

Ruimtelijke onderbouwing

ZONNEPARK LAGE WALD

TPSOLAR LAGEWALD BV



COLOFON

TPSolar Lagewald BV

bezoekadres: Melbournestraat 9

postcode: 1175 RM Lijnden

e-mail: info@tpsolar.nl

website: www.tpsolar.nl

telefoon: 023-741 0144

Projectdata

Naam	Zonnepark Lage Wald
Gemeente	Berg en Dal
Status	Definitief
Versie	1.8
Aanvraagnummer OLO	6765569
Datum	14-9-2023
Auteurs	ir. R.R. van der Horst Dhr. C. Hendriks

INHOUDSOPGAVE

1. INTRODUCTIE.....	4
1.1 AANLEIDING	4
1.2 LIGGING PLANGEBIED	4
1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPLAN	5
1.4 WERKWIJZE EN PROCES.....	6
1.5 LEESWIJZER	7
2. PLANBESCHRIJVING	8
2.1 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE.....	8
2.2 BEOOGDE SITUATIE	9
3. BELEID.....	18
3.1 EUROPEES- EN RIJKSBELEID.....	18
3.2 PROVINCIAAL BELEID	20
3.3 REGIONAAL BELEID.....	22
3.4 GEMEENTELIJK BELEID.....	23
4. OMGEVINGSASPECTEN	28
4.1 NATUUR EN ECOLOGIE.....	28
4.2 ARCHEOLOGIE.....	29
4.3 CULTUURHISTORIE	30
4.4 BODEM	33
4.5 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE	35
4.6 MILIEUZONERING	36
4.7 LUCHTKWALITEIT	36
4.8 WATER.....	37
4.9 VERKEER EN PARKEREN	39
4.10 ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN	39
4.11 GELUID.....	39
4.12 EXTERNE VEILIGHEID.....	40
4.13 LICHTREFLECTIE	40
5. UITVOERBAARHEID.....	43
5.1 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID.....	43
5.2 PARTICIPATIE IN DE PLANVORMING.....	43
5.3 FINANCIËLE PARTICIPATIE	43
5.4 ZIENSWIJZEN.....	44
5.5 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	44
5.6 CRISIS- EN HERSTELWET	45
6. CONCLUSIE.....	46
7. BIJLAGEN	47
BIJLAGE A: LANDSCHAPPELIJK ONTWERP	47
BIJLAGE B: LANDSCHAPPELIJK ADVIES- EN INPASSINGSRAPPORT	47

BIJLAGE C: QUICKSCAN FLORA EN FAUNA	47
BIJLAGE D: AERIUS-CALCULATIE.....	47
BIJLAGE E: PARTICIPATIERAPPORT	47
BIJLAGE F: SPECIFICATIES TECHNISCHE INSTALLATIES	47
BIJLAGE G: HEKWERK	47
BIJLAGE H: ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK.....	47
BIJLAGE I: ADVIESRAPPORT INRICHTINGSMAATREGELEN EN BEHEER	47
BIJLAGE J: TECHNISCHE TEKENING	47
BIJLAGE K: VOOROVERLEG REACTIE PROVINCIE.....	47

1. INTRODUCTIE

1.1 AANLEIDING

Duurzame energie is een belangrijk agendapunt binnen het rijk, de provincies en gemeenten. Nederland heeft de noodzakelijke transitie ingezet naar hernieuwbare energiebronnen. De nationale en Gelderse ambities zijn om in 2050 (nagenoeg) energieneutraal te zijn, maar gemeente Berg en Dal wil dit al in 2040 bereiken.

Gemeente Berg en Dal voorziet echter dat de doelstelling alleen haalbaar is als grootschalige energieopwekking door zon en wind wordt gerealiseerd. Hiervoor heeft de gemeente de Ruimtelijke Visie Duurzame Energieopwekking gepubliceerd in 2019. Zonnepark Lage Wald is in december 2020 als 4^{de} en laatste pilotproject gekozen.

Tegen de achtergrond van dit beleid hebben TPSolar Lagewald BV (hierna te noemen TPSolar) en de grondeigenaren een plan ontwikkeld voor een zonnepark. Om dit park te kunnen bouwen, moet worden afgeweken van het bestemmingsplan en is een omgevingsvergunning nodig. Om dit te onderbouwen laat deze ruimtelijke onderbouwing zien wat de effecten zijn van het plan voor de omgeving. Ook laat het zien dat het zonnepark zoals TPSolar dat wil realiseren goed aansluit bij de landschappelijke, cultuurhistorische en maatschappelijke waarden van het buitengebied van Berg en Dal.

TPSolar heeft ruimschoots ervaring met het bouwen en exploiteren van zonneparken. Zo heeft TPSolar in Nederland al zes zonneparken gerealiseerd en aangesloten. Daarnaast werkt TPSolar als lid van Holland Solar volgens de 'Gedragscode Zon op Land'.

1.2 LIGGING PLANGEBIED

Het plangebied betreft meerdere agrarische percelen in het buitengebied van Groesbeek behorend tot de gemeente Berg en Dal, in de provincie Gelderland. Op Figuur 1 wordt de locatie van het project weergegeven. Het is gelegen in het buitengebied ten zuiden van het dorpje Wyler en ten noorden van de dorpskern De Horst. Ten oosten en noorden ligt de grens met Duitsland. De gronden zijn kadastraal bekend als Groesbeek, sectie O, nummers 39, 85, 86, 112, 113 en 120 en weergegeven met oppervlakte in onderstaande tabel.

TABEL 1: KADASTRALE INFORMATIE VAN DE GRONDEN

Perceel	Oppervlakte
Groesbeek O 39	6.955 m ²
Groesbeek O 85	33.035 m ²
Groesbeek O 86	12.835 m ²
Groesbeek O 112	5.435 m ²
Groesbeek O 113	8.495 m ²
Groesbeek O 120	44.465 m ²
Totale oppervlakte kadastrale percelen	111.220 m ²

De gronden die deel uitmaken van het projectinitiatief hebben een bruto-oppervlakte van ruim 11 hectare en krijgen een vermogen van circa 11 MWp. Ter indicatie, dit staat gelijk aan het jaarverbruik van ongeveer 3.250 gemiddelde Nederlandse gezinnen.



FIGUUR 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING PLANGEBIED (BLAUW) IN BUITENGEBIED BERG EN DAL. BRON: RUIMTELIJKE PLANNEN

1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPLAN

Het plangebied valt in het bestemmingsplan Buitengebied Berg en Dal, vastgesteld op 29 augustus 2013 (zie Figuur 2). Voor het gebied gelden de volgende vier planregels:

- Enkelbestemming 'Agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'
- Dubbelbestemming 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarden'
- Gebiedsaanduiding 'Landschapselement'
- Gebiedsaanduiding 'Plateau'
- Gebiedsaanduiding 'Openheid'



FIGUUR 2: LIGGING PLANGEBIED (BLAUW) OP DE KAART VAN HET BESTEMMINGSPLAN. BRON: RUIMTELIJKE PLANNEN

Het beoogde plan Zonnepark Lage Wald past op dit moment niet in het vigerend bestemmingsplan. Teneinde het project juridisch planologisch mogelijk te maken, is een afwijking van het bestemmingsplan nodig. Waar mogelijk moet worden voldaan aan de regels van het vigerend bestemmingsplan.

Volgens het vigerende bestemmingsplan is de huidige bestemming van de percelen 'Agrarisch met waarden – natuur- en landschapswaarden'. Binnen deze bestemming is het bouwen van een zonnepark niet mogelijk. De vergunning wordt aangevraagd voor een bepaalde tijd, namelijk voor een periode van 30 jaar (waarvan 25 jaar exploitatie). Tijdelijke (uitvoering gerelateerde) vergunningen zullen ook benodigd zijn (zoals bijvoorbeeld tijdelijke verkeersmaatregelen), maar zijn afhankelijk van de uiteindelijke uitvoerings-methode die nu nog niet bekend is. Het aanvragen en verkrijgen van deze vergunningen komt voor de verantwoordelijkheid van de toekomstige aannemer.

De voor 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarden' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor behoud en bescherming van waardevolle verwachte archeologische informatie in de bodem. Indien over een totale oppervlakte van 100 m² dieper dan 40 cm in de grond wordt geroerd, is een archeologisch vooronderzoek verplicht. Dit wordt behandeld in paragraaf Archeologie.

De voor 'Landschapselement' aangewezen gronden zijn bestemd voor het behoud van deze landschapselementen.

De voor 'Plateau' aangewezen gronden zijn bestemd voor het behoud van openheid en behoud van bestaande bosjes. Hiervan zal worden afgeweken.

De voor 'Openheid' aangewezen grond zijn bestemd voor ook bestemd voor het behoud van openheid. Hiervan zal worden afgeweken.

Afwijken van het bestemmingsplan

Voor de gevallen, waarbij buitenplannen afwijken van het bestemmingsplan op grond van artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 1° of 2° Wabo niet mogelijk is, biedt artikel 2.12, eerste lid, sub a, onder 3° Wabo (het zogenaamde projectafwijkingsbesluit) de mogelijkheid om van het bestemmingsplan af te wijken met een omgevingsvergunning, mits de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. In onderhavige ruimtelijke onderbouwing komen alle relevante aspecten vanuit de ruimtelijke ordening voor dit project aan de orde en wordt aangetoond dat het project in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

1.4 WERKWIJZE EN PROCES

Een zonnepark-project kan op dit moment niet gerealiseerd worden zonder Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++). Totdat deze subsidie is toegekend, is er feitelijk sprake van een hypothetisch project. Alle inzet tot aan de SDE-aanvraag is erop gericht om de haalbaarheid zo groot mogelijk te maken, bij een acceptabele inspanning/risico. TPSolar doorloopt daartoe dan ook een gestructureerd en gefaseerd proces. Voor de SDE-aanvraag is een Wabo-vergunning nodig.

