

Rapportage

Ecologisch onderzoek ontwikkeling zonnepark Oirschotsedijk
bij Haghorst, gemeente Hilvarenbeek

Diepenveen, 30-09-2020

Projectnummer: 2019-052
Aantal pagina's: 24
Versie: 2

Opdrachtgever:
KS NL34 B.V.
Petersplatz 10
80331 München (Duitsland)

Contactpersoon:
Mw. J. van Zuijlen

T +49 (0)89 8905 708-27
M
E lorinde.vanzuijlen@kronos-solar.com
W <http://kronos-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

Behoort bij besluit van Burgemeester
en Wethouders van de gemeente
Hilvarenbeek van

20-11-2020

Namens dezen,
Afdelingshoofd Ruimte
20190396

Vraag- en doelstelling

In verband met de geplande ontwikkeling van een solar- of zonnepark in een bestaand landbouwgebied ten oosten van Hilvarenbeek (locatie Oirschotsedijk) en bij het plaatsje Haghorst, heeft bedrijf KS NL34 B.V. (contactpersoon Mw. J. van Zuijlen) gevraagd om een ecologisch onderzoek naar beschermende natuurwaarden op deze planlocatie. Dit onderzoek dient in het licht van de *Wet natuurbescherming* (Wnb) en binnen het kader van de Omgevingsvergunning.

Het onderzoek richt zich specifiek op het aantonen of gemotiveerd uitsluiten van beschermde natuurwaarden binnen het aangegeven plangebied en de invloedsfeer 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 dichtbijgelegen natuurgebieden.

Tevens wordt in verband met de duurzame inpassing en verlies van bepaalde ecologische waarden onderzocht of mitigerende maatregelen of versterking van habitatkwaliteiten ten opzichte van de huidige landgebruiksfunctie 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 plangebied voor zonnepark project KS NL34 (circa 17 hectaren in totale omvang van het zonnepark binnen de rasters; zie figuur 4) ligt op een locatie in een kleinschalig cultuur- en agrarisch landschap ten oosten van Hilvarenbeek en net ten zuidoosten van het dorp Haghorst in de provincie Noord-Brabant; door KS NL34 B.V. plangebied **Oirschotsedijk** genoemd. De contouren van het geplande zonnepark binnen rasters zijn in figuur 1 aangegeven.

Het langwerpige plangebied bestrijkt een aantal akkerpercelen in een afwisselend landschap met bos, weilanden, boomsingels en akkers; het Brabants coulisselandschap. Het plangebied ligt in een rustig gebied aan de Oirschotsedijk; een fietspad en zandweg. Aan de oostzijde van het plangebied liggen grootschalige landbouwpercelen en veehouderijen. Aan de noordkant een kleinschalige camping, grasland en een klein perceel met actueel aardappelteelt. Aan de westkant ligt een perceel met coniferenteelt, dat tegen bosgebied Het Stuk aan ligt.



Figuur 1. *Situering van het zonnepark Oirschotsedijk in een landbouwgebied ten oosten van Hilvarenbeek in Noord-Brabant. De blauwe omlijnning geeft de huidige begrenzing van het zonnepark als plangebied aan, volgens project KS NL34. Zie figuur 4 voor een gedetailleerde plankaart van het zonnepark.*

De ingreep op de aangegeven planlocatie betreft de ontwikkeling van een zonnepark (17 hectaren) op een viertal akkerpercelen (figuur 1). Deze waren tijdens het veldonderzoek in gebruik voor maisteelt (zie figuur 2 voor terreinimpressies). Het zonnepark zal worden samengesteld uit lange rijen met zonnepaneelstellingen (ook wel PV¹ modules genoemd). Figuur 3 geeft aan hoe dit in doorsnede er uit komt te zien; met ruimte tussen en onder de stellingen.

De ingreep behelst tevens de verlegging van de zogenaamde Zandstraat, die thans de akkerpercelen waarop het zonnepark is gepland verdeeld. Dit in combinatie met de aanleg van een ecologische zone langs de westrand van het zonnepark.

De zonnepaneelstellingen variëren in lengte, met lengteverdelingen die recht in oostwest opstelling over het gebied komen te liggen (figuur 4). De breedte van de zonnepaneelstellingen met zonnepanelen bedraagt ca. 5,97 meter.

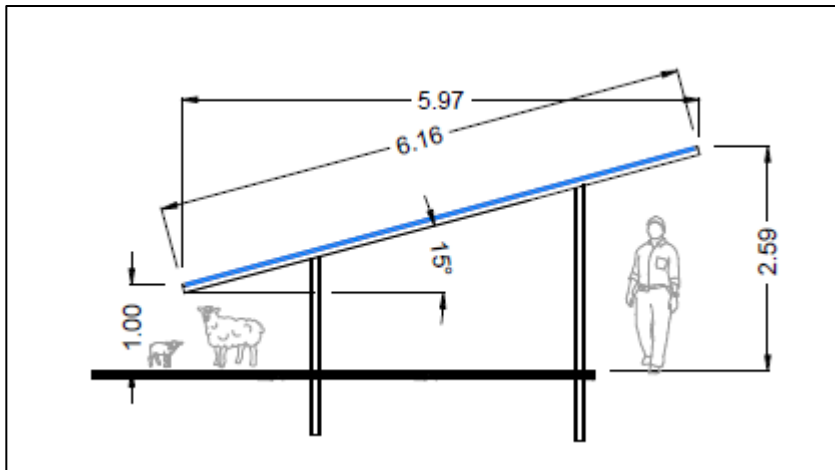
¹ PV = photo voltaic of fotovoltaisch



Figuur 2. *Impressies (op 30 september 2019) van het terrein en landschap waarin het zonnepark Oirschotsedijk is gepland, actueel op akkerpercelen met maisteelt in kleinschalig landschap met ruigteranden en bos de directe omgeving. De foto's laten ook de ruigteranden zien, van mogelijk belang als habitat voor kleine marterachtigen.*

De ruimte tussen de zonnepaneelstellingen bedraagt 1,51 meter. De hoogte van de zonnepaneelstellingen ligt door de schuine opstelling van de panelen tussen de 1,00 (min. hoogte) en 2,59 meter (= maximale hoogte). De verdeling van deze stelling over het onderhavige plangebied wordt in figuur 3 weer gegeven.

Naast de zonnepaneelstellingen staan meerdere transformatiehuisjes (invertors) net een 'centrale' voor ogen, zoals ook in figuur 4 is weergegeven.



Figuur 3. Doorsnede van een zonnepaneelopstelling, met de door KS NL34 gegeven standaarddimensies.

