en fauna

In het onderhavige onderzoek is in het licht van de *Wet Natuurbescherming* gekeken naar het voorkomen van beschermde planten- en dieren en hun essentiële levensvoorwaarden (waaronder met name *Vaste rust- en verblijfplaatsen* en voedselplekken) binnen het plangebied en de omgeving; dat laatste met oog op essentiële landschapsecologische relaties en duurzaam behoud van biodiversiteit. De besproken resultaten van dit onderzoek zijn navolgend opgesplitst in soortgroepen.

Beschermde planten

Zoals onder *Ecologische kenschets* beschreven ligt het plangebied in een kleinschalig akker- en weidelandschap met een matige bemestingsgraad en bodemverstoring. Op delen van dit gebied zijn groeiplaatsen met bijzondere, zeldzame (Rodelijstsoorten) en/of beschermde plantensoorten niet uitgesloten. Afnemende akkerkruiden, zoals bijvoorbeeld de korenbloem en blauwe knoop, zijn bijvoorbeeld in de directe omgeving vastgesteld. Ook de kwelrijke slootranden kunnen lokaal een bijzondere plantengroei laten zien. Aangezien het nog volop winter was tijdens het veldbezoek, waren lentebloeiers nog niet zichtbaar.

Echter, het is niet aannemelijk dat het onderhavige akker- en weideperceel waarop het zonnepark is gepland beschermde plantensoorten bevat. Dit gezien de bemestings-, beweidings- en storingsgraad op deze vlakken. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat er bijzondere planten in de randen kunnen voorkomen; hoewel tegenwoordig nog maar weinig planten op de wettelijke beschermingslijst staan.

Entomofauna

In verband met de voorgaande conclusie over het ontbreken van bijzondere vegetatie(elementen) binnen het plangebied kan hier geconcludeerd worden dat het gebied geen hoge aantrekkingskracht heeft op een bijzondere insectenfauna, waaronder met name dagvlinders. Bijzondere libellen kunnen in verband met de stromende kwel sloten wel voorkomen, maar ook dit betreft geen beschermde soorten.

Vissen

Langs het plangebied liggen enkele ondiepe en stromende kwel sloten. Hierin kunnen beschermde soorten als de kleine modderkruiper voorkomen. Deze sloten worden echter niet bij het zonneparken betrokken of aangegrepen voor de ontwikkeling.

Herpetofauna

Amfibieën

Het ontbreken van geschikte voortplantingswateren en landbiotoop voor amfibieën binnen het plangebied maakt het, net als voor vissen, ongeschikt voor deze soortgroep. Net ten noordwesten e ruimschoots buiten het plangebied ligt wel een speciaal aangelegde amfibieënpool, die in principe geschikt is voor beschermde soorten als de kamsalamander. Deze pool ligt echter buiten de invloed- of impactsfeer van het geplande zonnepark.

Reptielen

Het kleinschalige akkergebied (lees ook intensief gebruikt landbouwgebied) leent zich simpelweg niet als geschikt habitat voor zelfs de minst kritische soorten reptielen - zoals de ringslang, levendbarende hagedis en hazelworm. Deze komen mogelijk wel in houtwal aan de noordkant van het plangebied voor; maar vermijden normaliter het open akkergebied.

(Broed)vogels

Specifiek of primair is gekeken naar de habitatgeschiktheid van het open plangebied voor akker- en weidevogels.

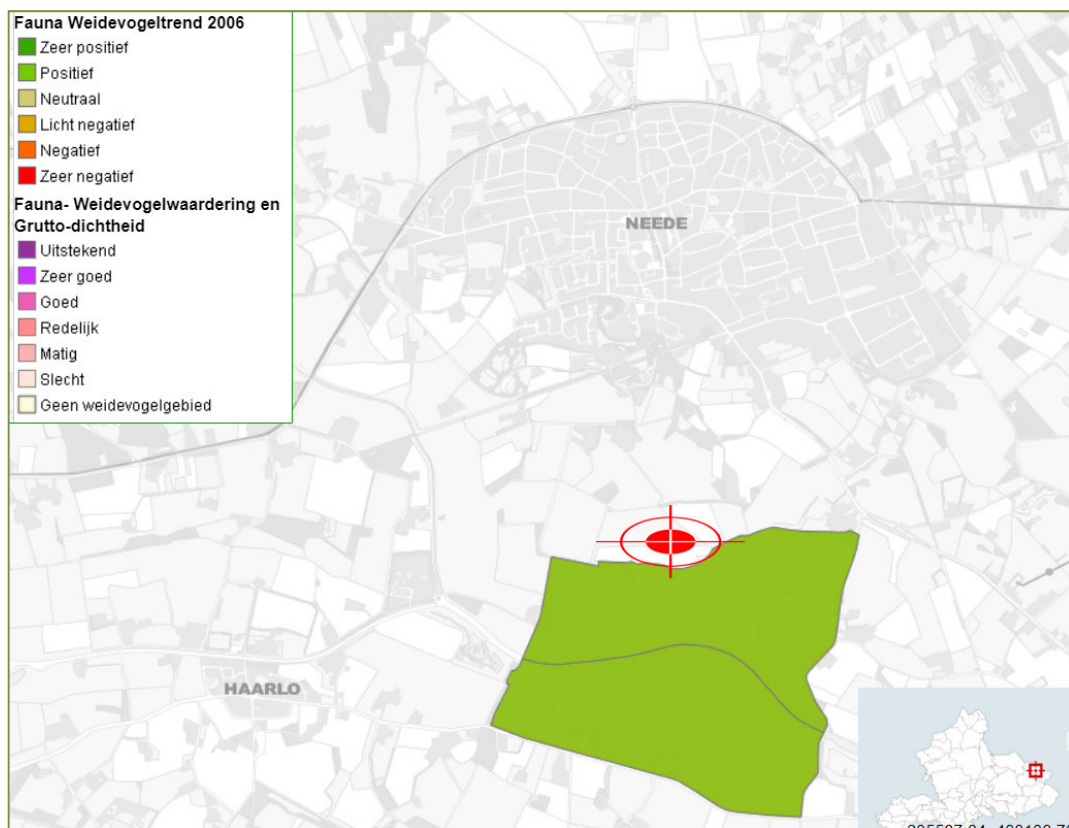
Net ten zuiden van het plangebied ligt een weidevogelgebied dat door de provincie Gelderland is aangewezen als weidevogelgebied met positieve trend (figuur 5). Het plangebied liet tijdens het veldbezoek in midden maart echter weinig weidevogels zien; slechts een tweetal Kievitparen.

Voor akker- en houtwalvogels als de patrijs, veldleeuwerik en geelgors vormt het gebied een geschikt leefgebied, door het nog redelijk extensieve karakter van de landbouw hier en de aanwezigheid van velerlei kleinschalige landschapselementen. Tijdens het veldbezoek werd een drietal (groepje) veldleeuweriken binnen het plangebied waargenomen. Dit is – nog net buiten de broedtijd – niet bekend of deze hier ook daadwerkelijk broeden. Op basis van broedvogelgegevens is bekend dat ze wel direct in de omgeving broeden.

De veldleeuwerik is inmiddels een tamelijk zeldzame akkervogel geworden in Nederland en het onderhavige gebied vormt onderdeel van een overgebleven kerngebied in de Achterhoek (bron: SOVON)

Net buiten het plangebied – in het graslandgebied net ten zuiden van het plangebied - werd ook een paartje roodborsttapuiten gezien.