Sommige details kunnen in de planfase nog niet worden ingevuld, omdat deze pas in een veel later stadium van het proces worden bepaald. Zo wordt de definitieve keuze van type panelen, omvormers,

transformatoren en onderaannemers pas gemaakt in de maanden na de SDE-toekenning. TPSolar is immers voor een dergelijk groot bouwproces afhankelijk van de voorraad, productiecapaciteit, levermogelijkheden en beschikbare menskracht van alle toeleveranciers, en die kan pas worden ingeschat wanneer de eerst mogelijke aanvangsmaand van de bouw bekend is. Wel kan worden gesteld dat er gebruik wordt gemaakt van op de markt courante en hoogwaardige zonnepanelen met een antireflectiecoating, zodat de beoogde prestaties gedurende de gehele exploitatieperiode kunnen worden gegarandeerd. In geen geval zal TPSolar gebruik maken van cadmium-houdende zonnepanelen. Ook voor de omvormers en andere installatiedelen hanteren wij de hoogste kwaliteitscriteria.

1.5 LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 van de ruimtelijke onderbouwing bevat de planbeschrijving. Waarna het beleid van het rijk, de provincie en de gemeente in hoofdstuk 3 toegelicht worden. De omgevingsaspecten komen in hoofdstuk 4 aan bod. Waarna in hoofdstuk 5 de participatie en uitvoerbaarheid van het project wordt onderbouwd. Tot slot zullen de belangrijkste elementen van de ruimtelijke onderbouwing worden samengevat in de conclusie.

2. PLANBESCHRIJVING

2.1 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

2.1.1 Ligging planlocatie in de omgeving

Het plangebied bestaat uit meerdere agrarisch percelen liggend aan de Lagewald te Groesbeek. Enkele bebouwingsenclaves liggen verspreid in het gebied. Het betreft agrarisch gerelateerde bebouwing en woonerven. De zichtbaarheid op het zonnepark wordt enigszins beperkt door de al bestaande landschappelijke elementen rondom het plangebied.



FIGUUR 3: OVERZICHT PLANLOCATIE VANAF GRENS NEDERLAND - DUITSLAND

2.1.2 Huidig gebruik van de gronden

Het plangebied betreft diverse agrarische percelen bestaande uit gras- en akkerbouwlanden. In de omgeving van het plangebied lopen wandel- en fietspaden en de openbare weg Lagewald. De totale oppervlakte van de kadastrale percelen betreft ruim 11 hectare (ha).

2.1.3 Huidig landschap

De planlocatie ligt in een komgebied nabij de beboste hellingen van een stuwwal. In het landschapsontwikkelingsplan is de planlocatie ingedeeld in het Plateau (De Weidse Hellingen oost). Dit gebied ligt tussen de Wylerbaan/Waldgraaf en de Duitse grens. Het pad Dennenkamp vormt de zuidgrens en dit is het onderste deel van de helling van de stuwwal. Het is hoofdzakelijk een open akkerbouwgebied en wordt doorsneden door enkele lanen en hagen: Groenendaalsepad, ecologische verbinding (Geleilaon) en een haag met overstaanders tegenover de Kamp. Er staan boerderijen uit de Wederopbouw met meestal oudere erfbeplantingen van bongerdjes (veel kersen) en sparren.

2.1.4 Huidige situatie perceel

Het plangebied wordt in het noordoosten ontsloten door een A-watergang, en in het oosten aan de grens met Duitsland door een C-watergang. In Figuur 4 is de huidige situatie weergegeven met betrekking tot de watergangen.



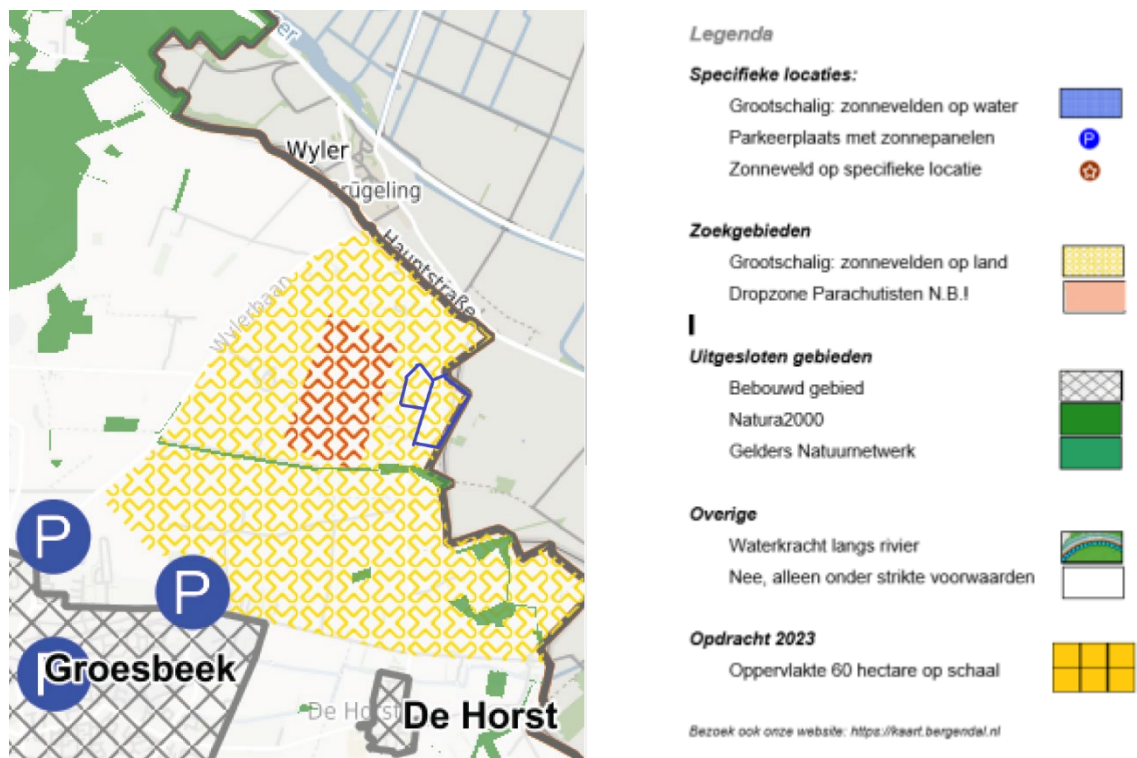
FIGUUR 4: HUIDIGE SITUATIE PERCELEN M.B.T. WATERGANGEN, LANDGRENSEN, PERCEELGRENZEN EN PERCEELNUMMERS. IN HET ROOD IS HET PLANGEBIED INGETEKEND. BRON: WATERSCHAP RIVIERENLAND

2.2 BEOOGDE SITUATIE

2.2.1 Locatiekeuze

De planlocatie is zorgvuldig uitgekozen aan de hand van een aantal factoren. Allereerst, de locatie ligt in het zoekgebied waar zonneparken onder voorwaarden mogelijk zijn (zie Figuur 5). Dit zijn gronden die geschikt zijn voor grootschalige zonneparken, mits deze op een zorgvuldige wijze worden ingepast in het landschap.

Daarnaast kijkt TPSolar altijd naar een onderstation van de netbeheerder en de bestaande netinfrastructuur in de omgeving. De reden hiervoor is dat het financieel essentieel is dat het zonnepark binnen een relatief korte afstand wordt aangesloten op het elektriciteitsnet. Om de opgewekte stroom aan het net te leveren zal de installatie worden aangesloten op het regelstation in Groesbeek. In overleg met netbeheerder Liander wordt de definitieve netaansluiting in detail uitgewerkt.



FIGUUR 5: UITSNEDE KAART MOGELIJKE PLANLOCATIES ZONNEPARKEN GEMEENTE BERG EN DAL MET INDICATIEF IN HET BLAUW INGETEKEND HET INITIATIEF LAGE WALD. BRON: GEMEENTE BERG EN DAL

2.2.2 Landschappelijke inrichting

Voor de inpassing is een inrichtingsplan opgesteld (zie Bijlage B Landschappelijk advies- en inpassingsrapport). De voorwaarden die zowel door de provincie Gelderland (Gelderse ZonneWijzer) als gemeente Berg en Dal aan de landschappelijke inpassing van zonneparken worden gesteld, vormen de basis voor het inrichtingsplan, zie paragraaf Gemeentelijk beleid. Daarnaast hebben omwonenden, natuurorganisaties en andere belanghebbende een rol gespeeld bij de inrichting.

Een zonnepark steunt een belangrijk maatschappelijk belang: het grootschalig opwekken van duurzame energie. Dat een zonnepark moet worden ingericht op een manier die past bij het landschap, is een minimale vereiste. De groene aankleding, het versterken van lijnen in het landschap en versterking van bestaande houtwallen is dus géén extra prestatie, maar de zogenaamde basisinspanning. Het zonnepark neemt 25 jaar lang veel ruimte in en omdat het een behoorlijke verandering kan zijn voor de omgeving, is er meer tegenprestatie nodig dan alleen deze basisinspanning. In dit plan worden in meerdere hoofdstukken en paragrafen maatregelen genoemd waarmee deze extra prestatie wordt ingevuld.