Voor de toegankelijkheid van het zonnepark staat een of meerdere toegangs- en onderhoudswegen voor ogen (aan te leggen zoals aangeven in figuur 4). Volgens Kronos Solar betreft het de aanleg van een onverharde 'landweg'; dus zonder bitumen verharding.

De aanleg van de zonneparken behelst verder het volgende:

- Het in de grond 'persen' van gegalvaniseerde stellingpalen.

- Het frezen van lange sleuven in de grond voor de aanleg van elektriciteitskabels (hoofdkabels en leidingen).

- De montage van de PV-modules als geheel, met aanverwante objecten (koppeling met elektriciteitskasten e.d.).

- De aanbreng van prefab elektriciteitshuisjes (PV-inverters) op een solide fundering.

- Aanleg van omheining in de vorm van een robuust wildraster.

- Aanleg van camerabeveiliging op palen.

Een impressie van hoe een zonnepark er uiteindelijk landschappelijk uit kan zien wordt in figuur 5 gegeven; in dit geval met ontwikkeling van kruiden- of bloemrijk grasland met een uitgekiend of roulerend begrazingsbeheer door schapen.

Naast de aanleg komt een bestendig beheer en onderhoud kijken, waaronder het sporadisch schoonmaken van de zonnepanelen, dat handmatig of met machines kan geschieden.

De levensduur van een zonnepark ligt tussen de 20-25 jaar, waarna de panelen vervangen zullen moeten worden of dat het zonnepark plaats maakt voor een ander landgebruik.

Werkwijze ecologische quickscan

Op 30 september 2019 is door ecoloog en milieukundige Drs. E. van Maanen van EcoNatura een veldbezoek aan het plangebied gebracht. Het onderzoek vond plaats rond het middaguur en onder goede weersomstandigheden: ca. 16° C, zonnig, zwakke wind.

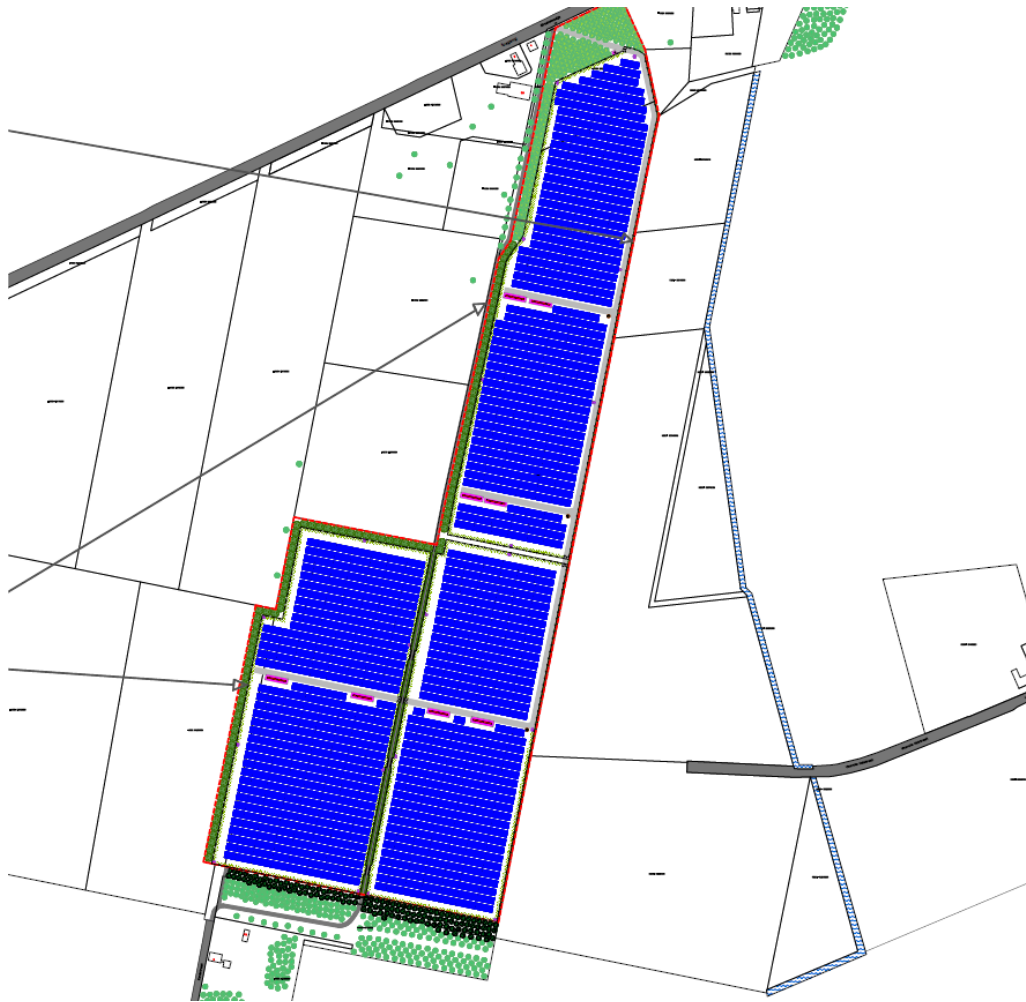
Dit onderzoek diende om de beschreven ingreep ecologisch ruimtelijk en functioneel te kunnen plaatsen. Daarmee zijn (beschermde) natuurwaarden en de landschapsecologie in kaart gebracht. Aan de hand van de (potentieel) voorkomende ecologische waarden wordt onderzocht wat de gevolgen van het zonnepark op landschap en natuur zouden kunnen zijn (ingreep-effect-relaties).

In de eerste plaats is gekeken naar *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. Dit tevens met oog op landschap ecologische relaties met de omgeving (zoals beschermde natuurgebieden).

Het ecologisch quickscan onderzoek vond plaats aan het begin van de herfst en daarmee buiten voortplantingsperiode van veel soorten planten en dieren. Op basis van een inschatting van habitatkwaliteiten en sporen² door een veldervaren ecoloog, kan in zulke omstandigheden nog wel worden aangegeven in hoeverre het plangebied (samen met de betrokken invloedssfeer) een ecologische functie voor bepaalde soorten dient; ook voor heimelijke soorten. Bij gerede twijfel en voor nadere bepaling wordt *aanvullend soortgericht onderzoek* als vervolg op de quickscan (o.a. ten aanzien van vleermuizen, kleine marterachtigen en broedvogels) in de geëigende activiteit periode van de betreffende soorten en met speciale methoden aanbevolen.