Tijdens het veldonderzoek werden aanwezigheid sporen (schijt en braakballen) van een steenuil aangetroffen, namelijk in de houtwal die schuin in een oostwest lijn gedeeltelijk aan de zuidkant van het plangebied loopt. De steenuil is afhankelijk van het onderhavige landschapstype en een bekende soort uit de Achterhoek. Het is op basis van deze waarneming van belang om te bepalen of er sprake is van een steenuilterritorium, met bepaling van de mogelijke nestplaats en in hoeverre het terrein als jachtgebied wordt benut (200 meter actieradius volgens de RVO Soortenstandaard (2012) van de Steenuil en beschermingsmaatregelen van STONE Steenuilenoverleg en Vogelbescherming Nederland (Van Harxen et al. 2011). Het vermoeden is dat een nestplaats in de knotwilgenrij direct aan de oostkant van het plangebied gevonden zal worden, waarop vervolgens de actieradius (benodigd voedselgebied) van de vogels wordt bepaald.



Figuur 5. Ligging van een weidevogelgebied met positieve trend direct ten zuiden van het plangebied zonnepark Berkelland.

In de houtwal aan de noordzijde van het gebied kunnen diverse soorten bos- en struweelvogels broeden. Tijdens het veldbezoek werd hier een groene specht waargenomen. Ook de sterk in populatie

afnemende wielewaal komt nog in het gebied voor (tevens op basis van eigen waarnemingen in de omgeving).

Op basis van gegevens hieromtrent en het actueel afwezig zijn, kan het gebied niet getypeerd worden als *ganzengebied*; hoewel kleine groepen grauwe en kolganzen hier beslist sporadisch en roulerend in een wijder gebied zullen foerageren in de winterperiode.

Conclusie is dat het gebied mogelijk voor enkele soorten broedvogels van akkerland een bepaald belang heeft; vooral het redelijk extensieve landbouwkarakter in combinatie met nog bestaande landschapselementen. Dit landschap is zeer waarschijnlijk van belang als leefgebied voor de steenuil, waarvoor – op basis van de aanwijzingen en conform de Soortenstandaard – nader onderzoek nodig is om te bepalen of het hier gaat om een vast territorium met nestplaats van steenuilen en leef- of jachtgebied daarom heen; met minimaal een actieradius van 200 meter rond het nest.

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek werden diverse wissels van zoogdieren door het terrein gevonden. Dit betrof vooral reewissels (figuur 6) die ook belopen werden door haas, vos, egel en bunzing. Tevens is het terrein met veel overhoekjes, ruigten, bosschages (met ecotonen) samen met de vele holenstelsels van veldmuizen en mollen mogelijk van belang voor kleine marterachtigen als de hermelijn en/of wezel. In de omgeving zijn recente waarnemingen van de hermelijn bekend. De hermelijn gaat samen met de bunzing in Nederland achteruit; mede door het verdwijnen of de landbouwintensivering van zulke landschappen (www.stichtingkleinemarters.nl).



Figuur 6. Langs en deels door het plangebied liggen vele goed belopen wissels van reeën en andere kleinere grondgebonden zoogdieren. Foto onder: een wintersprong van reeën in het gebied tijdens het veldbezoek op 15 maart 2018.

De aanwezigheid van dassen of een dassenburcht in de rand van het plangebied kon worden uitgesloten; de aan de noordrand van het plangebied gelegen brede houtwal is daarvoor goed onderzocht. Ook lenen de wateren in het gebied, met gebrek aan oevervegetatie, zich niet als leefgebied voor de mogelijke waterspitsmuis; en deze zouden dan ook buiten de impactsfeer van het zonnepark vallen.

Hoewel het gebied van waarde is voor – de vrije beweging van - een gemeenschap aan grondgebonden zoogdiersoorten, betreft het hier echter geen soorten met een zwaarder belang in het licht van de Wet natuurbescherming.

Vleermuizen

Gezien de opgaande landschapselementen en kleinschalige akkerbouw is het plangebied zeker niet uitgesloten als zijnde van belang voor het navigeren en jagen of foerageren van bepaalde soorten vleermuizen met vaste- verblijfplaatsen in de omgeving van het gebied; met name de houtwallen voor

de laatvlieger en gewone grootoorvleermuis. Het zonnepark legt echter niet geen noemenswaardig beslag op de functionaliteit van het gebied (voedselgebied) voor vleermuizen, zodat hiermee de gunstige staat van instandhouding van vleermuizen uit de wijdere omgeving niet in gevaar komt.

Negatieve verdichtingseffecten kunnen geminimaliseerd worden met behoud en versterking van de landschappelijke elementen in het gebied en met het over laten van ruimte bij de houtwal; ook voor andere zoogdieren en vogels in het gebied is dit van belang. Een positief effect van het zonnepark kan verhoging van het aanbod aan insecten zijn, die door de opgewarmde zonnepanelen in de zomer worden aangetrokken.

Ecologische effect-beoordeling

De ecologische effecten van zonneparken zijn actueel nog maar betrekkelijk weinig onderzocht in vergelijking met de effecten van een andere duurzame energiebron, namelijk windenergie (windparken). Wel wordt onderzoek gedaan met conclusies die tot dusver voornamelijk wijzen op mogelijke gevolgen voor het milieu *in situ* (Armstrong et al. 2016³; Kok et al. 2017); de milieuaspecten van de productie van zonnepanelen buiten beschouwing latend (als onderdeel van een Life Cycle Analysis). In veel mindere mate zijn de ecologische gevolgen (nadelen en voordelen) van grootschalige zonneparken in verscheidene situaties onderzocht (Harrison 2017). De volgende aspecten kunnen aan de orde zijn:

1. Verandering bodemprocessen – Door afscherming van de bodem en schaduw-effecten samen met ongelijke verdeling van bewatering (regen aflopend op zonnepanelen) kunnen bodemprocessen veranderen; verschillen tussen bodemlaageigenschappen onder de panelen en erbuiten. Afhankelijk van de voorgaande situatie (gebruiksfunctie) en het bodemtype kan dit min of meer positieve of negatieve gevolgen inhouden (Armstrong et al; Kok et al. 2017). Volgens de bestaande onderzoeksresultaten zou de luchtvochtigheid over een terrein gemiddeld kunnen afnemen samen met de fotosynthese; waardoor de productiviteit op bodemstroken afneemt. Dit is mede afhankelijk van de gebiedsligging, dichtheid van PV-stellingen, seizoen en oriëntatie van de panelen. Onderzoek naar de bodemkundige impact van zonneparken is echter nog niet uitgekristalliseerd.
2. Verandering microklimaat – Uit onderzoek blijkt dat het microklimaat verandert na de aanleg van omvangrijke zonneparken. Door de schaduwwerking van de zonnepanelen op velden in de zomer treedt verkoeling op (gemiddeld met ca. 5 °C). In de winter kan het net iets warmer worden omdat de zonnepanelen ook warmte opnemen en weer uitstralen. De mate van verandering in microklimaat is mede afhankelijk van de schaal het zonnepark.
3. Afspoeling stofconcentraties – Atmosferische depositie van stof of stoffen (o.a. vogelpoep, zand, fijnstof, NOx) op de zonnepanelen vraagt in sommige gevallen om schoonmaak om zogenaamde 'obscuration' te verminderen. Dit is waarschijnlijk vooral nodig tijdens droogteperioden met

³ Effecten van zonneparken op milieucompartimenten en ecosystemendiensten kunnen beoordeeld worden met het SPIES tool van de Universiteit van Lancaster <http://www.lancaster.ac.uk/news/articles/2016/spies-tool-aims-to-support-solar-park-developments/>

meer stof-depositie. De vraag is of hiervoor schoonmaakmiddelen of gewoon water wordt gebruikt en of afspoeling van schoonmaakwater met een concentratie aan stoffen dan meer impact heeft op milieucompartimenten als bodem en oppervlaktewateren ten opzichte van soortgelijke terreinen zonder zonnepanelen? Daarentegen zijn zonnepanelen in gebieden met regelmatige regenbuien hoofdzakelijk ‘zelf cleaning’, zodat dan weinig verschil in depositie van stoffen valt te verwachten.