Landschapsarchitectenbureau LabelTIEN heeft een ontwerp gemaakt voor de landschappelijke inpassing. Hieruit volgen een aantal inrichtingselementen en aspecten om het landschap te ontwikkelen:

- Versterk de bestaande karakteristieken/kwaliteiten van het open land en verdichting van het landschap op basis van de historische landschapswaarden;
- De aanwezige landschappelijke (kenmerkende) elementen en de ruimtelijke structuren zijn het uitgangspunt voor de inrichting;
- Pas gebiedseigen (erf)beplanting toe bij het landschap;

- Respecteer de kernkwaliteit openheid door delen van het plangebied open te laten en ruimte te laten langs de recreatieve routes van de omgeving;
- Ontwikkel nieuwe natuurwaarden met gebiedseigen natuurdoeltypen en vergroot de habitat waar mogelijk van de gebiedseigen natuurdoeltypen. Uitgangspunt vormt de QuickScan flora en fauna;
- Stimuleer lokale natuurontwikkeling voor het behoud en herstel van akkervogels- en flora, en het foerageergebied voor dassen en marterachtigen;
- Zaai de randen van het park en tussen de panelen in met een lokaal passend bloemzadenmengsel en akkerflora mengsel;
- Behoud de zichtlijnen en vergezichten in het landschap;
- Combineer de duurzame opwek met het creëren van natuur en leefgebied voor verschillende soorten fauna als dubbelfunctie voor het zonnepark.

De beleidsvoorwaarden, de input van belanghebbenden, de inrichtingselementen en aspecten hebben geresulteerd in een inrichtingsplan. Een uitsnede van de weergave van het inrichtingsplan is te zien in Figuur 6.



FIGUUR 6: UITSNEDE LANDSCAPPELIJK ONTWERP ZONNEPARK LAGE WALD, VOOR VOLLEDIGE WEERGAVE MET LEGENDA, ZIE BIJLAGE A: LANDSCAPPELIJK ONTWERP. BRON: LABELTIEN

2.2.3 Ecologische inpassing

TPSolar hecht veel waarde aan biodiversiteit en ontwerpt zijn zonneparken op een manier die de biodiversiteit stimuleert. Wij kiezen daarom voor een zuidgeoriënteerde panelen opstelling i.p.v. een oost-west opstelling. Een zuidgeoriënteerde opstelling verhoogt de bewatering en belichting van de grondoppervlakte onder de panelen. In de ochtend en namiddag valt licht in op de bodem onder de panelen. Door de wind en tussenruimten tussen de panelen kan regenwater de bodem bereiken. Dit komt ten goede aan de groei van de beplanting onder de panelen.¹ Daarnaast is TPSolar lid van Nederland Zoemt, een instantie die zich inzet voor de inheemse wilde bijen in Nederland.

Tussen de zonnepanelen en om de zonneweide heen is veel vrije ruimte die niet gebruikt wordt voor het installeren van zonnepanelen. Zo is de rijafstand tussen de panelenrijen 3 meter waar reguliere parken 2 tot 2,5 meter aanhouden. Het vergroten van deze rijafstand verhoogt de zoninstraling van de bodem tussen panelenrijen waardoor vegetatie tussen de panelenrijen zich beter kan ontwikkelen. Het is de bedoeling deze ruimte zo in te richten, dat door middel van (bloemen)beplanting en eventuele bijenheuvels/hotels zoveel mogelijk wordt bijgedragen aan de natuur en de biodiversiteit. Daarvoor heeft TPSolar door de Universiteit Wageningen een adviesrapport laten maken met maatregelen die zij kan nemen om met haar zonneparken zoveel mogelijk meerwaarde te bieden op ecologisch gebied². Voor elk zonnepark worden uit dit rapport de adviezen overgenomen die het best passen bij de landschappelijke inrichting en de opzet van het park. Voor dit zonnepark zou dit onder meer kunnen betekenen:

- De aanleg van kruidenrijk grasland voor wilde bijen, vlinders en vele andere bloembezoekende insecten, want zij zijn gebaat bij een hoge variatie aan bloemen in het grasland door het jaar heen. Daarbij is meerjarig kruidenrijk grasland in agrarisch gebied zeldzaam, maar erg belangrijk voor behoud van insecten;
- De plaatsing van 3-5 grote bijenhotels, want de helft van de in Nederland voorkomende inheemse wilde bijensoorten wordt bedreigd. Dit kan een bijdrage leveren aan de voortplantingscyclus van de verschillende soorten wilde bijen;
- Het aanbrengen van een aantal speciale bijenheuveltjes in de struweelranden van het park, waar inheemse wilde bijensoorten zich kunnen nestelen. De inheemse bijen kunnen ook goed aan de randen van het half verharde lemenpad nestelen;
- Het creëren van een microklimaat ten behoeve van de insecten. Het plangebied wordt in verschillende vakken opgedeeld voor het beheer zodat niet het gehele gebied tegelijk gemaaid/begraasd wordt. Dit zorgt ervoor dat de vegetatie binnen het plangebied in verschillende stadia zijn. Door dit te hanteren en deze jaarlijks te verleggen wordt meer (ecologische) randlengte en meer structuurvariatie gecreëerd en kunnen inheemse bijen en andere insecten altijd naar andere gedeelten van het zonnepark migreren waar wel nog voedsel en beschutting beschikbaar is;

¹ Schotman, A, F.F. van der Zee, G. Hazeu, J. Bloem, J. Sluijsmans & M. Vittek, 2021. Verkenning van bodem en vegetatie in 25 zonneparken in Nederland; Eerste overzicht van de ligging van zonneparken in Nederland en stand van de kennis over het effect van zonneparken op de bodemkwaliteit. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3061. 112 blz.; 26 fig.; 7 tab.; 8 ref.

² https://www.groenegewasbescherming-bestuivers.nl/upload_mm/6/9/0/b7cc0c89-ad2a-4f93-b214-9197623bfd11_2018-3_Helpdesk%20kennisimpuls%20bestuivers_TP%20SOLAR%20Zonnepark_definitief_11072018.pdf

- In het groenonderhoud is specifiek aandacht voor bloembeheer om ervoor te zorgen dat bloemensoorten aanwezig blijven die de bijen nodig hebben om te overleven (wilde inheemse bijensoorten vinden hun voedsel vaak maar op een paar plantensoorten);
- Binnen het zonnepark zal voldoende ruimte vrijgehouden worden tussen de rijen zonnepanelen. Hierdoor krijgt de grond voldoende licht. Tevens is gekozen voor een hoogte van 80 cm om de grond voldoende lucht te geven. Deze maatregelen dragen bij aan een betere regenwaterverdeling en bevorderen de natuurontwikkeling.

Vanuit de QuickScan Flora en Fauna (zie bijlage C) is naar voren gekomen dat de planlocatie geschikt is voor akkervogels, zoals de patrijs. Hiervoor zal de planlocatie speciaal ingericht worden met verschillende ecologische zones die de (terug)komst van patrijzen en andere akkervogels stimuleren. Sovon Vogelonderzoek Nederland heeft adviezen uitgebracht om dit zo goed mogelijk te doen.

Er zullen o.a. keverbanken, bloemblokken en patrijzenhagen worden aangelegd. Dit is in overeenstemming met het PARTRIDGE-project, waarin de (terug)komst van de akkervogels in de Europese Noordzee regio wordt bevorderd³. Zo zullen patrijzen en andere akkervogels een aantal belangrijke elementen tegenkomen in dit park die kunnen helpen bij het herstel van de soorten:

- Half verharde lemenpaden om in te stofbaden;
- Rand- en overgangssituaties tussen verschillende soorten vegetatie, vergelijkbaar met wat hierboven is beschreven voor de inheemse bijen. Dit creëert de juiste biotoop voor patrijzen en andere akkervogels;
- Terugkomst van diverse akkerflora in combinatie met een verscheidenheid aan andere beplanting, zorgen ervoor dat akkervogels jaarrond voedsel kunnen vinden;
- Lijnvormige landschapselementen die terugkomen in het ontwerp van het zonnepark;
- Mogelijkheden om onzichtbaar te blijven voor roofdieren, onder de panelen en in hoge begroeiing;
- Insectenrijk habitat, dit vergroot de overlevingskans van de kuikens significant.

Doordat het aantal akkervogels in Nederland al jaren terugloopt, kan dit project helpen bij het herstel van enkele soorten. Het feit dat het een gebied is waar weinig tot geen mensen komen, en beheer zal plaatsvinden op een manier ten gunste van de akkervogels, kan dit het herstel van de desbetreffende soorten bevorderen. Het hekwerk zal 10 cm van de grond af beginnen, zodat akkervogels zowel door de lucht als over de grond het park kunnen betreden, en andere dieren de mogelijkheid hebben om onder het hek door het park te betreden. Voor de grotere soorten fauna zullen er over het gehele zonnepark faunapassages geplaatst worden.

Tevens geeft Zonnepark Lage Wald ruimte voor het foerageren van dassen en andere soorten fauna. Het zonnepark bevindt zich dichtbij bestaand foerageergebied van dassen en marterachtigen. Door een aantal ecologische verbindingzones door het park te laten lopen, zie Figuur 6 en Bijlage B, zorgen wij ervoor dat het beoogde zonenpark geen belemmering vormt voor het foerageren van deze soorten. Dassen foerageren vooral langs lijnvormige elementen. In het zuiden van het plangebied wordt zo'n

³ Vogelbescherming Nederland, & Interreg North Sea Region. (2017). *Een leidraad voor herstel van boerenlandnatuur*. www.vogelbescherming.nl/PARTRIDGE.

lijnvormig element toegevoegd. Door de aanleg van de landschapselementen en het beheer van kruidenrijk grasland met meer insecten verbetert het foerageergebied voor de dassen. Daarnaast kunnen dassen via deze elementen foerageren van en naar de verscheidende bosjes in Nederland en Duitsland.

Duurzaam behoud van landschapselementen. Met de grondeigenaren zijn afspraken gemaakt om bepaalde landschapselementen te handhaven na de ontmanteling van het zonnepark. De te behouden landschapselementen zijn aangegeven op het landschappelijk ontwerp te vinden in Bijlage A: Landschappelijk ontwerp.