Naast het veldonderzoek is waar relevant en noodzakelijk aanvullende informatie aangeboord uit diverse gegevensbronnen (digitale natuurbanken van de PGOs, natuurverslagen, wetenschappelijke artikelen, e.d.) van derden. Alleen actuele en relevante natuurgegevens omtrent het voorkomen van beschermde planten en dieren van de afgelopen vijf jaar zijn hierin meegewogen, met uitzondering van het volgende. Voor traditioneel en langdurig aan een gebied of bepaald habitat gebonden soorten of moeilijk te inventariseren soorten (respectievelijk bijvoorbeeld de das of steenuil; bijv. waterspitsmuis en ringslang), worden ook oudere gegevens aangeboord. Tevens kunnen lokale gebieds- en natuurkenners worden geconsulteerd voor het inwinnen van actuele ecologische (gebieds)informatie en visies op bescherming van bepaalde soorten of natuurborging.

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



Figuur 4. Huidig inrichtingsplan voor zonnepark Oirschotsedijk (bron: KS NL34). De ruimtelijke invulling met zonnepaneelstellingen is met blauw aangegeven. De aanleg van natuur- en landschapsversterkende voorzieningen zijn ook aangegeven.



Figuur 5. Impressie van een zonneparkterrein met ontwikkeling van kruidenrijk grasland op voormalige landbouwgrond. (Foto: EcoNatura).

Resultaten

De resultaten van het veld- en bronnenonderzoek zijn als volgt.

Ecologische kenschets van het plangebied en omgeving

Het onderhavige plangebied ligt op vlakke zandig-licht moerige grond (langdurig bemest; oorspronkelijke heideontginning) in een landbouwgebied met tamelijk intensieve akkerbouw en boomteelt op onregelmatige percelen (mais, aardappelen, raaigras en coniferen). Op de onderhavige percelen stond of staat momenteel mais.

Aan de noordzijde van het plangebied - met tussenliggende akker en grasland – ligt een kleinschalige camping. Aan de zuidzijde in een bosperceel ligt een erf. Aan de westkant ligt het bosgebied (naaldbos met grove den en lariks) Het Stuk. Ten oosten liggen grote landbouwpercelen met veehouderijen aan de oostrand. De percelen waarop het plangebied ligt wordt gescheiden door een zandweg.

De akkers liggen open, met de voormalige houtwallen vrijwel helemaal uitgedund; een paar eiken en berken staan nog. Meerdere randen van de percelen bestaan uit ruigte met in hoofdzaak braam en brandnetelgroei. Aan de noordwestzijde, bij de camping, ligt een diepe greppel met ruigte en boomopslag van elzen. Aan de zuidrand ligt een bosschage met ruigte en jonge opslag (zie figuur 2).

Ligging ten aanzien van beschermde natuurgebieden

Natura 2000-gebied

Het onderhavige plangebied ligt ruimschoots buiten de begrenzingen en de invloedssfeer (lees ook *externe werking*) van Natura 2000-gebieden en in het kader van de Europese natuurwetgeving is verdere toetsing hier dus niet aan de orde.

Natuurnetwerk Noord-Brabant

Het plangebied raakt wel aan een onderdeel van het Natuurnetwerk Noord-Brabant (NNB; figuur 6). Het bosgebied Het Stuk vormt een ecologische stapsteen in het geheel van het NNB. De zuidrand van het plangebied ligt tegen een ecologische verbinding hiervan; dit bestaat uit een bosschage met ruigte (figuur 2; foto midden-rechts). Een uitloper van de verbinding richting het oosten (oranje lijn in figuur 6) is volgens de natuurkaart nog in ontwikkeling.

De ecologische ambitie voor het bosgebied is niet hoog, namelijk met natuurbeheertype:

N16.03 Droog bos met productie.

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 andere levensvoorwaarden waaronder voedselgebieden) binnen het plangebied en de omgeving. Dat laatste ook met oog op essentiële landschapsecologische relaties en

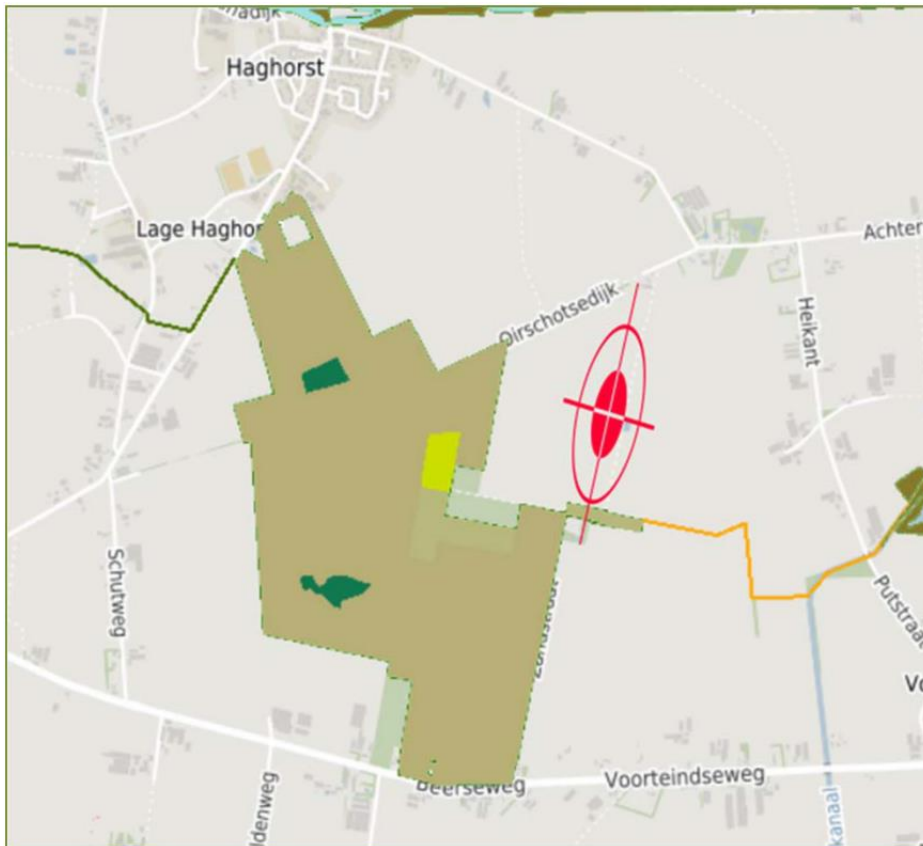
duurzaam behoud van biodiversiteit. De resultaten van het onderzoek worden navolgend per soortgroep verder belicht.