4. Ruimtebeslag en ecologische barrièrewerking – Een voornaam en onoverkomelijk effect van zonneparken is fysiek ruimtebeslag op de bestaande open (groene) ruimte. Door de vele stellingen en omheiningen die worden aangelegd wordt de bewegingsvrijheid van bepaalde dieren die eerst toegang hadden tot het terrein aan banden gelegd. Wanneer dieren niet meer vrijelijk door het terrein kunnen bewegen is sprake van een landschapsecologisch barrière-effect. Bij verlies aan voedselgebied is dan ook sprake van inbreuk op een belangrijke levensvoorwaarde.
5. Waterspiegelingseffect – In de literatuur wordt gesproken van het zogenaamde waterspiegelingseffect veroorzaakt door het reflecterende oppervlak van vele zonnepanelen dicht op elkaar, wat een aantrekkingskracht zou kunnen uitoefenen op bepaalde dieren, zoals watervogels of andere vogels als zwaluwen. Dit impliceert een mogelijk botsingsgevaar voor vogels en mogelijk ook vleermuizen. In hoeverre dit significant voorkomt of maar heel zeldzaam is voorkomt is nog te weinig onderzocht. Dit negatieve effect is tot dusver alleen aangetoond in bij grootschalige solarparke in woestijnsituaties, zoals in Noord Amerika. Naar aller waarschijnlijkheid zal dit geen of een verwaarloosbare rol spelen in Noord-Europese cultuurlandschappen. Tevens is het zo dat zonneparken in vergelijking met windparken geen hoog opgaande objecten en bewegende objecten zijn, zoals windturbines waarmee vogels en vleermuizen onder bepaalde omstandigheden kunnen ‘botsen’.
6. Aantrekking van dieren – Door verandering van landgebruik, deels meer opwarming of deels meer verkoeling, reflectie van zonlicht, verandering van vegetatie en mogelijke combinatie met natuurvoorzieningen kan een bepaalde aantrekkingskracht op diersoorten worden gecreëerd. Zo kan het warme en reflecterende oppervlak van zonnepanelen insecten aantrekken, die als geconcentreerde voedselbron aantrekkelijk zijn voor vogels en vleermuizen. Dit kan een ecologisch voordeel inhouden, zeker ook wanneer de vegetatie voor een grotere rijkdom aan insecten versterkt wordt; met bloemrijke struiken en kruiden (o.a. waard- en voedselplanten).
7. Inbreuk op landschapswaarden – Het fysieke ruimtebeslag van zonneparken zorgt voor een drastische verandering van de fysiognomie of aanzicht van het landschap, namelijk met verdichting als resultaat. De impact hiervan is afhankelijk van schaal en setting; bijvoorbeeld situering in een natuurlandschap versus een technogeen of industrieel landschap. In esthetische context en afhankelijk van de landschapssituatie kan hierop (publieke) weerstand optreden.

8. Geluidsemissie – PV Invertors zouden volgens sommige studies structureel een hoog frequent geluid kunnen produceren, met een mogelijk versturende werking op geluidsgevoelige dieren. Geluidsisolatie is dan van belang.
9. Verstoring van dieren tijdens de aanlegfase – Met alle aanlegwerkzaamheden (de hoofzakelijke bedrijvigheid gemoeid bij een zonnepark) samen in een relatief korte tijd kan tijdelijke verstoring optreden ten aanzien van gevoelige diersoorten in de omgeving; waaronder strikt beschermde broedvogels. Dit betekent dat de werkzaamheden buiten de activiteits- en vooral voorplantingsperiode van verstoringgevoelige dieren – die in nabijheid voorkomen - moeten plaatsvinden.

Uit deze combinatie van factoren kunnen afhankelijk van de situering zowel positieve als negatieve (lees ook neutrale) ecologische effecten ontstaan ten opzichte van de oorspronkelijke situatie. De verandering ten opzichte van de oorspronkelijke situatie dient dan ook goed in overweging te worden genomen.

Ecologische effecten ontwikkeling zonnepark Neede

In de onderhavige setting is sprake van een geplande ontwikkeling van een omvangrijk zonnepark in een redelijk behouden stuk extensief gebruikt akker- en weidelandschap dat zeker een aantrekkingskracht heeft voor een bepaalde veelheid diersoorten van dit landschap. Dit viel onder meer op aan de hand van sporen. Dit dient wel als gegeven te worden meegegeven.

Het zonnepark met de gegeven configuratie legt daar wel een zekere wissel op, in de zin dat er landschappelijke verdichting en barrière-werking (ten aanzien van traditionele dierswissels) ontstaat. Soorten met een hoog natuurbeschermingsbelang en beschermde vaste verblijfplaatsen conform de *Wet natuurbescherming* zijn hier echter vooralsnog niet aan de orde, met de volgende uitzonderingen.

Steenuilbescherming

Tijdens het ecologische quickscan onderzoek zijn gereede aanwijzingen gevonden van het voorkomen van de steenuil in het plangebied. Aangezien het hier gaat om een strikt (conform de EU Vogelrichtlijn) beschermde soort, is nader onderzoek naar het voorkomen en terreingebruik van deze uil noodzakelijk. Met dit onderzoek dient te worden bepaald of het hier een vast steenuilterritorium betreft en of er daarmee ook een nestplaats aanwezig met lokalisering en bepaling van de actieradius conform de RVO Soortenstandaard voor de Steenuil, en waar de vogels moeten jagen voor hun voedselvoorziening; tenminste met bescherming van 200 meter leefgebied rond de nestplek. Dit dient nog met een speciaal steenuilonderzoek in kaart te worden gebracht, namelijk in de periode midden maart tot midden april; tijdens de baltsperiode.

KS NL8 B.V. zal de aanbevelingen die mogelijk voortvloeien uit het aanvullend onderzoek naar ecologisch functionele borging van steenuilleefgebied overnemen.

Tevens dient nog gekeken te worden naar ecologisch belang van het terrein van de veldleeuwerik als mogelijk voorkomende soort. Begin april begint het broedseizoen, en deze soort zal worden meegenomen in het steenuilenbeschermingsonderzoek.

Ecologische trade-off

Over het algemeen ontstaat met de zonnepark ontwikkeling een ecologisch positieve trade-off situatie waarin feitelijk weinig afbreuk wordt gedaan aan de bestaande gebiedsecologie (thans met landbouw), waarin in beperkte mate ook aan ecologische waarden kan worden gewonnen. Dit ondanks de ruimtelijke inbeslagname met lange rijen zonnepaneelstellingen, waartussen en -naast ruimte is of kan worden over gelaten voor natuurontwikkeling.

In deze trade-off dient op de eerste plaats het aspect duurzame energieopwekking als maatregel tegen klimaatverandering te worden gewogen. Klimaatverandering heeft namelijk aanzienlijk negatieve – of desastreuze – gevolgen op de mondiale ecologie die doorwerkt op de lokale ecologie.

Een positief ecologisch effect van de zonnepark-ontwikkeling is dat het betrokken terrein de akkerlandfunctie kwijt raakt. Dit betekent vooral minder mestgift en de mogelijkheid tot verschraving voor een meer bijzondere grasland- en kruidenvegetatie; hoewel dit wel om een toegewijd en volhardend vegetatiebeheer vraagt volgens een uitgekiend natuurontwikkelings- en beheerplan. Herstel voor meer gebiedskenmerkende vegetatie met bloemrijke akkerkruiden en wilde granen (zoals rogge en spelt) behoort tot de mogelijkheden; ook voor het creëren van haarden voor de aanwas van meer wilde bloemen in de omgeving, waar wilde bloemen zoals de korenbloem en blauwe knoop sterk zijn afgenomen.

Ter aanbeveling, de wilde bloemenzaad leverancier Cruydt Hoeck speelt inmiddels al in op het toesnijden van geschikte sortimenten voor zonneparken (<https://www.cruythoeck.nl/>).