Door ruimte te geven aan natuurontwikkeling levert het zonnepark een bredere en permanente bijdrage aan een duurzaam landschap.

2.2.4 Beheerplan biodiversiteit

Ecologisch Adviesbureau Natuurbalans - Limes Divergens heeft een beheerplan opgesteld voor het plangebied om te komen tot een optimaal kruiden- en bloemrijk grasland, zie Bijlage I: Adviesrapport inrichtingsmaatregelen en beheer.

Het zonnepark zal in de eerste drie jaar beheerd worden via maaien en afvoeren, dit versnelt het verschraal proces van de bodem. Het verschralen van de bodem is nodig om een goede ondergrond te verkrijgen voor kruiden- en bloemrijk grasland. Na 3 jaar zal samen met Ecologisch Adviesbureau Natuurbalans - Limes Divergens gekeken worden naar de mogelijkheid om deels schapenbegrazing toe te passen op het zonnepark.

Daarnaast zal Ecologisch Adviesbureau Natuurbalans - Limes Divergens de eerste jaren het beheer monitoren en het beheer waar nodig bijsturen met adviezen.

2.2.5 Recreatie

Naast het stimuleren van de lokale biodiversiteit staat het behoud van de recreatieve functie van het gebied centraal bij het beoogde Zonnepark Lage Wald. Zo is de weg Lagewald midden door het zonnepark onderdeel van een wijnfietsroute Groesbeek. Daarnaast leent de omgeving rondom het zonnepark zich uitstekend voor wandelaars.

Om de recreatieve functie te behouden en mogelijk te versterken zijn er aantal belangrijke elementen aan het plan toegevoegd. Ruim 3 hectare van het plangebied wordt niet gebruikt voor het plaatsen van zonnepanelen, maar voor de landschappelijke inpassing. Zo wordt bijvoorbeeld de driehoek in het noorden van het plangebied gebruikt voor het creëren van een habitat voor akkervogels met de nadruk op wintervoedsel. Er is extra ruimte gecreëerd langs de Lagewald, de wandelpaden en de watergangen, zodat de inwoners en de recreanten voldoende ruimte ervaren.

Daarnaast blijven er binnen het plangebied een aantal belangrijke zichtlijnen behouden. Er worden twee belangrijke zichtlijnen behouden vanaf de druk bewandelde paden. Tevens zal er een informatiepunt met bankje geplaatst worden, waarop recreanten zowel de werking van het zonnepark alsmede de biodiversiteit stimulerende aanpak wordt uitgelegd, en waar recreanten kunnen rusten. In Figuur 7, is een indicatief voorbeeld van zo'n informatiepunt met bankje bij een ander zonnepark van TPSolar weergegeven.



FIGUUR 7: INDICATIEF VOORBEELD INFORMATIEPUNT ZONNEPARK BERKELWEIDE TE LOCHEM. BRON: TPSOLAR

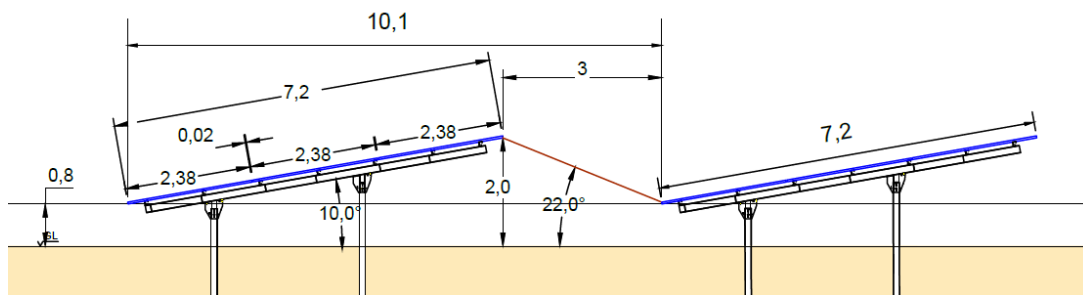
2.2.6 Technische inrichting

De beoogde inrichting biedt ruimte aan circa 16.000 panelen, waarmee circa 11 MW-vermogen kan worden opgewekt. Ter indicatie, dit staat gelijk aan het jaarverbruik van ongeveer 3.250 gemiddelde Nederlandse huishoudens.

De oppervlakte van het afgerasterde zonnepark zal circa 8,7 ha bedragen. De oppervlakte van het panelenveld en installatie c.q. de effectieve productieoppervlakte bedraagt circa 5 ha. De oppervlakte van de groenvoorziening bedraagt circa 6 ha.

Voor dit zonnepark is gekozen voor een zuidopstelling. De panelen komen op circa 80 cm van de grond en hebben een hoogte van circa 2 meter. De panelen worden in rijen gemonteerd op een frame, dat op gegalvaniseerd stalen C-profielen staat. Deze profielen worden ongeveer tussen 1,5 en 2,5 meter de grond in getrild/geduwd afhankelijk van de uitkomst van het bodemonderzoek. Tussen de rijen panelen is ongeveer 3 meter ruimte. Zie Figuur 8 voor een doorsnede van de opstelling.

De panelen worden geplaatst op de bestaande maaiveldhoogte. De bovenkant van de panelen zullen dus circa 2 meter boven de bestaande maaiveldhoogte uitkomen. De bestaande maaiveldhoogte wordt niet veranderd.



FIGUUR 8: UITSNEDE TECHNISCHE TEKENING VAN DE TE BOUWEN OPSTELLING VAN ZONNEPARK LAGE WALD. ZIE BIJLAGE J: TECHNISCHE TEKENING VOOR GEHELE WEERGAVE BRON: TPSOLAR

De stroom van de panelen wordt met omvormers omgezet van gelijkspanning naar wisselspanning. Deze omvormers worden gegroepeerd bij de twee transformatorgebouwen in het park. De twee transformatorgebouwen komen in het midden van het plangebied en worden geplaatst op een betonfundering. Deze fundering is essentieel bij transformatorgebouwen omdat er onder de stations veel grote kabels bij elkaar komen. De elektriciteitskabels moeten te allen tijde droog blijven om kortsluiting te voorkomen. Vanuit de transformatorgebouwen, lopen elektriciteitskabels naar het inkoopstation. Hier vindt de koppeling op het elektriciteitsnet plaats. Het inkoopstation wordt door Liander geplaatst bij de entree van het zonnepark aan de Lagewald. De technische details van het transformatorgebouw en het inkoopstation is opgenomen als Bijlage F: Specificaties technische installaties.

Tussen de panelen en het hekwerk is circa 3 meter ruimte. Er is gekozen voor een landelijk hekwerk met houten palen van ruim 2 meter hoog. Voor de technische uitwerking en een impressie van het hekwerk zie Bijlage G: Hekwerk. Ten behoeve van de bereikbaarheid van de panelen en omzomend groen voor onderhoud, zal gebruik worden gemaakt van aan te leggen lemenpaden. Deze paden zijn nodig voor het plaatsen van de transformatorgebouwen. Bovendien is uit eerdere projecten gebleken dat de brandweer dit om veiligheidsredenen op prijs stelt.

2.2.7 Netbeheer en capaciteit

Om de opgewekte stroom aan het elektriciteitsnet te leveren zal de installatie worden aangesloten op het onderstation St. Annamolen via het regelstation in Groesbeek. TPSolar heeft een 10 MVA (N veilige) aansluiting voor teruglevering via Liander gereserveerd. In overleg met de netbeheerder wordt de definitieve netaansluiting in detail uitgewerkt voor de bouw.

2.2.8 Onderhoud

Het zonnepark is een beveiligde energiecentrale met behulp van een camera-installatiesysteem. Dat betekent dat er geen vrije toegang is voor het publiek en dat toegang voor onderhoud, begrazing en eventuele rondleidingen strikt geregeld zal zijn. Naar verwachting zal het aantal verkeersbewegingen niet toenemen. Er komen geen lichtmasten.

Eventuele struweel- en boomomzomingen behoeven weinig onderhoud. Het struweel wordt eens in de 4 jaar afgezet (50% per 2 jaar om de zichtbeperking te behouden), en wordt eenmaal per 2 jaar gesnoeid om het onderhoudspad begaanbaar te houden. Regelmatig zal er een inspectie van het terrein plaatsvinden, waarbij eventueel aanvullend benodigd groenonderhoud kan worden geïnitieerd (incidenteel bijzaaien, maaien, snoeien etc.). In Bijlage B: Landschappelijk Advies- en Inpassingsrapport

& Bijlage I: Adviesrapport inrichtingsmaatregelen en beheer wordt het beheer van de landschappelijke inpassing uiteengezet.

Technisch beheer: de installatie wordt 24/7 op afstand gemonitord. Bij geconstateerde gebreken wordt de gecontracteerde lokale onderhoudsinstallateur ingeschakeld. Bij eventuele calamiteiten kan het veld volledig worden uitgeschakeld. Voor onderhoud en beheer zullen bij voorkeur lokale partijen worden ingeschakeld.

2.2.9 Afbraak, tijdelijkheid en recycling

TPSolar werkt volgens circulair economische principes, waarbij zij ernaar streeft om zo veel mogelijk hoogwaardig recyclebare materialen te gebruiken. Een voorbeeld hiervan zijn de draagconstructies van de zonnepanelen, deze worden gemaakt van gegalvaniseerd staal. Deze constructies zijn volledig recyclebaar, waarbij het staal hoogwaardig hergebruikt kan worden zonder verlies van functionaliteit.

TPSolar bouwt en werkt volledig conform WEEE/AEEA-specificaties (Europese recyclingwetgeving) en is lid van Stichting Open middels de grootste Nederlandse zonnepaneelrecycling organisatie ZRN (stichting Zonne-energie Recycling Nederland), deze organisatie regelt de recycling van E-waste in Nederland waaronder zonnepanelen.