EcoNatura rapportage 2019-052 – Ecologisch QS onderzoek zonnepark Oirschotsedijk Hilvarenbeek

Beschermde planten

Zoals onder *Ecologische kenschets* al naar voren komt, ligt het plangebied in een landbouwkundig gebied met intensieve akkerbouw en een hoge bemestingsgraad. Actueel waren de betrokken akkers in gebruik voor maisteelt. In de randen is sprake van hoofdzakelijk braamruigte en jonge boomopslag (elzen en berken). Hier zijn geen groeiplaatsen met bijzondere, zeldzame (Rodelijstsoorten) en/of beschermde plantensoorten aangetroffen. Algemene onkruiden onder invloed van bemesting (waaronder met name brandnetel en braam) woekeren in de akkerranden, waardoor zeldzame en bijzondere planten van de oorspronkelijke voedselarme zandgronden hier geen enkele kans krijgen.

Gezien het gebrek aan geschikte standplaatsen en het intensive landbouwkundige gebruik van de akkerpercelen samen met bemesting, zijn er geen bijzondere, zeldzame en beschermde planten binnen het plangebied aantoonbaar of te verwachten.



Figuur 6. Ligging van plangebied zonnepark Oirschotsedijk (rood doelteken) ten aanzien van een onderdeel van het Natuurnetwerk Noord-Brabant (groene arcering met hoofdzakelijk beheertype N16.03 Droog bos met productie). (bron: Interactieve natuurkaart of geoportaal van de Provincie Noord-Brabant).

Entomofauna

In verband met de voorgaande conclusie over intensief landbouwkundig gebruik samen met het ontbreken van bijzondere vegetatie(elementen) binnen het plangebied kan hier geconcludeerd worden dat het gebied beslist geen aantrekkingskracht heeft op een bijzondere insectenfauna, waaronder met name beschermde dagvlinders. Op de ruigteranden van de perceel werden tijdens het veldonderzoek wel jagende libellen (algemene soorten waaronder de bloedrode heidelibel en gewone oeverlibel) waargenomen, en zonnende atalanta's (algemene en ruigte minnende vlinder) op het zandpad die de akkerpercelen scheidt

Beschermde insecten en andere beschermde of bijzondere ongewervelde dieren (inclusief Rodelijst-soorten) kunnen in het onderhavige type landschap met intensief landbouwkundig gebruik worden uitgesloten.

Vissen

In het plangebied liggen geen wateren van belang voor beschermde vissoorten.

Beschermde vissoorten binnen de ecologische invloedsfeer van het zonnepark kunnen definitief worden uitgesloten.

Herpetofauna

Amfibieën

Het ontbreken van geschikte voortplantingswateren voor amfibieën binnen het plangebied maakt het, net als voor vissen, ongeschikt voor deze soortgroep.

Het intensief gebruikte agrarische landschap zonder wateren geschikt voor amfibieën, vervult voor dieren uit deze soortgroep geen enkele functie.

Reptielen

Het ontbreekt aan geschikt habitat voor reptielen binnen het intensieve akkergebied. Langs de randen – met name in het stukje ecologische verbinding met structuurrijke bosschage aan de zuidrand - kan in principe de hazelworm voorkomen; mede in verband met het bos. Deze soort is in de afgelopen vijf jaar wel vastgesteld ten oosten en binnen twee kilometer van het plangebied op het landgoederengebied bij Oostelbeers en een dood exemplaar op Achterste Heistraat net ten noordoosten van het plangebied. Deze algemenere pootloze hagedis heeft echter geen binding met regelmatig geploegde akkergronden en akkerranden, maar heeft een voorkeur voor bos en structuurrijke bosranden of open (zonrijke) plekken binnen het bos.

Reptielen kunnen worden uitgesloten wegens het ontbreken aan onmisbare habitatkwaliteiten binnen het akkergebied waarop het zonnepark is gepland.

(Broed)vogels

Specifiek of primair is gekeken naar de habitatgeschiktheid van het open plangebied voor akkervogels, naast enkele soorten vogels van kleinschalige cultuurlandschap (o.a. de geelgors, steenuil en patrijs). In verband met tijdelijke verstoring door de aanleg van een zonnepark is gekeken naar de mogelijke broedvogels van het naastliggende bos (nu buiten het broedseizoen van de meeste soorten).

Het akkerperceel met plangebied voor het zonnepark is actueel landbouwintensief in gebruik (maisteelt), zodat akkervogels hier amper of geen broedsel zouden hebben kunnen voortbrengen. In het voorjaar kan het zo zijn dat kieviten een broedpoging op de akkers wagen; tevergeefs wanneer er geploegd of gezaaid wordt.

De patrijs is een broedvogel van het kleinschalige en minder intensief beboerde landschap in de omgeving; met een voorkeur voor het aloude cultuurlandschap met zaadrijke akkers en akkerranden. Feitelijk is het huidige plangebied te landbouwkundig intensief voor deze soort om zich hier succesvol te kunnen handhaven. Aanwijzingen voor deze soort werden mogelijk wel in de vorm van keutels gevonden aan de Zandstraat (figuur 7).

Broed- en foerageergelegenheid voor steenuilen ontbreekt geheel in en nabij het plangebied. Het grootschalige akkergebied is in principe zeer suboptimaal als foerageerareaal voor steenuilen. Bekend voorkomen volgens de gegevens van derden is op ruime afstand, namelijk oostelijk bij Oostelbeers; circa 2,5 kilometer uit de buurt.

Het naastliggende bos met veel naaldbout herbergt waarschijnlijk een gevarieerde maar beperkte bosvogelgemeenschap, waaronder mogelijk spechten (grote bonte specht), vink, goudvink, mezen, roodborst, winterkoning, boomklever, boomkruiper, zanglijster, merel en gaai. In het meest aangrenzend bosdeel met een lariksperceel aan de zuidrand van het plangebied werden geen aanwijzingen gevonden voor een roofvogelterritorium; in principe is het bos wel geschikt als broedbos voor een havik. Het bos aan de westkant met relatief jong grove dennenbos is geschikt als broedbos voor sperwers, maar dit ligt op ruime afstand van het zonnepark; gescheiden door akkers.

De bosschage aan de zuidrand van het plangebied vormt geschikt broedhabitat voor struweelvogels; waaronder fitis, zwartkop, roodborst, goudvink, e.d.