Aanbevelingen ecologisch duurzame inpassing van het zonnepark

Ecologisch vegetatiebeheer

Gezien de erfenis aan toch nog een redelijk intensief bereden of beploegd en bemest akkerland binnen het plangebied is snelle ontwikkeling van een bijzondere en natuur-aantrekkelijke vegetatie hier op korte tot middellange termijn beperkt; zonder ingrijpende maatregelen als het wegnemen van de voedselrijke toplaag van de bodem en volhardend beheer toegesneden op bijzondere vegetaties. Op het weilandterrein voor het andere zonnepark-deel tegen de houtwal aan bestaat een betere mogelijkheid om op kortere termijn een soorten- of bloemrijk grasland te creëren.

Indien door KS NL8 wordt ingezet op natuurontwikkeling is wel een gefaseerd en volhardend natuurontwikkelings- en beheerplan noodzakelijk. Het niet afvoeren van biomassa leidt tot voortdurend beheer van soortenarme ruigte met brandnetels, distels en mogelijk ook pitrus.

Tegelijkertijd kan het gevolg van de voorgestelde schapenbegrazing binnen het zonnepark zijn dat de ontwikkeling van bloemrijke vegetaties beperkt zal zijn, aangezien schapen graag bloemen eten.

Afrastering voor het breeduit laten bloeien van bloemrijke zones en/of instelling van lage dichtheidsbegrazing (eventueel door ruimtelijk te rouleren) is dan ook noodzakelijk.

Ecologische randvoorwaarden en natuurversterking

Met het sparen van bestaande landschapselementen in het plangebied, samen met uitgekende aanleg van faunavoorzieningen, kan het zonnepark bepaalde diersoorten blijvend bedienen, vooral kleine tot middelgrote zoogdieren. Zoals het plan nu is gedefinieerd en afgebakend (plangebied in figuur 4 ten opzichte van figuur 1) zullen de natuurlijke elementen van het landschap gespaard worden. Het bieden gunstige habitatkwaliteiten voor wilde dieren binnen het plangebied dient nog wel nader te worden uitgewerkt in een goed toegesneden ecologisch beheerplan; gericht op bepaalde kansrijke soorten. Het volgende aan faunavoorzieningen behoort tot de kansrijke mogelijkheden.

- Het vrijlaten van langsliggende landschapselementen door behoud en door tussenruimte (optimale groenzonering) tussen het hekwerk van het zonnepark en landschappelijke elementen langs de randen; zoals tussen de houtwal aan de noordrand van het tweedelige zonnepark.
- Plaatsen van jachtposten (T-posten) op het zonneparkterrein voor roofvogels (buizerd, torenvalk) en uilen.
- Het naast het overlaten of ontwikkelen van structuurrijke – kleine coulisse vormende - vegetatiestructuren plaatsen van schuil- en nestplaatsen voor kleine marterachtigen⁴.
- Het weglaten van nacht- of kunstverlichting. Absoluut essentieel in verband met verstoring van of juist de aantrekking van foeragerende vleermuizen; ook voor het weglaten van kunstlichtverstoring op andere soorten. Het huidige gebied is namelijk ook donker.
- Om verstoring van broedvogels in het gebied met zekerheid te voorkomen – en daarmee overtreding van de *Wet natuurbescherming* bij de aanleg van het zonnepark voorkomend - dienen de aanlegwerkzaamheden alleen in de late herfst- en winterperiode te worden uitgevoerd.

Tevens is het hierbij zaak om bij de aanleg volgens een ecologisch werkprotocol te werken, onder begeleiding van een ecooloog; met actualisering van de ecologische situatie vooraf aan de aanleg en het daarmee tijdig aanwijzen/vermijden van nieuw ontstane ecologische gevoeligheden.

Conclusies in het licht van de natuurbescherming

In ecologisch-juridisch licht kan het volgende uit de voorgaande analyse geconcludeerd worden.

In ecologische context wordt met de realisatie van het zonnepark door verdichting van het landschap in beperkte mate afbreuk gedaan aan een gebied met een nog redelijk extensief benut of behouden

⁴ <http://stichtingkleinermarters.nl/bescherming-kleine-marterachtigen/>

agrarisch cultuurlandschap met aantoonbare aantrekkingskracht op wilde dieren. Dit kan kan voor een deel gecompenseerd worden door binnen het zonnepark een beheer te voeren gericht op versterking van natuurwaarden van het nog meer oorspronkelijke agro-natuurlandschap; o.a. met ontwikkeling van inheemse wilde bloemen vegetatie.

De steenuil is de enige aangetroffen soort met een stringent natuurbeschermingsbelang (bescherming van de vaste rust- en verblijfplaats), waarvoor zorg dient te worden genomen voor een duurzame of gunstige staat van instandhouding in het gebied. Daarvoor wordt conform de Soortenstandaard voor de Steenuil aanvullend onderzoek uitgevoerd om te bepalen in hoeverre het plangebied van invloed is op het leefgebied van de steenuil (200 meter binnen de nestplaats).

Aanvullend onderzoek voor de borging van een eventueel broedpaar steenuilen in of direct nabij het plangebied zal worden (wordt inmiddels) uitgevoerd in opdracht van KS NL8 B.V. Hierbij wordt in eerste instantie gekeken naar het voorkomen van een broedpaar steenuilen en of het plangebied binnen het leefgebied valt; met oog op te nemen compenserende maatregelen.

In landschappelijke zin, maar buiten de ecologisch-juridische context, valt wel verdichting van het open landschap te constateren – onvermijdelijk met de inrichting van een zonnepark. Dit is echter een esthetisch vraagstuk dat buiten de onderhavige beoordeling valt, maar mogelijk wel onderwerp is van het ruimtelijk of landschappelijke beleid van de Provincie Gelderland. Hierbij komt de trade-off binnen milieukundig kader waarschijnlijk ook in werking met oog op duurzame energieopwekking en het tegengaan van klimaatverandering, die een aanzienlijke negatieve doorwerking heeft op hoog ecologisch schaalniveau.

Positief toevoegend aan deze trade-off is een ecologisch duurzaam terreinbeheer van het zonnepark dat gericht is op het winnen aan natuurwaarden. Zulks valt echter nog uit te werken in een natuurontwikkelings- en beheerplan dat geënt en toegesneden is op de ecologische mogelijkheden en randvoorwaarden voor het gebied.

English summary for development of solar park KS NL8

An ecological assessment on the planned development of a relatively large (11,41 hectares) solar park in the area of Neede (in the Province of Gelderland) was carried out according to Dutch legislation for nature protection (*Wet natuurbescherming*) and enviro-spatial planning (also including federal and provincial policy for protection of landscapes and protected areas).

The planning area for the solar park was found to be situated in relatively low intensely used and quiet agricultural area with a conglomerate of irregular parcels of arable land (maïs culture) en meadows for cattle or sheep. Throughout and around the area, more natural landscape elements like hedgerows, herb vegetation, solitary oaks, small groundwater fed streams, an amphibian pool, and neglected corners attractive to certain species of wild animal are found.

The area shows numerous activity (trails and tracks) of ground mammals, mainly of roedeer, hare, fox, voles and of small Mustelids like the polecat. The tree lines are probably of importance as foraging and navigation area for bats. Bats are the only highly protected mammal species that would likely occur in

the area but would not be impacted by the solar park. Although meadow birds lack (perhaps two breeding pairs of lapwings) in the area, it is likely of importance to breeding birds of arable land and forest edge or hedgerows; typical of this region called the Achterhoek. These birds include the little owl of which evidence of presence in or close onto the planning area has been found. This requires a further assessment in order to safeguard this species with strict protection according to the EU Birds Directive and the Dutch so-called species standard; in this case for the little owl. Already assigned by KS NL8 B.V. further safeguarding assessment into the presence of a little owl breeding pair and its action radius (at least 200 meter feeding area around the nest sight) will be performed.

Other declining birds of the Netherlands that may breed in the area – starting in April – are the skylark and partridge; birds that are like the little owl in steep decline in the Netherlands due to habitat loss and degradation. They will also be further assessed in conjunction with the little owl safeguarding study.