Een zonnepark heeft een technische levensduur van ten minste 25 jaar. Aan het einde van de looptijd wordt de grond weer opgeleverd zoals hij voor gebruik werd verkregen. Wel blijven er een aantal landschappelijke elementen behouden, zie Bijlage A: Landschappelijk ontwerp. Dit wordt geborgd in de anterieure overeenkomst met gemeente Berg en Dal. Het zonnepark zal bij voorkeur door een lokale partij worden afgebroken.

3. BELEID

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het relevante Europees, rijks, provinciaal, regionaal en gemeentelijk beleid dat van toepassing is op de beoogde activiteit.

3.1 EUROPEES- EN RIJKSBELEID

3.1.1 VN Klimaatakkoord

Het Klimaatakkoord Parijs 2020-2050 is een internationaal verdrag waarbij afspraken zijn gemaakt tussen 195 landen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. Dit akkoord is in december 2015 gepresenteerd tijdens de VN-klimaatconferentie in Parijs: de Conference of Parties (COP21). Nederland heeft daar ingestemd met een nieuw VN Klimaatakkoord. Nederland heeft het Klimaatakkoord in 2016 geratificeerd. De belangrijkste punten van het akkoord zijn onder andere, de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder 2°C. Met inspanningen om de stijging verder te beperken tot 1,5°C. Het Klimaatakkoord trad in 2020 in werking. Het Klimaatakkoord vraagt van landen om nationale klimaatplannen op te stellen. De Nederlandse uitwerking van de internationale klimaatafspraken van Parijs 2015 zijn op 28 juni gepubliceerd in het klimaatakkoord.

3.1.2 Europees beleidskader voor Klimaat en Energie (2020-2030)

Al in 2009 hebben de lidstaten van de Europese Unie afgesproken de concentraties van broeikasgassen in de atmosfeer te beperken. Beschikking 406/2009/EG verplicht lidstaten broeikasgassen met 30% te reduceren tegen 2020 ten opzichte van het niveau van 1990. Aangezien een toename van de opwekking van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen een bijzonder belangrijk middel is om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, streven de lidstaten hiernaar in het kader van Richtlijn 2009/28/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 april 2009 betreffende de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen. Deze richtlijn stelde dat het aandeel hernieuwbare energie in de EU tenminste 27% moest zijn in 2020.

3.1.3 Energieakkoord en Klimaatakkoord

In september 2013 werd het Energieakkoord⁴ voor duurzame groei gesloten. Het akkoord heeft als doel het terugbrengen van de energievraag door middel van energiebesparingen met gemiddeld 1,5% per jaar, het terugdringen van het gebruik van aardgas en een toename van het aandeel hernieuwbare energieopwekking naar 14% in 2020 en 16% in 2023. Echter werd er in 2020 pas 11,1% hernieuwbare energie opgewekt. Dit vraagt een intensieve inzet op verschillende bronnen van hernieuwbare opwekking, zoals wind op land, wind op zee, diverse vormen van lokale opwekking zoals zonne-energie, en de inzet van biomassa.

In 2019 is het Klimaatakkoord tot stand gekomen uit onder andere het Energieakkoord en op 28 juni 2019 is het gepresenteerd door het kabinet. In het akkoord staan meer dan 600 afspraken om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. Hierin ligt de nadruk op CO₂-reductie. In het klimaatakkoord (hoofdstuk C5.5) wordt zonne-energie, samen met wind op land, benoemd als een van de primaire manieren van energieopwekking op land. Onderhavig project draagt bij aan deze doelstellingen.

⁴ <http://www.energieakkoordser.nl/energieakkoord.aspx>.

3.1.4 Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet op 1 januari 2024. De NOVI komt als structuurvisie uit onder de bestaande Wet ruimtelijke ordening (WRO). Het bestaande Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4, 2001) en de Rijksnatuurvisie 2014 gaan op in en worden vervangen door de NOVI en het bijbehorende Nationaal Milieubeleidskader. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vervalt geheel.

In de NOVI schetst het Rijk ambities van het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid voor Nederland in 2040, door deze te vertalen naar een aantal Nationale Belangen. Hierin is onder meer gesteld dat er voorzien dient te zijn in ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie. Voor de economische ontwikkeling op lange termijn is een transitie naar een duurzame, hernieuwbare energievoorziening nodig, zowel vanwege geopolitieke verhoudingen en uitputting van fossiele brandstoffen als vanwege de ambities voor beperking van de CO₂-uitstoot. Daarbij zijn de Europese doelstellingen op het gebied van energietransitie het uitgangspunt.

In de NOVI is opgenomen dat het primair de taak is van provincies en gemeenten om voldoende ruimte te bieden voor duurzame energievoorziening zoals zonne-energie. Het ruimtelijk rijksbeleid voor (duurzame) energie beperkt zich daarom enkel tot grootschalige windenergie op land en op zee, gelet op de grote invloed op de omgeving en de omvang van deze opgave. Voor andere energiefuncties is geen nationaal ruimtelijk beleid nodig, hier focust de overheid op het faciliteren van ontwikkelingen door het aanpassen van wet- en regelgeving en het delen en ontwikkelen van kennis.

3.1.5 Ladder voor duurzame verstedelijking

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de ladder voor duurzame verstedelijking (gebaseerd op de 'SER-ladder') vastgelegd. Hieruit volgt de verplichte motivering die moet worden opgenomen bij ieder plan voor een nieuwe stedelijk ontwikkeling, waarbij het initiatief aan de ladder wordt getoetst.

De Raad van State oordeelt in haar uitspraken van 23 januari 2019, ECLI:NL:RVS:2019:178 en 23 oktober 2019, ECLI:NL:RVS:2019:3591 dat een zonnepark geen stedelijke ontwikkeling is als bedoeld in artikel 3.1.6, tweede lid, in samenhang met artikel 1.1.1, eerste lid, onder i, van het Bro. Daarbij acht de Afdeling van belang dat een zonnepark naar zijn aard niet kan worden aangemerkt als een stedelijke voorziening als bedoeld in artikel 1.1.1, eerste lid, aanhef en onder i, van het Bro. Dit betekent dat de ladder voor duurzame verstedelijking niet van toepassing is.

3.1.6 Gedragscode Zon op Land

In november 2019 heeft Holland Solar, de branchevereniging voor de professionele zonne-energiemarkt, binnen een consortium met meerdere landelijke natuurorganisaties en belanghebbende partijen (waaronder projectontwikkelaars, Greenpeace, Vogelbescherming, Milieudefensie en Natuurmonumenten) een gedragscode gepresenteerd. Dit is een code voor de fysieke en procesmatige wijze van ontwikkeling, inpassing, vormgeving en beheer van zon-op-landprojecten.

Drie principes zijn daarbij leidend:

- Samenwerking met stakeholders;
- Meerwaarde voor de omgeving;
- Oorspronkelijk grondgebruik mogelijk.

Elk van deze drie principes dient vanaf het begin van de planvorming mee te worden genomen in het ontwikkelproces.

Onderhavig project is volgens de principes van de Gedragscode Zon op Land ontwikkeld.

3.1.7 Conclusie Europees- en Rijksbeleid

Het voornemen past binnen de nationale ambities om te komen tot een meer duurzame vorm van energievoorziening. Er is geen sprake van strijdigheid met het Rijksbeleid.

3.2 PROVINCIAAL BELEID

3.2.1 Omgevingsvisie 2018 'Gaaf Gelderland'

In december 2018 stelde de provincie Gelderland haar nieuwste omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' vast. Hierin wordt beschreven hoe Gelderland richting wil geven aan haar toekomst. Als eerste van zeven ambities staat de energietransitie genoemd. Het streven is dat Gelderland in 2050 volledig klimaatneutraal is. Daarbij wordt onderkend dat het tempo en de kracht van de transitie flink omhoog moet om Gelderland in de toekomst schoon en gezond te houden. De provincie heeft dan ook als doel gesteld om al in 2030 verder te zijn met de energietransitie dan landelijk is afgesproken. Over de manier waarop dit doel behaald moet worden zegt de Omgevingsvisie: "Een versnelde energietransitie, gericht op forse vergroting van het aandeel duurzame energie en passend bij de Gelderse kwaliteiten; dat is wat wij nastreven. Zo versterken wij Gelderland: nu en in de toekomst."

De opwekking van duurzame energie is dus één van de voornaamste pijlers om deze doelstellingen in te vullen. De provincie zet daarbij breed in op alle technieken, waaronder ook zonneparken. In de Geconsolideerde Omgevingsvisie van januari 2018 was al een apart beleidskader vastgesteld voor grote zonneparken. De nieuwe Omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' handhaaft dit beleid in ongewijzigde vorm. Dat betekent dat voor de gehele provincie gebieden zijn vastgesteld conform de volgende onderverdeling:

- Grote zonneparken **niet** mogelijk: glastuinbouwgebied, glastuinbouw regionaal cluster en zoekzone regionaal cluster; Gelders natuurnetwerk (GNN); Natura 2000-gebied; weidevogelgebieden; ganzenfoerageergebieden 2015; Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW); Stillegebieden die in het GNN vallen.
- Grote zonneparken **onder voorwaarden** mogelijk: Groene ontwikkelingszone (GO); Waterwingebied; Nationaal landschap en Dagrecreatiegebieden.
- Grote zonneparken **mogelijk**: glastuinbouw extensiveringsgebied; Plussenbeleid en ammoniakbuffergebied; Grondwaterbeschermingsgebieden; Romeinse Limes; Molenbiotopen en Stillegebieden die buiten het GNN vallen.
- Ook in alle gebieden die niet onder één van de hiervoor genoemde thema's vallen, zijn grote zonneparken mogelijk.