De akkerpercelen waarop het zonnepark is gepland zijn in feite niet geschikt voor broedvogels, gezien de intensieve bewerking voor gewasteelt gedurende de zomer. In de naastliggende bossen en bosschages komt waarschijnlijk een beperkte bosvogelgemeenschap voor, met name algemene zangvogels en spechten. In verband met de versturende uitstraling van de aanleg van een zonnepark, zal met deze broedvogelgemeenschap rekening moeten worden gehouden tijdens het broedseizoen, aangezien er vooral vogels in de struwelen en ruigten langs de akker kunnen gaan broeden.

Tevens worden de randen van het gebied benut door foeragerende vogels, waaronder mogelijk de patrijs; waarvan sporen op de Zandstraat zijn gevonden.

Roofvogelterritoria, mogelijk aanwezig in bosgebied Het Stuk, liggen op veilige afstand van de versturende werking van de aanleg van een zonnepark.

Grondgebonden zoogdieren

Langs de randen van de kleinere maisakker met maisstobben werden sporen van reeën, vos, konijnen en hazen aangetroffen. Tevens werden langs de Zandstraat en op de rand van de akker met mais dat nog stond, keutels van een bunzing aangetroffen (figuur 7).



Figuur 7. Sporen indicatief voor bunzing en patrijs aan de rand van het grote maïsveld waarop een groot deel van het zonnepark is gepland; respectievelijk keutels onder en boven.

Kleine marterachtigen, waaronder zowel bunzing, wezel en hermelijn, zijn bekend als voorkomend in het Brabantse kleinschalige landschap. De kans is groot dat ze ook binnen en in de directe omgeving van het plangebied voorkomen. Aan de hand van een gevonden keutel van een bunzing (figuur 7), is deze soort aantoonbaar aanwezig. Ondanks bleek uit onderzoek van de Stichting Kleine Marters (www.stichtingkleinemarters.nl) dat met name de wezel van zogenaamde 'eilanden', waaronder ruigteranden en bosschages, in intensieve landbouwgebieden gebruik maakt. En dan vooral wanneer deze aan grasland liggen. Met name in de zomermaanden met volledige begroeiing zijn deze structuren van belang als onderkomen en jachtgebied voor deze dieren. Gedurende winter verdwijnen wezels vrijwel uit het open landschap naar onbekende onderkomens; zo blijkt uit onderzoek van de Stichting Kleine Marters.

Langs de akkerpercelen van het plangebied ligt een drietal ruigten of bosschage met ruigten die geschikt habitat vormen voor kleine marters; met name dus voor de wezel. Figuur 8 wijst de mogelijke kleine marter habitats rondom het plangebied aan. De bosschage aan de zuidrand zal gespaard worden, als onderdeel van het NNB. De ruigte met diepe greppel langs de noordwestzijde krijgt een uitbreiding met kruidenzone (figuur 4), en kan daarmee aan geschikt microhabitat voor kleine marters winnen ten opzichte van de huidige situatie met ruige greppel.

Zo ook de ruigterand aan de westzijde van het kleinere akkerperceel, dat in principe als geschikt 'eiland' habitat tussen de akkers kan worden getypeerd. Aan deze rand staat verlegging van de Zandstraat voor ogen samen met de aanleg van een ecologische zone. Aanbevolen wordt de huidige ruigtestrook bij de aanleg van het zonnepark te borgen en het op te nemen in de nieuwe ecologische zone, met habitatuitbreiding voor kleine marters en andere diersoorten van lijnvormige landschapselementen; ruigtestroken en houtwallen. Het sparen van de huidige ruigtestrook als geschikt habitat voor kleine marterachtigen bij de aanleg van het zonnepark, verdient opname in een ecologisch werkprotocol.

Al de andere voorgenoemde zoogdieren (uitgezonderd de haas) hebben feitelijk geen binding met de akkerpercelen en zullen weinig nadeel ondervinden van de aanleg van een zonnepark; met uitzondering van reeën, waarvoor barrièrewerking kan ontstaan door de omheining rondom een langgerekt zonnepark.

Met het uit roulatie nemen van de landbouwfunctie en transformatie naar een zonnepark met een meer natuurlijke vegetatie – bij voorkeur met transformatie naar bloemrijk grasland – ontstaat in principe beter habitat voor de meeste zoogdieren die in het gebied voorkomen; waaronder ook kleine marters samen met behoud en uitbreiding van (micro)habitat structuren.



Figuur 8. Ligging van mogelijke microhabitats³ voor kleine marterachtigen aan de randen van het plangebied.

³Zie voorbeelden microhabitat voor de wezel op <https://stichtingkleinemarters.nl/wezel/>

Zulks nog wel vast te leggen in een natuurontwikkelingsplan voor de aanleg van ecologische zones binnen- en rondom het zonnepark, waarmee doelsoorten als kleine marters specifiek of goed toegesneden worden bediend. Zie bijvoorbeeld:

<https://stichtingkleinemarters.nl/beschermingsmaatregelen-voor-kleine-marterachtigen/>

Algehele conclusie is dat de akkers geen geschikt habitat vormt voor belangwekkende zoogdiersoorten, maar in de ruigten langs het plangebied valt het voorkomen van kleine marterachtigen (met name wezel en bunzing) niet uit te sluiten zonder nader onderzoek; feitelijk van belang in het licht van het zwaardere beschermingsregiem dat de soortgroep heeft gekregen in Noord-Brabant.

Voor reeën zal met de aanleg van het zonnepark een barriere ontstaan waardoor de dieren niet meer door het gebied kunnen trekken en langs het zuiden of de noordrand moeten gaan. De aanleg van een brede corridor van minstens 4-5 meter door het midden van het park, in oostwestelijke lijn, zal de barrièrewerking in voldoende mate opheffen.



Kleine marters zoals deze hermelijn vormen tegenwoordig natuurdoelsoorten in de provincie Noord- Brabant. (Foto: Erwin van Maanen).

Vleermuizen

Binnen het open plangebied ontbreken geschikte rust- en of kraamplaatsen (bomen en gebouwen met klimaatstabiele holten of ruimten) voor vleermuizen. Aaneengesloten houtwallen functionerend als navigeer- en foerageerroutes ontbreken. Een deel van de bosrand langs de zuidkant van het plangebied kan in principe dienen als foerageerlijn voor bijvoorbeeld of met name de laatvlieger en gewone dwergvleermuis; maar dit wordt zeer waarschijnlijk niet negatief beïnvloed met de aanleg van een zonnepark (zie navolgende ecologische effectenanalyse).

Vleermuizen worden niet benadeeld door het zonnepark.