As for the other solar park development assessments in light of the (landscape) ecology, there is scope here also for ecological improvement or environmental trade-off by optimizing or improving habitat qualities for certain species with respect to the current situation: certainly to compensate for the landscape compaction and barrier-effect that inevitably caused and detrimental to species that are hampered by it. This includes natural vegetation enrichment by developing an area with more wild flowers as seeding stock for loss of wild flowers in the region. Furthermore, the facilitation of species (for example small Mustelids) by offering habitat elements that will allow them to continue to forage or even reside on the solar park.

As recommended before in previous ecological assessments of solar park development this would require a well-tailored and dedicated nature development and management plan; to be tested and monitored as well as producing referencing for subsequent developments. A positive development would be to create (trial) a wild flower refuge and diaspora area, that can contribute to the spreading of wild flowers in a region that is impoverished in this respect.

Geraadpleegde bronnen

Armstrong, A. et al. 2016. Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. *Environmental Research Letters*, 11 (7): 1-11.

Grondgebonden zonneparken. Verkenning naar de afwegingskaders rond locatiekeuze en ruimtelijke inpassing in Nederland. Brochure RVO.

Harrison, C. 2017. Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology (NEER012). Natural England report.

Harxen, R. van & P. Stroeken 2011. Handleiding broedbiologisch onderzoek Steenuil. STONE Steenuilenoverleg Nederland, Heiloo.

Kok, L. et al. 2017 Zonneparken en bodemafdekking. Trade-offs of win-win bij energieopwekking en bodemfuncties? *Bodem* 4:18-21.

Ministerie van LNV 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora & faunawet ingreep. Brochure van de Dienst Regelingen, Dordrecht.

Natural England 2011. Solar parks: maximising environmental benefits. Technical Information Note TIN101.

Soortenstandaard Steenuil 2012. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische zaken.

STONE, Vogelbescherming Nederland, Landschapsbeheer Nederland en SOVON
Vogelonderzoek Nederland 2011. ErfWijzer Steenuil: Bekijk het erf door de ogen van een Steenuil!Brochure.

Internet

<http://www.lancaster.ac.uk/spies/>

www.waarneming.nl

www.telmee.nl (invoerportaal en gegevensbank NDFF)

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/ruimtelijke-ingrepen/beschermde-soorten>

Topografische atlas Gelderland

www.synbiosys.alterra.nl

<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

<http://stichtingkleinemarters.nl/bescherming-kleine-marterachtigen/>

Resume: Erwin van Maanen (EcoNatura) als ervaren ecologisch deskundige

Erwin van Maanen studeerde biologie en ecologie aan de University of Adelaide (Australië) en natuurwetenschappelijke milieukunde (met accent op milieubiologie, natuurbescherming en milieu- en natuurwetgeving) aan de Radboud Universiteit in Nijmegen.

Hij houdt zich al sinds eind jaren '70 van de vorige eeuw bezig met natuuronderzoek. Sinds 2000 werkt hij als onafhankelijk ecologisch adviseur en onderzoeker en heeft zich over de jaren gespecialiseerd als landschapsecoloog met werkzaamheden gericht op natuurbehoud- en ontwikkeling. Hij is tevens specialist geworden in ecologische beoordelingen van de effecten van menselijke activiteiten op natuur & landschap en heeft daarin een zeer grote verscheidenheid aan projecten behandeld, in zowel binnen- als buitenland. Uit het jarenlang beoordelingen van de invloed van de mens op natuur (oorzaak en gevolg-relaties) heeft hij veel referenties opgedaan. Hij wordt ook regelmatig gevraagd voor contra-expertise-onderzoek door natuurbeschermingsorganisaties.

Verder is hij professioneel werkzaam als *Visiting research fellow* op het terrein van internationale natuurbescherming aan de Universiteit van Cumbria (in Engeland) en was lid van de werkgroep *Visions of Nature* aan de Radboud Universiteit. Hij is recent lid geworden van de Commission on Ecosystem Management (Rewilding Taskforce) van het IUCN.



Rapportage

Ecologisch onderzoek voorkomen steenuilen en veldleeuweriken in plangebied zonnepark Berkelland

Diepenveen, 17 april 2018

Projectnummer: 2018-026

Aantal pagina's: 11

Opdrachtgever:

KS NL8 B.V.
Petersplatz 10
80331 München (Duitsland)

Contactpersoon:

Mr. F. Bohne

T +49 (0)89 8905 708-27

M +49 (0)172 2088 306

E frank.bohne@kronos-solar.de

W <http://KS NL9 B.V.-solar.de/nl/>

Opdrachtnemer:

EcoNatura - Onderzoek voor Natuur & Landschap
Gewestlaan 45
7431 AJ Diepenveen

Contactpersoon:

Drs. E. van Maanen (BSc. Hons. MSc.)

T 0570 – 614176

M 06-18969290

E econatura@ziggo.nl

W www.econatura.nl

KVK 55217060

EcoNatura

Onderzoek voor Natuur & Landschap

Science for Nature & People

Vraag- en doelstelling

In verband met de geplande ontwikkeling van een solar- of zonnepark in een bestaand landbouwgebied ten zuiden van Neede (locatie Berkelland, Achterhoek, Gelderland), heeft KS NL8 B.V. (contactpersoon Dhr. F. Bohne) gevraagd om een ecologisch onderzoek naar beschermende natuurwaarden op deze planlocatie. Dit onderzoek dient in het licht van de nieuwe *Wet natuurbescherming* (Wnb) en binnen het kader van de Omgevingsvergunning, alsmede toetsing aan het Gelders natuurbeleid ten aanzien van het Nationaal Natuurnetwerk (NNN).

Het onderzoek richt zich specifiek op het aantonen of gemotiveerd uitsluiten van beschermde natuurwaarden binnen het aangegeven plangebied en de invloedssfeer daarvan. Het onderzoek geeft tevens aan waar ecologische gevoeligheden liggen ten aanzien van borging van de bestaande ecologische functionaliteit van het betrokken gebied; zowel ten aanzien van beschermde soorten als natuurgebieden.

Tevens wordt in verband met de duurzame inpassing en verlies van bepaalde ecologische waarden onderzocht of mitigerende maatregelen of versterking met compensatie van verloren habitatkwaliteiten bewerkstelligt kan worden.

Onderzoek bescherming steenuil en veldleeuwerik

Tijdens het eerste verkennende veldbezoek op 15 maart 2018 (EcoNatura rapportage 2018-019) werden bij het plangebied aanwijzingen gevonden voor het voorkomen van steenuilen. Gezien de zware beschermingsstatus van steenuilen met borging van jaarrond beschermde nestplaatsen en leefgebied is nader onderzoek naar voorkomen met nestplaatsbepaling aanbevolen.

Tevens is gekeken naar het voorkomen van veldleeuweriken, die bij het eerste veldbezoek in een klein groepje (drie vogels) op de akker binnen het plangebied werden waargenomen. De veldleeuwerik is een sterk afgenomen akkervogel in Nederland, waarvan de nestplaatsen niet jaarrond zijn of kunnen worden beschermd; wel tijdens de broedtijd in de zomer.

Hierop heeft Kronos Solar opdracht gegeven om nader onderzoek naar de borging van beide soorten uit te voeren.

Voor meer informatie over het ecologisch onderzoek van EcoNatura en informatie over de vigerende natuurwetgeving surf naar: www.econatura.nl

Planlocatie, onderzoeksgebied en ingreep

Het totale plangebied (ca. 11,41 hectaren) in twee delen ligt op een locatie in een kleinschalig landschap met min of meer intensieve landbouw ten zuiden van de stadje Neede in de gemeente Berkelland en de provincie Gelderland; door KS NL8 B.V. genaamd plangebied **Berkelland**. Het zonneparkterrein in huidige planvorming wordt in figuur 3 weergegeven.