Het beoogde plangebied voor Zonnepark Lage Wald valt in de tweede categorie, zoals bij de Omgevingsvisie behorende kaart te zien is in Figuur 9. Het provinciaal ruimtelijk beleid staat het beoogde initiatief dus niet in de weg, mits aan het behoud van het waardevolle open gebied wordt voldaan. Daarvan wordt afgeweken en waar mogelijk gerespecteerd, zie ook paragraaf 3.4.1 en 3.4.2.



FIGUUR 9: UITSNEDE KAART RUIMTELIJK BELEID VAN GEBIEDEN WAAR GROTE ZONNEPARKEN MOGELIJK ZIJN (INITIATIEF BLAUW). BRON: PROVINCIE GELDERLAND

3.2.2 Geconsolideerde Omgevingsverordening

In de Omgevingsverordening zijn alle geldende ruimtelijke regels te vinden, net als locatie gebonden regels en vergunningvereisten. Voor het realiseren van een zonnepark zijn sommige van deze regels relevant en dit plan zal daaraan dan ook worden getoetst door het bevoegd gezag. In de vigerende Geconsolideerde Omgevingsverordening, in werking getreden op 14 januari 2023, staan een aantal specifieke regels ten aanzien van zonneparken.

1. Als een bestemmingsplan zonneparken in het buitengebied mogelijk maakt, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik rekening gehouden met:
 - De bijdrage van zonne-energie aan de lokale energiebehoefte;
 - De mogelijkheden om binnen het stedelijk gebied en op daken van gebouwen in die behoefte te voorzien;
 - De gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit van gebieden of locaties waar zonneparken mogelijk zijn en de wijze waarop deze kwaliteit behouden of blijvend versterkt kan worden;
 - De samenhang met het omringende landschap;
 - De consequenties voor het elektriciteitsnet; en
 - Het huidige grondgebruik.
2. Het bestemmingsplan verzekert een gebruikstermijn van maximaal 30 jaar en dat na beëindiging van het gebruik het zonnepark wordt verwijderd.
3. Het bestemmingsplan bepaalt in welke mate de bij aanleg en gebruik van een zonnepark gerealiseerde versterking van de ruimtelijke kwaliteit na verwijdering van het zonnepark in stand wordt gehouden.

Uit het Actieplan Duurzaamheid 2019-2023 gemeente Berg en Dal blijkt dat als de gemeente de doelstelling voor daken en no-regret locaties voor duurzame energieopwekking realiseren, er 12,4% van het totale energieverbruik lokaal kan worden opgewekt. Om in 2023 de doelstelling van 16% te halen zijn voor de overige 3,6%, grootschalige zonneparken in het buitengebied nodig. De overige punten komen allemaal aan bod in deze ruimtelijke onderbouwing.

3.2.3 Kernkwaliteiten Gelderse Nationale Landschappen

Zonnepark Lage Wald bevindt zich binnen het Gelderse Nationale Landschap *Gelderse Poort: stuwwal Nijmegen/bekken Groesbeek*. Hier geldt een 'ja-mits' principe voor nieuwe ruimtelijke initiatieven. Hiervoor is de gemeente al in een vroeg stadium betrokken bij het vormen van het landschappelijke ontwerp van het zonnepark.

Binnen het ontwerp en beheer van zonnepark Lage Wald wordt veel rekening gehouden met ecologie en recreatie, zie paragraaf 2.2.2 tot 2.2.5. Daarnaast wordt er ook rekening gehouden met de aanwezige (historische) landschapswaarden, zie paragraaf 4.2 en 4.3. Hierdoor zal de aanleg van het zonnepark geen specifieke aantasting van de kernkwaliteiten van het landschap veroorzaken.

3.2.4 Gelders Energieakkoord

Provincie Gelderland heeft samen met inmiddels 190 andere partijen, waaronder gemeente Berg en Dal en 49 andere gemeenten, het Gelders Energieakkoord ondertekend. Doel van dit akkoord is om door middel van samenwerking en concrete actieplannen invulling te geven aan de doelstelling dat de provincie Gelderland in 2050 klimaatneutraal moet zijn. In het daarin opgenomen Uitvoeringsplan Zon is de realisatie van zonneparken één van de focusgebieden.

3.2.5 Conclusie provinciaal beleid

Het zonnepark voldoet aan de regels van de omgevingsvisie 'Gaaf Gelderland' en de omgevingsverordening. Daarnaast levert de ontwikkeling een belangrijke bijdrage aan de doelen gesteld in het Gelders Energieakkoord.

3.3 REGIONAAL BELEID

3.3.1 RES-regio Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen (RES 1.0, 2021)

Op 28 juni 2019 heeft het kabinet het klimaatakkoord gepubliceerd. Het klimaatakkoord bevat een samenhangend pakket aan maatregelen dat moet resulteren in een forse CO₂-reductie. Dertig verschillende regio's in Nederland zijn als gevolg hiervan bezig met het opstellen van de RES: Regionale Energie Strategie. De RES is een instrument om met maatschappelijke betrokkenheid te komen tot regionale keuzen voor:

- De opwekking van duurzame elektriciteit;
- De warmtetransitie in de gebouwde omgeving;
- De daarvoor benodigde opslag en energie infrastructuur.

In de RES staat beschreven welke strategie de RES-regio hanteert om lokale en regionale energiedoelstellingen te bepalen en te behalen. Gemeente Berg en Dal valt samen met 15 andere gemeenten, 3 waterschappen en netbeheerder Liander onder Energie Regio Arnhem-Nijmegen. De eerste stap richting 55% CO₂-reductie in 2030 van deze RES-regio is het bod om 1,62 TWh bij te dragen aan de landelijke ambitie van 35 TWh opwekking via zonnevelden, grootschalig zon op dak en windturbines.

3.4 GEMEENTELIJK BELEID

3.4.1 Structuurvisie Groesbeek 2025

In de 'Structuurvisie Groesbeek 2025' schetst het gemeentebestuur de strategie en kaders op hoofdlijnen voor ruimtelijke ontwikkelingen van Groesbeek en omgeving.

De Structuurvisie is vastgesteld door de gemeenteraad en biedt de beleidsmatige basis voor bestemmingsplannen, omgevingsvergunningen en andere uitwerkingen. Het gemeentebestuur neemt in de toekomst bij besluiten over ruimtelijke ontwikkelingen deze Structuurvisie als leidraad en zal daar in beginsel naar handelen. Wanneer de gemeente van het in deze structuurvisie geformuleerde beleid wil afwijken, dan geldt het motiveringsbeginsel.

Landschap

Het buitengebied van Groesbeek wordt gekenmerkt door grote hoogteverschillen. Daarnaast is de westelijke helft van de gemeente dicht bebost en de oostelijke helft relatief open. Deze kenmerken maken van Groesbeek "een stukje buitenland in Nederland". In de westelijke helft komen zuidelijk van Groesbeek enkele open boskamers voor, terwijl in de zuidoostelijke helft natuureservaat De Bruuk weer sterk afwijkt van de agrarische omgeving. De vele verschillen op een relatief klein oppervlak maken het landschap rond Groesbeek bijzonder aantrekkelijk.

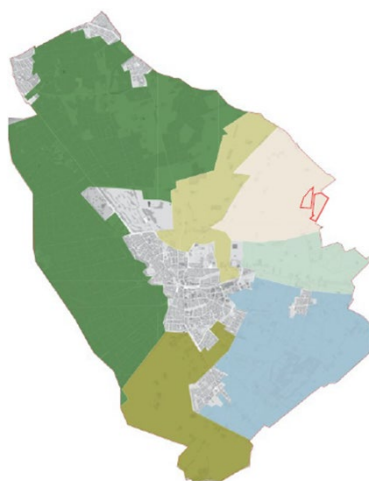
Op basis van de ontstaansgeschiedenis en de ruimtelijke kenmerken worden in het landschap rond Groesbeek de volgende deelgebieden onderscheiden:

- Stuwwal;
- Noordelijk hellinggebied;
- Plateau;
- Noordelijk deel lage middengebied;
- Zuidelijk deel lage middengebied;
- Zuidelijk hellinggebied.

Het plangebied ligt het in het deelgebied 'Plateau', zie Figuur 10. Het Plateau wordt gekenmerkt door de openheid, de relatief beperkte aanwezigheid van beplanting en bebouwing en het glooiende karakter. Vanaf hier zijn er diverse sterke zichtlijnen naar de andere deelgebieden.

Doormiddel van het aanleggen van Zonnepark zal afgeweken worden van de waarde openheid van deelgebied 'Plateau'. Het zonnepark zal worden omzoomd door groen welke aansluit bij de aanwezige landschappelijke elementen en de van oudsher aanwezige elementen (paragraaf 4.3) in en rondom het plangebied.

De initiatiefnemer tracht door het behouden van een aantal belangrijke zichtlijnen en het doorzicht naar Duitsland de openheid van gebied zoveel mogelijk te respecteren. Daarnaast is er gekozen voor een lagere paneelhoogte van 2 meter dan de gebruikelijke 2,5 tot 3 meter.



FIGUUR 10: UITSNEDE VISIEKAART, MET IN HET ROOD HET PLANGEBIED AANGEGEVEN IN DEELGEBIED PLATEAU. BRON: GEMEENTE BERG EN DAL

3.4.2 Landschapsontwikkelingsplan

Landschap heeft vaak tijd nodig om zich aan te passen aan nieuwe functies. Nieuwe inrichtingen, zoals een bedrijfsgebouw, gaan vaak pas na jaren “op” in het landschap. De gemeente wil geen museumlandschap, waar niets kan en mag. Maar een mooi landschap, met behoud van z’n karakter. “Inpassing” is een noodzaak voor een landschap dat z’n karakter wil behouden, vooral in open gebieden. De gemeente wil een landschap dat z’n karakter behoudt, maar niet stilstaat.