Ecologische effect-beoordeling

Milieukundige effecten van zonneparken

De milieu- of algemene 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 uit bevindingen uit bestaand onderzoek gedacht aan de volgende gevolgen voor het milieu (Armstrong et al. 2016⁴; Kok et al. 2017; Harrison 2017).

Verandering bodemprocessen

Door de afscherming van de bodem en schaduweffecten veroorzaakt door de panelen, samen met het ongelijk aflopen van hemelwater, kunnen bodemprocessen na de aanleg van een zonnepark op termijn veranderen. Dit is mede afhankelijk van het voormalige landgebruik en bodemeigenschappen. De volgende effecten zijn aan de orde.

Fotosynthese onder de panelen neemt af, waardoor de productie van gewassen (biomassa) en daarmee de opbouw van organische stof in de bodem afneemt. Door de ongelijke verdeling van hemelwater, met meer wateropname tussen de panelen, kunnen verschillen in bodemcompactheid en -vochtigheid gaan optreden in grondstroken onder en tussen de stellingen. Tevens hebben schaduwtolerante plantensoorten onder de panelen een voordeel ten opzichte van licht behoevende soorten. Een zonnepark met oriëntatie op het zuiden zou volgens sommige onderzoekers (Kok et al. 2017) de meest gunstige ligging voor plantengroei en behoud van bodemstructuur inhouden.

Afhankelijk van de voorgaande situatie (gebruiksfunctie) en het bodemtype kan het effect van een zonnepark min of meer positieve of juist negatieve gevolgen hebben voor de bodem en vegetatie (Armstrong et al; Kok et al. 2017). Tevens speelt het toekomstige terreinbeheer hier een bepalende rol in. Wanneer bijvoorbeeld wordt ingezet op ontwikkeling van kruidenrijk grasland is een volhardend verschrallingsbeheer noodzakelijk, samen met het op peil houden van de mineraalhuishouding (toevoeging van sporenelementen). Wanneer verschrallingsbeheer richting divers bloemrijk grasland wordt ingezet, kan dit positieve ecologische effecten teweeg brengen ten opzichte van bijvoorbeeld een landbouwkundig intensieve functie voorheen.

Verandering microklimaat

Uit onderzoek blijkt dat het microklimaat lokaal verandert na de aanleg van omvangrijke zonneparken. Door de schaduwwerking van de zonnepanelen op velden treedt in de zomer verkoeling op net boven het maaiveld (gemiddeld met ca. 5 °C). Echter, boven de panelen kan bij windstil warm weer door warmteopname en uitstraling van de panelen een warme luchtlaag ontstaan. In koude perioden en in de winter kan het lokale klimaat net iets warmer worden omdat de zonnepanelen bij zonnig weer warmte opnemen en weer uitstralen. De mate van verandering in het microklimaat is mede afhankelijk van de

⁴ Effecten van zonneparken op milieucompartimenten en ecosysteemdiensten 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/>

schaal het zonnepark. Met andere woorden, grote zonneparken functioneren bij warm weer min of meer als warmte-eilanden.

Afspoeling stofconcentraties – Atmosferische depositie van stof of stoffen (o.a. vogelpoep, zand, fijnstof, NOx) op de zonnepanelen vraagt om sporadische schoonmaak voor het goed kunnen laten functioneren van de panelen. Dit is vooral nodig tijdens droogteperioden met meer stof-depositie. Bij neerslag en schoonmaak zal opgehoopt stof en vervuiling de grond in spoelen.

Ruimtebeslag en ecologische barrièrewerking

Een belangrijk effect van zonneparken is het fysieke ruimtebeslag op de bestaande open (groene) ruimte. Door de vele zonnepaneelstellingen en omheiningen die worden aangelegd, wordt de bewegingsvrijheid van grotere dieren (in de Nederlandse situatie veelal reeën) die eerst toegang hadden tot het terrein en die niet door de mazen van het hekwerk heen kunnen 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. Het belang van traditionele dierwissels dient dan ook in de ecologische beoordeling te worden meegenomen, met onderzoek naar de mogelijkheid deze te sparen of compenseren.



In de praktijk en met inzet van natuurlijke vegetatie-ontwikkeling en beheer kan onder zonnepanelen een redelijke diversiteit aan begroeiing ontstaan; zeker in vergelijking met plantengroei op landbouw intensieve gronden. Breedbladige planten maken hebben onder de schaduwrijke omstandigheden duidelijk een voordeel (foto: EcoNatura).

Waterspiegelingseffect en aantrekkingskracht op dieren

In de literatuur wordt gesproken van het zogenaamde waterspiegelingseffect veroorzaakt door het reflecterende oppervlak van vele op elkaar staande zonnepanelen, wat lijkt op een reflecterend wateroppervlak en een aantrekkingskracht zou kunnen uitoefenen op bepaalde dieren, zoals watervogels of vogels zoals zwaluwen die veel boven het wateroppervlak vliegen. Tevens zouden bepaalde insecten door de zonnepaneelwarmte kunnen worden aangetrokken, waardoor predatoren als vogels en vleermuizen mogelijk eerder vlak boven zonneparken zouden kunnen opereren, met botsingsgevaar. In hoeverre het waterspiegelingseffect van zonneparken gevaarlijk voor bepaalde vliegende diersoorten is op basis van de weinig beschikbare gegevens (nog) niet te voorspellen. Het negatieve ecologische effect van 'waterspiegeling' is tot dusver alleen aangetoond bij grootschalige zonneparken in woestijnsituaties, zoals in Noord Amerika. Dit zijn echter parken met hitte bundelende zonne-reflectoren, die op een geheel ander principe functioneren dan de onderhavige zonneparken.

Op basis van wat we actueel weten speelt het waterspiegelingseffect in Noord-Europese cultuurlandschappen een verwaarloosbare rol. Tevens is het zo dat zonneparken in vergelijking met windparken geen hoog opgaande objecten en bewegende objecten zijn, zodat aanvaring door vogels of vleermuizen in het algemeen als zeer klein kan worden aangenomen.

Inbreuk op landschappelijk aanzicht of landschapswaarden

Het fysieke ruimtebeslag van zonneparken zorgt voor een verandering van de fysiognomie of aanzicht van het landschap, namelijk met aanzienlijke landschapsverdichting als resultaat. De impact hiervan is afhankelijk van de schaal, afhankelijke dierenleven, setting en menselijke beleving; bijvoorbeeld situering in een natuurlandschap versus een technogeen of intensief door de mens gebruikt landschap (intensief landbouwgebied met monocultures of industrieterrein), wat een groot (belevings)verschil kan maken.