Het plangebied valt binnen een onregelmatige schakering van akkers, weiden en meer natuurlijke landschapselementen, waaronder houtwallen, meidoornhagen, elzensingel, lanen, bosschage, doornstruwelen, rietruigten, stromende kwelsloten, knotwilgenrij, rommellekken en solitaire eiken (figuur 1 geeft enkele terreinimpressies). Dit landschap is typerend voor het meer oorspronkelijke cultuurlandschap van Gelderland, ten opzichte van de meer intensief gebruikte landbouwpercelen in de omgeving.

Het onderhavige landschap ligt diep ingekapseld in het landelijk gebied en is tamelijk gevrijwaard van versturende of stedelijke invloeden; waardoor er veel rust heerst. Het gebied is vooral maar redelijk moeilijk toegankelijk via de Hoondermaatsweg, een zandweg die aan de zuidzijde van het plangebied loopt. Op ca. 500 meter ten zuiden van het gebied ligt de beek of riviertje De Berkel.

De ingreep op de aangegeven planlocatie betreft de ontwikkeling van een tweedelig en relatief groot solar- of zonnepark van in totaal ca. 11,41 hectaren in omvang. Het zonnepark bestaat uit lange rijen met stellingen (PV¹ rekken; figuur 2 & 3) met daarop een groot aantal zonnepanelen gemonteerd.

De PV-stellingen variëren in lengte, variërend op basis van de lengteverdeling schuin over het gebied en afhankelijk van de contouren (figuur 3). De breedte van de PV-stellingen met zonnepanelen (modulen) bedraagt 5,94 meter. De zonnepanelen komen onder een lichte helling te staan en zullen op het zuiden worden georiënteerd.

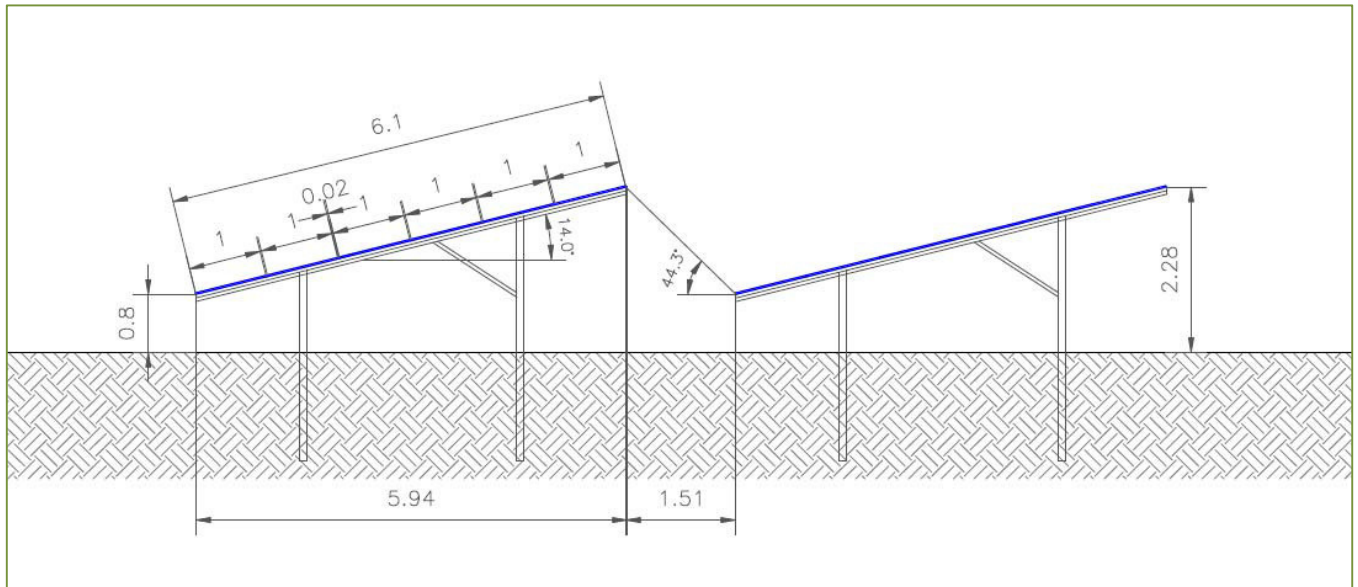
¹ PV = photo voltaic of fotovoltaiisch



Figuur 1. Impressies van het terrein en landschap waarin zonnepark Neede is gepland (figuur 1). Het gebied bestaat uit een kleinschalig landschap met een onregelmatige percellering van akker en weiden met daarin kleine landschapselementen, die de oorspronkelijke scheidingen vormen. Linksboven het langere akkerperceel waarover een groot (zuid)deel van het zonnepark is gepland. Rechtsboven het andere noordelijke deel van het geplande zonnepark.

De ruimte tussen de stellingen bedraagt 1,51 meter. De hoogte van de PV-stellingen bedraagt tussen de 0,8 (min. hoogte) – 2,28 meter (= maximale hoogte). Twee typen PV-stellingen staan voor ogen: 1) met $23 \times 6 = 138$ modules en 2) $12 \times 6 = 72$ modules. De verdeling van deze stellingen over het onderhavige plangebied wordt in figuur 2 weer gegeven.

Naast de PV-stellingen staat een reeks transformatiehuisjes (invertors) en een 'centrale' voor ogen, in het huidige plan in rij gezet langs de westgrens van het grootste perceel.



Figuur 2. Doorsnede van de opstelling van een tweetal PV-stellingen in rij achter elkaar gezet, met de door KS NL8gegeven dimensies.

Voor de toegankelijkheid van de zonnepark staat een toegangs- of onderhoudsweg voor ogen. Het betreft de aanleg van een verbeterde landweg – volgens Kronos Solar zonder verharding. Deze loopt in de huidige planvorming vanuit de oostkant het plangebied in.

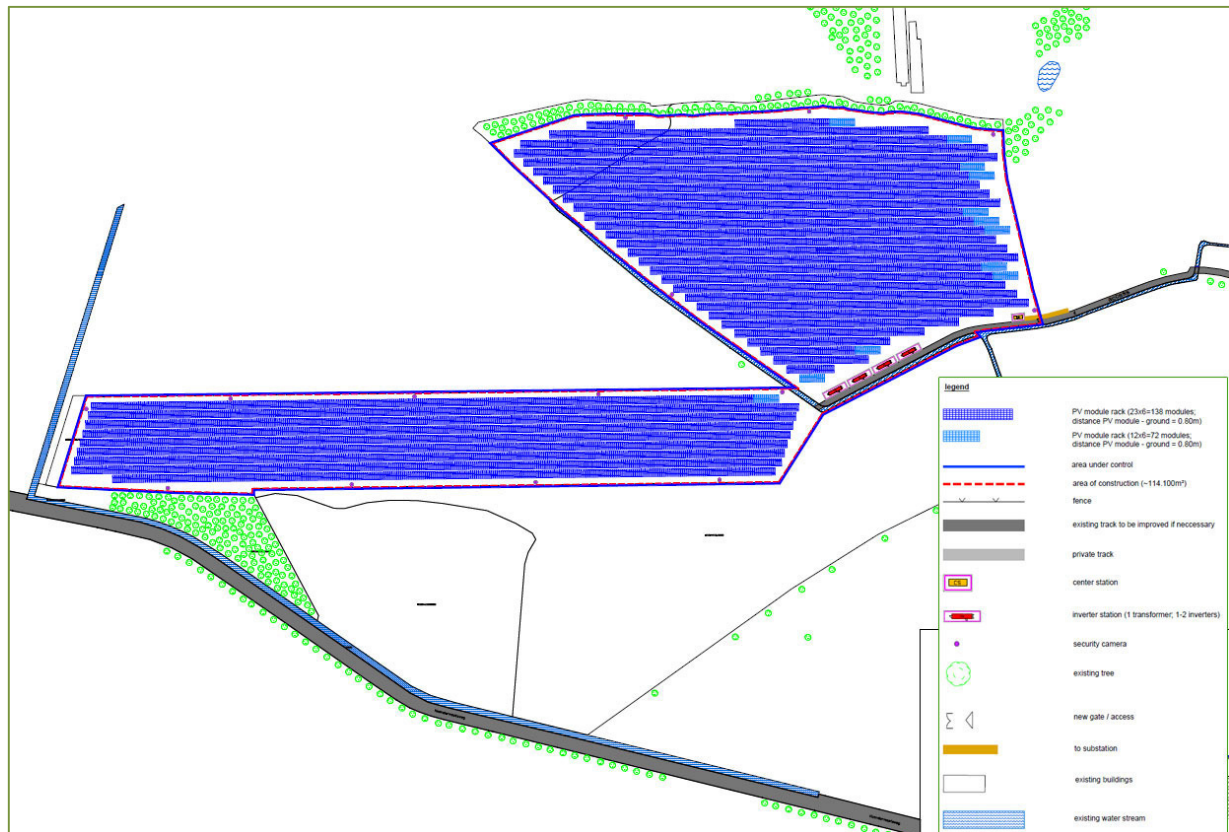
De aanleg van de zonneparken behelst globaal het volgende:

- Het in de grond heien van vele gegalvaniseerde palen voor de PV-stellingen.
- Het frezen van sleuven in de grond voor de aanleg van elektriciteitskabels (hoofdkabels en leidingen).
- De montage van de PV-modules als geheel, met aanverwante objecten (elektriciteitskasten e.d.).
- De aanbreng van prefab elektriciteitshuisjes (PV-inverters) op fundering.
- Aanleg van omheining.
- Aanleg of verharding van toegangs- of onderhoudswegen.

Een impressie van hoe dit er uiteindelijk uit ziet wordt in de navolgende foto van een kleinschaliger zonnepark gegeven. In tegenstelling tot het hekwerk op deze foto zal het hekwerk bij het onderhavige zonnepark een wildraster worden.

Daarnaast komt bij de duurzame werking het reguliere of bestendig beheer en onderhoud kijken, waaronder het sporadisch schoonmaken van de zonnepanelen, dat met machines kan geschieden.

De nieuwe vegetatie (in eerste instantie storingsvegetatie met ruigten op bemeste grond) wordt kort gehouden met schapen of door te maaien. De levensduur van een zonnepark is ongeveer 25 jaar, waarna de panelen vervangen zullen moeten worden (Kok et al. 2017).



Figuur 3. Huidig (ten opzichte van figuur 1 aangepast) inrichtingsplan voor zonnepark Berkelland (bron: KS NL8). De ruimtelijke invulling met PV-stellingen is bijvoorbeeld met blauw aangegeven.

Werkwijze steenuilenonderzoek

Op 15 maart 2018 is door ecooloog en milieukundige Drs. E. van Maanen van EcoNatura een veldbezoek gebracht aan het plangebied (EcoNatura rapportage 2016-019). Dit verkennende *quickscan* onderzoek diende om de beschreven ingreep ruimtelijk en functioneel te kunnen plaatsen, natuurwaarden en landschapsecologie voor zover mogelijk actueel in kaart te brengen en de mogelijke ecologische gevolgen op te nemen.

Langs een van de houtwallen in het gebied zijn toen spaarzame aanwijzingen (schijt en een enkele braakbal met keverschildjes) voor het voorkomen van steenuilen in het gebied gevonden. Tevens oogde het gebied als zeer geschikt leefgebied voor steenuilen. Hierop werd nader steenuilenonderzoek aanbevolen, met een zoektocht naar een mogelijke nestlocatie en met tenminste één verkennend avondbezoek om actieve steenuilen te kunnen plaatsen.



Een van de knotwilgenrijen als mogelijke vaste rust- en verblijfplaats voor steenuilen nabij het plangebied zonnepark Berkelland.

Op 6 april 2018 werd een eerste territoriumbepaling van steenuilen uitgevoerd binnen en direct nabij het plangebied (figuur 3). Het onderzoek werd conform de richtlijnen van STONE en SOVON Vogelonderzoek Nederland uitgevoerd (Hustings et al. 1989; Bloem et al. 2001; Van Dijk et al. 2011). Avondbezoeken dienen goed verdeeld in de tijd plaats te vinden in de periode half maart – half april met peiling vanaf een uur voor zonsondergang tot ca. 21.30 uur. Gunstige weersomstandigheden voor een betrouwbare peiling zijn van belang; vooral windstil en zonder regen.

Steenuilen zijn vooral vocaal in de schemering en bij zonsopkomst. In eerste instantie en bij voorkeur wordt geluisterd naar spontaan roepende vogels. Bij stilte (meestal bij lage dichtheden) en voor nadere

peiling van aanwezige vogels kan gebruik worden gemaakt van uitlokking met behulp van vier verschillende beschikbare steenuilgeluiden (Roché 1990; Bloem et al. 2001). Dit kan echter een verkeerde bepaling van het ruimtegebruik opleveren, omdat de uilen van ruime afstand worden gelokt; mogelijk van ver buiten het plangebied en de betrokken invloedssfeer van het ingreepgebied; waarop men bedacht moet zijn.

Daarnaast richt het onderzoek zich op het vastleggen van de broedplaats (steenuilhub) met roestplaatsen in de omgeving. Deze vallen binnen een territorium of leefgebied waarin voedsel wordt of moet worden vergaard. Een broedgeval wordt vastgelegd aan de hand van een gelokaliseerde nestplaats en met paringsgedrag tussen beide seksen, nestplaatsbezoek door beide vogels en sterk territorium verdedigend gedrag ten aanzien van andere steenuilen in de omgeving. Dit om onderscheid te maken met solitaire uilen, vaak jonge en soms tijdelijk bivakkerende vogels op roest- en slaapplaatsen. De aanwezigheid van slechts één uil laat aanzienlijk minder tekenen van leven zien; bijvoorbeeld met veel minder roepen en minder sporen. Allereerst is dus van belang steenuilen als broedpaar of als solitaire vogels middels sporen en territoriumgedrag aan te tonen.

Een uitgebreider onderzoek naar steenuilen volgt wanneer een steenuilterritorium is vastgesteld na een eerste verkenning. In het onderhavige onderzoek is alleen een eerste verkenning uitgevoerd met nader (sporen)onderzoek naar de aanwezigheid van nest- en roestplaatsen (in houtwallen en knotwilgenrijen; of op boerenerven). Vervolgonderzoek – met nog tenminste twee avondbezoeken om terreingebruik te bepalen – is in dit geval niet uitgevoerd toen uit het eerste steenuilenonderzoek bleek dat steenuilen toch afwezig bleken of betrouwbaar zijn uit te sluiten in en net buiten het plangebied.

Tevens werd omstreeks het midden van dezelfde dag een bezoek gebracht om veldleeuweriken (nu midden in de zangperiode, waarbij zingende mannetjes hoog opstijgen) binnen het plangebied te peilen.

Tabel 1. Veldbezoekdata en weersomstandigheden onderhavige steenuilenonderzoek.

Datum en tijd (2018)	Weersomstandigheden
6 april (12.30-13.30)	Droog; zonnig; ca. 18°C; windstil.
6 april (18.30 – 21.10 uur)	Droog; helder; ca. 10°C; windstil.

De resultaten van het veldonderzoek naar steenuilen en veldleeuweriken op de planlocatie zijn als volgt.

Resultaten

Steenuil

Uit de vroege avondinspectie van lijnvormige landschapselementen - waaronder twee knotwilgenrijen, elzensingel, eikenhoutwal, restanten van meidoornhagen – en bij paaltjes en solitaire bomen verspreid in en bij het plangebied (met inachtneming van een groot omringend gebied) kwamen geen additionele sporen (schijt, braakballen en plukresten) naar voren.