De gemeente heeft haar landschap in een 14-tal deelgebieden opgedeeld. Het plangebied maakt onderdeel uit van deelgebied nummer 11: De weidse hellingen oost (Het Plateau).



FIGUUR 11: UITSNEDE KAART DEELGEBIEDEN, MET IN HET ROOD HET PLANGEBIED. BRON: GEMEENTE BERG EN DAL

Landschapsontwikkelingsvisie op het deelgebied

In het bestemmingsplan staat dat openheid in dit deelgebied gehandhaafd moet worden. Dat wordt hier geïnterpreteerd als “vrij van bebouwing”. Lage beplantingen, zoals heggen en (ruige) bermen, en het landschappelijk inpassen van toch verschenen of verschijnende bebouwing zijn hier echter van groot belang voor behoud van het landschap en een basis aan biodiversiteit. Ook erosie bij zware buien is daarmee te voorkomen en het geeft het landschap een vriendelijk aanzien voor de vele toeristen die het gebied verkennen of er verblijven en eventueel streekproducten aanschaffen bij de producenten in dit gebied.

Dit gebied is het enige deelgebied dat niet voldoet aan de basisopgave voor het landschap dat terreinen zonder groenblauwe dooradering niet groter moeten zijn dan 25 ha. Hier ligt dan ook nog een opgave.

Hagen, zoals ten noorden van de Lagewald bij Wyler en boerenbongerdjes en erven kunnen als inspiratiebron dienen. Het is daarbij zaak zichtlijnen zorgvuldig in te passen, met name die naar Kranenburg en het Reichswald en ook in die zin de openheid niet teniet te doen.

Doormiddel van het aanleggen van Zonnepark zal afgeweken worden van de gebiedsaanduiding 'openheid'. Het zonnepark zal worden omzoomd door groen welke aansluit bij de aanwezige landschappelijke elementen en de van oudsher aanwezige elementen (paragraaf 4.3) in en rondom het plangebied.

De initiatiefnemer tracht door het behouden van een aantal belangrijke zichtlijnen en het doorzicht naar Duitsland de openheid van gebied zoveel mogelijk te respecteren. Daarnaast is er gekozen voor een lagere paneelhoogte van 2 meter dan de gebruikelijke 2,5 tot 3 meter.

Ontwikkelingsdoelen voor de Weidse hellingen

- Ontwikkeling populatie dassen;
- Ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën;
- Ontwikkeling ecologische verbindingszone Nederrijk - Kranenburg met schraallanden, bosjes, singels volgens model das;
- Vermindering barrièrewerking N841 (Zevenheuvelenweg);
- Ontwikkeling populaties van vogels van cultuurlandschappen (veldleeuwerik, geelgors, kwartel, patrijs, roodborsttapuit);
- Ontwikkeling akkerflora;
- Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schraallanden;
- Ontwikkeling cultuurhistorische waarden van Romeinse tijd, Middeleeuwen en overige cultuurgeschiedenis;
- Ontwikkeling buitenplaatsen en andere cultuurhistorische patronen en beheersvormen (w.o. hakhout, vlechthekken, landweer).

3.4.3 Ruimtelijke visie duurzame energieopwekking 2019

De gemeente kent een bijzondere ruimtelijke kwaliteit, die ontleend wordt aan het gevarieerde landschap met hoge landschappelijke-, cultuurhistorische- en natuurwaarden. Met de ruimtelijke visie duurzame energieopwekking geeft de gemeente helderheid om te zien hoe zij energie tot 2023 duurzaam wil opwekken en welke gebieden kansrijk worden gezien om energie duurzaam op te wekken. Het plangebied ligt in een zoekgebied waar grootschalige zonnevelden mogelijk zijn, zie Figuur 5.

Landschappelijke inpassing op regionaal niveau

Veranderingen in het landgebruik kan men vaak op grote afstand zien. Dat maakt een goede landschappelijke inpassing extra belangrijk. Voor de ontwikkeling van grootschalige opwekking van duurzame energie betekent dat:

- De zonnepanelen volgen de vormen, verkavelingsstructuur en hoofdinrichting van het landschap;
- Het veld past in de maat en schaal van het landschap en past zich daarop aan;
- Het landschap en haar kenmerken blijven zichtbaar en beleefbaar;

- Er moet rekening gehouden worden met waardevolle karakteristieke vergezichten en de impact die zonnepanelen daarop kunnen hebben;
- Daar, waar mogelijk, moet de ontwikkeling van grootschalige energieopwekking aangepakt worden om de landschappelijke ontwikkeling te versterken.

Op kavelniveau versterken van de biodiversiteit

Een groenblauwe dooradering heeft een positief effect op de biodiversiteit. De dooradering is gericht op de kavelgrenzen en niet op de kavels zelf. Naast het plaatsen van zonnepanelen wordt ervoor gezorgd dat de biodiversiteit op het perceel gelijk blijft, of toeneemt ten opzichte van het huidige gebruik.

- Een zonneveld moet niet volledig vol gelegd worden, maar er moet ruimte over blijven voor vegetatie waarbij het zonneveld zo wordt ingericht dat de vegetatie een bijdrage levert aan de biodiversiteit, een habitat vormt voor faunasoorten en insecten en het bodemleven in stand gehouden wordt;
- Het zonneveld wordt afgeschermd voor zicht van ver af door een afscheiding die bij de karakteristieken van het (cultuurhistorische) landschap hoort.

Landschappelijke en ecologische inpassing van zonnevelden in de gemeente Berg en Dal

In de bijlage van de *Ruimtelijke visie duurzame energieopwekking 2019* van gemeente Berg en Dal worden nog een aantal nadere voorwaarden en richtlijnen meegegeven ter uitbreiding van de bovenstaande richtlijnen.

Landschappelijke structuur behouden en zo mogelijk versterken

Vanuit het Landschapsontwikkelingsplan Berg en Dal (LOP) wordt al jaren gewerkt aan het versterken van de landschappelijke structuur van iedere landschapszone. Het glooiend landschap zorgt voor een grote uitdaging als het gaat om landschappelijke inpassing. Veranderingen in het landgebruik kun je vaak op grote afstand zien. Dat maakt een goede landschappelijke inpassing extra belangrijk. Naast de al benoemde bovenstaande uitgangspunten worden er in deze bijlage nog een aantal toegevoegd:

- De verschillende landschappelijke deelgebieden uit het LOP zijn leidend voor het landschapsplan van het betreffende;
- Indien er meerdere projecten op elkaar aansluiten in het veld moeten met inachtneming van het LOP de zonnevelden en bijbehorende landschapsplannen op elkaar worden afgestemd voor wat betreft oriëntatie van de panelen, de landschappelijke inrichting, eventuele doelsoorten en beheer;
- In het plan wordt inzichtelijk gemaakt dat de landschapselementen van de recreatieve paden aansluiten op de bestaande groenblauwe dooradering en een aanvulling zijn op de recreatieve ontsluiting van het gebied;
- Schitteringsoverlast moet worden voorkomen;
- Indien sprake is – of in de nabije toekomst kan zijn – van een recreatiefunctie, dan dient hiervoor voldoende ruimte over te blijven.

Kaders en randvoorwaarden voor vergroting van de biodiversiteit

Naast de al benoemde bovenstaande ecologische uitgangspunten worden er in deze bijlage nog een aantal toegevoegd:

- De biodiversiteit op het perceel blijft gelijk of neemt toe ten opzichte van het huidige gebruik. Uit ecologisch onderzoek blijkt wat de natuurwaarden van het perceel en de directe omgeving zijn;
- Een groenblauwe dooradering heeft een positief effect op de biodiversiteit. De dooradering is gericht op kabelgrenzen en niet op kevels zelf;
- Eventuele omheining is geïntrigeerd in het landschap en passeerbaar voor kleine zoogdieren;
- De gekozen minimale breedte van de beheerstrook tussen de rijen is afhankelijk van de lokale situatie maar de gemeente streeft naar minimaal 3 meter. Biedt concentratie van elementen aan de randen de beste kansen voor ontwikkeling van natuurwaarden, dan kan een kleinere breedte worden aangehouden;
- De gemeente streeft naar een dekkingsgraad van maximaal 50% van het perceel door zonnepanelen;
- Er dient afstemming plaats te vinden met omliggende agrariërs m.b.t. inrichting en beheer;
- Bij het beheer heeft de volgende volgorde de voorkeur: maaien en afvoeren, enkel maaien en als laatste begrazing. Afhankelijk van de huidige en potentiële natuurwaarde van het perceel stelt de gemeente de gewenste beheermethode vast;
- Het beheer wordt contractueel vastgelegd voor de looptijd van het project. Tevens geeft de initiatiefnemer aan hoe het perceel wordt opgeleverd na beëindiging van het project. Uitgangspunt is behoud van de aangelegde landschapselementen en recreatieve routes.

Er wordt een langjarig beheerplan gemaakt door Natuurbalans – Limes Divergens, waaruit blijkt dat het beheer de biodiversiteit van het perceel gelijk blijft of verbeterd.

3.4.4 Conclusie gemeentelijk beleid

In het buitengebied van Berg en Dal liggen mogelijkheden voor de opwekking van duurzame energie. Met alleen kleinschalige opwekking kan Berg en Dal niet energieneutraal worden, ook meer grootschalige opwekking van duurzame energie is nodig. Echter moet er bewust worden omgegaan met de beschikbare ruimte in het buitengebied en de aanwezige landschappelijke waarden.

Er zal afgeweken worden van de openheid van het gebied. Echter zal dit zoveel mogelijk gerespecteerd worden door de hoogte van de panelen te beperken, het niet volleggen van het plangebied met zonnepanelen en de landschappelijke inpassing. Daarnaast is er bij het ontwerp gestreefd naar het behoud van de vergezichten in en rondom het plangebied en het doorzicht naar het kleinschalig landschap in Duitsland.