Geluidsemisatie

De PV Invertors zouden volgens sommige studies structureel een hoog frequent geluid kunnen produceren. Om dit hoogfrequente geluid aanzienlijk te verzachten wordt geluidsisolatie middels een behuizing van de transformator toegepast. Dit zorgt voor een geluidsemisatie die nog maar op korte afstand door mensen kan worden ervaren; op een viertal meter vergelijkbaar met een gemiddelde koelkast die tijdelijk aanslaat om af te koelen. Hoe wilde dieren, met een veel gevoeliger gehoor dan mensen (bijvoorbeeld een vos), de geluidsemisatie ervaren en in een bepaalde straal rondom een inverter stand zullen houden is niet bekend of valt niet te voorspellen.

Verstoring tijdens de aanlegfase

Door de aanlegwerkzaamheden die weliswaar in een relatief korte tijd (ca. 3 maanden) plaatsvindt, kan een aanzienlijke verstoring optreden. De aan- en afvoer van materialen en personeel, aanleg van de voorzieningen (o.a. het in de grond persen van stellingpalen en de verdere opbouw van de zonnepaneelstellingen) en tevens het frezen van sleuven voor kabels (wel met zoveel mogelijk behoud van bodemopbouw) vormen een niet te verwaarlozen verstoringbron.

Deze kan een kortstondige impact hebben op verstoringsgevoelige diersoorten in de omgeving, waardoor ze tijdelijk afstand zullen nemen of mogelijk zelfs verdwijnen (zeer schuwe dieren). Het is dan ook zaak om de aanlegwerkzaamheden buiten de activiteits- en vooral voorplantingsperiode van verstoringsgevoelige diersoorten (waaronder broedvogels) te laten plaatsvinden; toegesneden op de dieren die in het gebied voorkomen en de ecologische functies van een gebied.

Ecologische trade-off

Afhankelijk van de landgebruikstransformatie kunnen zowel negatieve, neutrale als positieve ecologische effecten uit de aanleg van een zonnepark voortvloeien. Zo kan intensief gebruikt landbouwgrond worden omgezet in een zonnepark waarin natuurontwikkeling een kans kan krijgen. Dit kan gunstig uitpakken voor soorten die voorheen geen of minder kans hadden omdat het stuk land als habitat ongeschikt was. Andere soorten kunnen nadeel ondervinden van het verdichte en met rasters afgesloten zonneparklandschap (barrièrewerking voor grotere dieren zoals reeën).

Figuur 9 geeft een voorbeeld van de ontwikkeling van een zonnepark met kruidenrijk grasland op een voormalige akker en de natuurwinst die het kan opleveren.



Figuur 9. Natuurontwikkelingsvisie (principeschets) voor een zonnepark.

Indien wordt ingezet op ontwikkeling van een zonnepark met natuur, dan zal dit in de onderhavige case een positieve meerwaarde geven ten opzichte van de huidige intensieve akkerfunctie; door het wegnemen van bemesting en de terugkerende verstoring door grondbewerking met landbouwmachines.

Het gefaseerd en een goed op de ecologie en grondsoort van het gebied toegesneden ontwikkeling van bloemrijk grasland binnen het zonnepark kan uiteindelijk habitat scheppend zijn voor de dieren die in het naastliggende bos voorkomen en mogelijk ook nieuwe soorten aantrekken; waaronder bijzondere insecten op bloemrijk grasland; maar bijvoorbeeld ook verbeterd habitat voor dieren als kleine marterachtigen.

Zie verder navolgend.

Ecologische effecten van zonnepark Oirschotsedijk

Effecten op beschermde flora en fauna

In de onderhavige setting is sprake van de aanleg van een 15 hectaren groot zonnepark op akkerpercelen binnen tamelijk intensief landbouwgebied maar met ligging in kleinschalig coulisselandschap, dat plaatselijk nog redelijk behouden is; voormalig heideontginningsgebied. Binnen de akkers of het plangebied zijn geen beschermde planten en dieren aangetroffen, of soorten die nadelig door het zonnepark beïnvloed kunnen worden.

In de randen kunnen echter beschermde diersoorten voorkomen; met name de voorgenoemde ruigteranden (figuur 8). Deze vragen om bescherming als mogelijk habitat voor kleine marterachtigen. Volgens de huidige planvorming (figuur) voor het zonnepark worden de ruigteranden niet betrokken in de aanleg van het zonnepark. Borging van met name de ruigtestrook aan de westrand zal bij de aanleg van rasters en opname van een ecologische zone samen met verlegging van de Zandstraat zal wel nodig zijn middels een ecologisch werkprotocol. Natuurinrichting van de beoogde ecologische zone kan met uitgekiende aanleg van de vegetatie (houtwal en ruigte of mantelzoomvegetatie) kan hier in principe het habitat voor kleine marterachtigen en andere houtwalsoorten in principe duurzaam versterken; per saldo een positief effect. Zulks echter nog vast te leggen in een natuurontwikkelings- en beheerplan.

Verder zal met broedende bos- en struweelvogels rekening moeten worden gehouden, in verband met tijdelijke verstoring (machinaal geluid, beweging, menselijke aanwezigheid; een periode van circa 4 weken) die komt kijken bij de aanleg van zonnepark. Dit zal in beperkte mate uitstralen in het bos dat van het plangebied in ruime mate wordt gescheiden door akkers; die doorgaans ook tijdens de broedperiode worden bewerkt door zware landbouwmachines en dus eigenlijk al periodiek met verstoring te maken krijgen. Om echter aan de veilige kant te zitten of verstoring van broedvogels te voorkomen wordt aanbevolen de aanleg van het zonnepark tot de herfst- en wintermaanden te beperken; dus buiten het formele vogelbroedseizoen van 15 maart -15 juli.

Na de aanleg van het zonnepark blijft het voor kleine zoogdieren en grondvogels (met name de patrijs) mogelijk om het gebied in en uit te gaan, via een grofmazig wildraster wat dan echter niet mag worden ingegraven; anders moeten openingen of 'dassentunnels' worden geplaatst. Middelgrote dieren als vossen en dassen kunnen zich met redelijk gemak in de zandige grond onder het hek door graven; zoals blijkt uit de praktijk. Het zonnepark met natuurontwikkeling kan op den duur onderdeel gaan vormen van het bestaande habitat van een aantal grondgebonden zoogdieren; in principe een ecologische verbetering op het intensieve landbouwkundige gebruik. Dit is echter wel afhankelijk van een natuurlijke omvorming met toegewijd natuurbeheer met uitwerking in een natuurplan; anders is het effect neutraal te noemen. Zie verder onder.