Bij het donker worden en tot ruimschoots na zonsondergang werden geen roepende steenuilen waargenomen; ook niet na uitlokkingen met territoriale steenuilenroep middels MP3-opnamen en een RadioShack mini-amplifyer.

Veldleeuwerik

Hoog in de lucht zingende veldleeuweriken, ondanks uitstekende weersomstandigheden bleven uit over het gehele terrein van het plangebied en in de wijdere omgeving. De eerder waargenomen leeuweriken op 15 maart bleken toch doortrekkers te zijn.

Kievit

Al eerder tijdens het eerste veldonderzoek en tijdens het onderhavige werd een paar kievitën geobserveerd. Dit paar lijkt – aan de hand van de geconcentreerde vliegbewegingen - te broeden in het grasland net ten zuiden van of in de hoek waar beide zonnepark-onderdelen elkaar raken.

Ecologische effect-beoordeling

Uit het onderhavige en aanvullende onderzoek naar het voorkomen van steenuilen en veldleeuweriken komt naar voren dat deze binnen of net buiten plangebied zonnepark Berkelland (figuur 3) betrouwbaar kunnen worden uitgesloten met het ontbreken van duidelijke aanwijzingen; waaronder bij aanwezigheid meestal concrete sporen en/of roepende vogels. Dit ondanks de hoge habitatgeschiktheid van het landschap voor beide soorten.

Wel dient zorg te worden genomen voor een enkel paar kievitën dat nestelt bij maar buiten het plangebied. Hiervoor geldt dat werkzaamheden voor de constructie van het zonnepark in de wintermaanden moet plaatsvinden, om verstoring van broedvogels tijdens de zomerperiode te vermijden.

Hiermee kan het ecologisch onderzoek naar het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten betrouwbaar worden afgesloten en worden verder geen ecologische bezwaren aangedragen.

English summary for KS NL 8 B.V.

During an initial ecological quick scan of the Berkelland solar park development area and surrounds, possible traces of the occurrence of little owl (excrement and an owl pellet) were found in the direct neighborhood of the planning area. In addition three skylarks were observed on the arable land area in which one (the southern part) of the solar parks is planned (figure 4). The landscape then seemed highly suitable habitat for both of these species that prefer a more traditional agricultural landscape, of which the current area is still quite reminiscent.

This prompted an additional survey of both species in light of their strict protection and declining status in the Netherlands. On April 16 two surveys were carried out to determine presence/absence of both species. The area was visited during midday to determine mating and territorial song of skylark; usually

high above the terrain under good weather conditions. During an hour of observing and listening, no skylarks were observed within the planning area and wider surrounds.

An early evening visit was during the same day was also carried out to look into signs of little owl presence in hawthorn hedgerows, old willow coppices, wooded bank, a line of alder trees, fence lines and around solitary trees spread in the area. However no more tracks & signs around possible roosting and nesting sites (most likely in one of the willow coppices) were found.

At dusk the same evening, the physical presence of little owls was determined by listening to territorial calls. This was elicited with an MP3 player and RadioShack amplifier when it turned out that there were no spontaneously calling owls. In the end no little owls were observed at all in the area. The tracks & signs survey combined with the vocal little owl survey did not provide evidence for owl presence in the area; and absence is highly likely.

The additional survey also showed that no other protected species of importance resides or reproduces currently in the area, with the exception of a breeding pair of lapwings outside or in the field just south of the intersection of the two solar park parks; but this can (should) be safeguarded by working outside of the nesting season of these birds and other possible breeding birds in the wider area.

Hence together with the findings of the first ecological quick scan assessment we can conclude that no species with a protected species status prompting further legislative procedure are existing or making important use of the current planning area for solar park Berkelland, or within the direct neighborhood of the area. No further ecological concerns are raised toward the development of the solar park in that particular agricultural area.

Bronnen

Armstrong, A. et al. 2016. Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. *Environmental Research Letters*, 11 (7): 1-11.

Bloem, H., K. boer, N. Groen, R. van Harxen & P. Stroeken 2001. De Steenuil in Nederland: Handleiding voor onderzoek en bescherming. Stichting Steenuilenoverleg Nederland (STONE).

Bloem, H., K. boer, N. Groen, R. van Harxen & P. Stroeken 2001. De Steenuil in Nederland: Handleiding voor onderzoek en bescherming. Stichting Steenuilenoverleg Nederland (STONE).

Bremer, L. van den, R. van Harxen & P. Stroeken 2009. Terreingebruik en voedselkeus van broedende steenuilen in de Achterhoek. SOVON-onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland & Stichting Steenuilenoverleg Nederland (STONE).

Dijk, A.J. van & A. Boele 2011. Handleiding SOVON broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Harrison, C. 2017. Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology (NEER012). Natural England report.

Harxen, R. van & P. Stroeken 2011. Handleiding broedbiologisch onderzoek Steenuil. STONE Steenuilenoverleg Nederland, Heiloo.

Hustings, M.F.H., R.G.M. Kwak, P.F.M. Opdam, & M.J.S.M. Reijnen (red.) 1989. Vogelinventarisatie: Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Natuurbeheer in Nederland, Deel 3. Pudoc, Wageningen.

Kok, L. et al. 2017 Zonneparken en bodemafdekking. Trade-offs of win-win bij energieopwekking en bodemfuncties? *Bodem* 4:18-21.

Maanen, E. van 2018. Ecologisch onderzoek realisatie zonnepark Harculo-Windesheim bezuiden Zwolle. Rapportage nr. 2018-10, EcoNatura, Diepenveen.

Ministerie van LNV 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora-enfaunawet ingreep. Brochure van de Dienst Regelingen, Dordrecht.

Natural England 2011. Solar parks: maximizing environmental benefits. Technical Information Note TIN101.

Roché, J.C. 1990. All the bird songs of Britain and Europe. Sittelle, Mens. Soortenstandaard Steenuil 2012. Dienst Regelingen, Ministerie van Economische zaken.

STONE, Vogelbescherming Nederland, Landschapsbeheer Nederland en SOVON Vogelonderzoek Nederland 2011. ErfWijzer Steenuil: Bekijk het erf door de ogen van een Steenuil! Brochure.

Internet

Topografische atlas Gelderland

www.synbiosys.alterra.nl

<http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/AtlasGelderland>

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/01/Soortenstandaard%20Steenuil.pdf>

Resume: Erwin van Maanen (EcoNatura) als ervaren ecologisch deskundige

Erwin van Maanen studeerde biologie en ecologie aan de University of Adelaide (Australië) en natuurwetenschappelijke milieukunde (met accent op milieubiologie, natuurbescherming en milieu- en natuurwetgeving) aan de Radboud Universiteit in Nijmegen.

Hij houdt zich al sinds eind jaren '70 van de vorige eeuw bezig met natuuronderzoek. Sinds 2000 werkt hij als onafhankelijk ecologisch adviseur en onderzoeker en heeft zich over de jaren gespecialiseerd als landschapsecoloog met werkzaamheden gericht op natuurbehoud- en ontwikkeling. Hij is tevens specialist geworden in ecologische beoordelingen van de effecten van menselijke activiteiten op natuur & landschap en heeft daarin een zeer grote verscheidenheid aan projecten behandeld, in zowel binnen- als buitenland. Uit het jarenlang beoordelingen van de invloed van de mens op natuur (oorzaak en gevolg-relaties) heeft hij veel referenties opgedaan. Hij wordt ook regelmatig gevraagd voor contra-expertise-onderzoek door natuurbeschermingsorganisaties.

Verder is hij professioneel werkzaam als *Visiting research fellow* op het terrein van internationale natuurbescherming aan de Universiteit van Cumbria (in Engeland) en was lid van de werkgroep *Visions of Nature* aan de Radboud Universiteit. Hij is recent lid geworden van de Commission on Ecosystem Management (Rewilding Taskforce) van het IUCN.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	N.v.t.	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	/Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelssloten of andere wateren?	Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1