Voor reeën kan de aanleg van een brede corridor van minstens 4-5 meter blijvend zorgen voor doorsteek in oost westelijke lijn in het gebied.

Met toegewijd ontwikkelingsbeheer richting bloemrijk grasland (zie bijvoorbeeld Klaassen et al. 2018 voor sortimenten) als onderdeel van de transformatie van een intensief gebruikt landbouwgebied naar een zonnepark in natuurlijke setting kan per saldo natuurwinst worden behaald. Dit ondanks de ruimtelijke inbeslagname met zonnepanelen; die wel voor enige beperkingen in de vegetatie-ontwikkeling zorgen (zie uiteenzetting ecologische effecten van zonneparken op basis van huidige kennis). Het wegnemen van gewasmonocultuur met structurele bemesting en het ontnemen van de voedselrijkdom met doorzettend verschrallingsbeheer levert allereerst al winst op, aangezien het wegnemen van bemesting gunstig is voor de natuurlijke vegetatie in de omgeving.

Verder zijn er een aantal soortgroepen of diersoorten die juist kunnen profiteren van een ontwikkeling van kruidenrijk grasland met open zandige stukken wat al snel op een zonnepark kan ontstaan, waaronder een meer divers insectenleven, akkervogels (als de in de omgeving voorkomende patrijs) en kleine zoogdieren, waaronder ook kleine marterachtigen die er van de aanwas aan woelmuizen beter kunnen leven.

Conclusies in het licht van de natuurbescherming

In eco-juridisch licht kan het volgende uit de voorgaande analyse geconcludeerd worden:

Borging in het licht van de Wet natuurbescherming (conform Artikel 3.10 van de Wnb en de provinciale verordening met bescherming van deze soortgroep) is nodig voor kleine marterachtigen. Deze dieren maken vooral 's zomers gebruik van ruigteranden (met braam en brandnetel), vergelijkbaar met die langs het plangebied liggen. Met de opname van de westelijke ruigterand in een nieuwe ecologische zone langs (de westrand met nieuwe Zandstraat) en binnen het zonnepark - met ontwikkeling van structuurrijke kruidenvegetatie en aanvullende faunavoorzieningen - zal bescherming van kleine marterachtigen in bevorderende zin worden geborgd. Vastlegging van habitatbehoud middels een ecologisch werkprotocol en de natuurontwikkeling mede toegespitst op kleine marters als doelsoorten wordt aanbevolen.

Om mogelijke verstoring van broedvogels in de meest nabijgelegen bospercelen en ruigten en bosschages in de omgeving te voorkomen wordt aanbevolen de aanleg van het zonnepark laat in herfst en/of in de wintermaanden uit te voeren; buiten het broedseizoen. Er is hier geen sprake van jaarrond beschermde vogelnesten.

Het zonnepark raakt verder niet aan Natura 2000 gebieden, zodat een Natuurtoets hieromtrent niet nodig. Wel ligt het plangebied voor een deel vast aan het Natuurnetwerk Brabant, maar er is hier geen sprake van negatieve beïnvloeding van Kernwaarden van het Nederlands Natuurnetwerk, met borging van productiebos en een ecologische verbindingszone; die feitelijk met natuurontwikkeling binnen het zonnepark in landschapsecologische werking versterkt kan worden.

Het gebied kan in duurzame zin aan natuurwaarde winnen met doorzettende natuurontwikkeling binnen het zonnepark, op basis van een uitgekiend ontwikkelings- of verschrallingsbeheer voor bloemrijk grasland op zandige (in eerste instantie bemeste) grond. Zulks wel op basis van een natuurbeheerplan.

Er zijn op basis van deze bevindingen, met inachtneming van de aanbeveling ten aanzien van borging van kleine marters en broedvogels, geen ecologische bezwaren in het licht van de Wet natuurbescherming of anderszins tegen het zonnepark Oirschotsedijk (KS NL34) aan te dragen.

English summary ecological assessment of solar park KS NL33

An ecological assessment on the planned development of a solar park (15 hectares) in the area of Oirschotsedijk (in the Province of Noord-Brabant) 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 an intensely used agricultural area where at present corn is grown. The area is also regularly manured.

This makes for a biodiversity poor parcel of land, where no protected species are able to survive, let alone thrive. The area is situated at a safe distance away from protected areas (notably Natura 2000 areas) but does border slightly with its small southern edge on an area of the Dutch ecological network (figure 6); without durable negative effect as compared to the effects of the previous intensive agriculture, including a long regime of manuring.

The ecological corridor function of the area can be somewhat compromised, especially for roedeer hampered by the fencing. It is recommended to safeguard a corridor through the lengthy part of the solar park; at least 4-5 meters in breadth.

Some of the margins or linear thickets of the planning area are likely important as islands or microhabitat structures for small Mustelids (delineated in figure 8), including weasel, stoat and pole cat. A sign of pole cat presence was found with the planning area (figure 7). These are protected under the provincial species protection regulations of North Brabant. These structures should or will be safeguarded and taken up in the development of an ecological zone along the western margin of the solar park, together with the displacement of a dirt track (Zandstraat) away from the center to the western side.

By operating outside of the bird breeding season in autumn and the winter months, disturbance of birds breeding in the thickets and proximate forest edge can be avoided; and hence violation of the species protection legislation concerning breeding birds.

In view of ecological sustainability and biodiversity recovery, the area can benefit considerably from the development of natural grassland with herbs and flowers, to the benefit of diverse insect life, birds (for instance the declining partridge) and small mammals (including voles and small mustelids, like the weasel and polecat). Special facilities for animals can also be included. This however is still subject to working further working out in a nature management plan.

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.

Klaassen, R. et al. 2018. Literatuurstudie naar mogelijkheden voor een ecologische inrichting van zonneparken. Rijksuniversiteit Groningen en Wageningen Universiteit.

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.

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>

<https://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/>

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 in ecologische duurzaamheid. Binnen dit veld heeft hij een zeer grote verscheidenheid aan projecten behandelt, 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. In zijn vrije tijd doet hij onderzoek naar marterachtigen, wolven en permacultuur.

Verder is hij professioneel werkzaam als *Visiting research fellow* op het terrein van internationale natuurbescherming aan de Universiteit van Cumbria (in Engeland), was lid van de werkgroep *Visions of Nature* aan de Radboud Universiteit, is voorzitter van de Stichting Kleine Marters (www.stichtingkleinemarters.nl) en is grondlegger en lid van de Rewilding Taskforce onder de Commission on Ecosystem Management van het IUCN.