Met de gekozen landschappelijke elementen geeft het beoogde zonnepark invulling aan de uitdagingen van gemeente Berg en Dal. In en rondom het plangebied wordt de biodiversiteit versterkt door een leefgebied voor insecten, inheemse bijen, vlinders en akkervogels te creëren. Daarnaast kunnen dassen, marterachtigen en andere fauna nog steeds foerageren door middel van faunapassages. De gronden welke momenteel een agrarische monocultuur zijn zullen verrijkt worden door diverse ecologische zones en akkerflora (welke op extensieve wijze beheerd worden), wat wordt geborgd door het beheer en monitoring plan van Natuurbalans – Limes Divergens. Ook worden er een aantal belangrijke zichtlijnen voor recreanten bewust vrijgelaten en wordt er een informatiepunt met rustpunt gecreëerd om recreatieve meerwaarde voor het gebied te creëren.

4. OMGEVINGSASPECTEN

4.1 NATUUR EN ECOLOGIE

Bescherming in het kader van de natuur is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. De soortenbescherming is sinds 1 januari 2017 geregeld in de nieuwe Wet Natuurbescherming. De gebiedsbescherming is geregeld in de Wet Natuurbescherming en het Natuurnetwerk Nederland (NNN), waarbinnen onder meer de Natura 2000-gebieden vallen.

4.1.1 Gebiedsbescherming

Niet stikstof-gerelateerde effecten:

Er liggen Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied. Dichtstbijzijnde gebieden zijn:

- Natura 2000 Nordrhein-Westfalen Wylmermeer (DE-4101-301), ongeveer 600 meter ten noordoosten van de planlocatie;
- De Bruuk (gebiedsnummer 69), ongeveer 3 kilometer ten zuiden van de planlocatie.

De aard van de voorgenomen werkzaamheden en ontwikkeling maken dat de meeste effecten uitsluitend tot het plangebied of in de zeer directe zone eromheen beperkt blijven.

Stikstof-gerelateerde effecten:

Gezien de aard en schaal van de ingreep is een AERIUS-calculatie nodig, zie Bijlage D: AERIUS-calculatie. Het resultaat van de AERIUS-calculator luidt als volgt: **er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar**. Dit betekent dat het aanleggen en exploiteren van Zonnepark Lage Wald in Groesbeek in gemeente Berg en Dal van 11 MWp geen effect zal hebben op omliggende Natura 2000-gebieden in Nederland en Duitsland. Een vergunning Wet natuurbescherming, onderdeel stikstof is niet aan de orde voor de desbetreffende werkzaamheden.

Natuur Netwerk Nederland (NNN)

De planlocatie ligt niet binnen de begrenzing van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone (GO). De dichtstbijzijnde gebieden liggen op circa 300 meter ten zuiden van de planlocatie. De ingrepen vinden plaats buiten deze provinciaal beschermde gebieden en hebben geen effect op de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen. Nader onderzoek naar externe effecten is niet nodig.

Weidevogelgebied

Met betrekking tot het weidevogelgebied en beschermde landschapselementen geldt dat de planlocatie niet ligt binnen het beschermde gebied. In Duitsland ligt wel nabij een vogelbeschermingsgebied, echter wordt er verwacht dat deze ontwikkeling geen invloed heeft op versnippering, verrijking en verdroging van deze gebieden.

Conclusie

De ingrepen behorend tot het project leiden niet tot effecten op beschermde natuurgebieden, zoals aantasting van kernkwaliteiten of doelstellingen van het Natuurnetwerk Nederland of externe effecten op Natura 2000-gebieden. Dit is geconcludeerd in de QuickScan flora en fauna die TPSolar heeft laten uitvoeren door het ecologisch bureau Otte Groenadvies, zie Bijlage C: QuickScan flora en fauna.

4.1.2 Soortenbescherming

Om te beoordelen of het voorgenomen plan voldoet aan de Wet Natuurbescherming is een veldbezoek uitgevoerd door Otte Groenadvies.

De conclusies zijn als volgt (Bijlage C: QuickScan flora en fauna):

- De planlocatie biedt een geschikte standplaats voor de soorten grote leeuwenklauw, dreps en ruwparelzaad. Stel een ecologisch werkprotocol op, hierin wordt beschreven hoe er moet worden gewerkt en waar rekening mee gehouden dient te worden.
- In- en rondom de planlocatie zijn sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van beschermde zoogdiersoorten, kleine marterachtigen en dassen. Er zal nader onderzoek naar beiden diersoorten worden uitgevoerd. Dit zal in juli 2023 zijn afgerond;
- De omgeving van het plangebied is geschikt voor algemene broedvogels. Het plangebied biedt mogelijkheden voor nestlocaties. Tijdens de inventarisatie zijn geen nesten, nestactiviteiten en/of nestrestanten aangetroffen;
- Met de nieuwe inrichting moet rekening worden gehouden met de periode van uitvoer van werkzaamheden. Deze moeten plaatsvinden buiten de nestperiode van de havik en soorten uilen;
- Boven de planlocatie wordt mogelijk gevoerageerd door vleermuizen. Hier is echter geen sprake van een foerageergebied welke van essentieel belang is. Tevens valt niet te verwachten dat het zonnepark negatieve invloed heeft op eventueel aanwezige vlieg- en foerageerroutes van vleermuizen. Er wordt gewerkt met vleermuisvriendelijke verlichting en de verlichting is dynamisch. Te allen tijde moet de verlichting naar beneden gericht zijn om verstoring door middel van strooilicht te voorkomen;
- Om schade aan broedsels te voorkomen, wordt geadviseerd om buiten het broedseizoen te werken. De piek van het broedseizoen ligt in de periode half maart-half juli, maar eerdere en latere broedgevallen komen voor. Het is mogelijk om tijdens het broedseizoen te werken wanneer maatregelen zijn genomen om broedgevallen te voorkomen of wanneer een inspectie uitwijst dat geen broedsels aanwezig zijn;
- Het inrichten van een zonnepark heeft op de genoemde locatie geen negatieve invloed op amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden.

Wanneer de resultaten van het dassen en marteronderzoek binnen zijn zal er gekeken worden welke handelingen en mogelijke ontheffingen en/of vergunningen aangevraagd dienen te worden. Mogelijk volstaat een ecologisch werkprotocol waarin rekening gehouden wordt met flora, dassen en marterachtigen.

4.2 ARCHEOLOGIE

De voor 'Waarde – Archeologische verwachtingswaarden' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor het behoud en de bescherming van de te verwachten archeologische waarden in de bodem. Indien over een totale oppervlakte van 100 m² dieper dan 40 cm in de grond wordt geroerd, is een archeologisch vooronderzoek verplicht. Voor het realiseren van Zonnepark Lage Wald wordt de grenswaarde van 100 m² mogelijk overschreden.

In februari en maart 2022 is er een archeologisch onderzoek uitgevoerd door het onderzoeksbureau Bodac. Dit bureauonderzoek conform de KNA 4.1 heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden. Bodac is gecertificeerd voor het uitvoeren van bureauonderzoeken archeologie volgens het BRIL SIKB protocol 4002 richtlijnen. Het volledige bureauonderzoek is terug te vinden in Bijlage H van deze ruimtelijke onderbouwing. Hieronder volgen de conclusies en het advies voor vervolg.

Conclusie bureauonderzoek

Het bureauonderzoek heeft duidelijk gemaakt dat er een kans is op archeologische waarden binnen het gehele plangebied. Hierbij geldt een hoge verwachting in het noorden en middelmatige verwachting in het midden en zuiden van het plangebied, voor resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Aan de oostgrens van het plangebied is een Middeleeuwse landweer aanwezig (geweest), waarover weinig gegevens beschikbaar zijn. Uit de Nieuwe tijd zijn een omgracht terrein en twee (boerderij)erven bekend die ten minste in de 18^e eeuw dateren, maar mogelijk ouder zijn. Daarnaast is bekend dat er Duitse loopgraven door het plangebied hebben gelopen. Deze fenomenen kunnen specifiek geplaatst worden binnen het plangebied. Voor de periode Neolithicum tot en met de Middeleeuwen geldt een algemene hoge of middelmatige verwachting op nederzettingenresten. Het archeologisch bureau is te vinden in Bijlage H: Archeologisch bureauonderzoek.

Advies vervolg

Het advies van Bodac is om binnen het gehele plangebied een verkennend booronderzoek uit te voeren conform de eisen van de KNA, protocol 4003. Hierbij dienen ten minste 6 boringen per hectare gezet te worden, conform de geldende standaarden voor verkennend booronderzoek op zandgronden. Dit onderzoek wordt bij voorkeur in een diamantgrind van 40x50 meter uitgevoerd. Het verdient aanbeveling om voorafgaand aan dit onderzoek (concept)plannen te verstrekken, opdat het plangebied eventueel aangepast/verkleind kan worden aan de daadwerkelijk te verstoren gebieden. Het plangebied is verdacht op Ontplofbare Oorlogsresten (OO), afhankelijk van de oorlogsresten die verwacht worden kan het nodig zijn dat de boorpunten vrij worden gegeven door een deskundige. Hierdoor dient een daartoe gecertificeerd bedrijf geraadpleegd te worden en wanneer nodig ingezet te worden.

Conclusie

Voorafgaand aan de aanleg van het zonnepark zal een vervolgonderzoek naar archeologische waarden worden uitgevoerd.

De wettelijke meldingsplicht archeologische toevalsvondsten is altijd van toepassing. Als er tijdens werkzaamheden toch archeologisch relevante vondsten worden gedaan, dienen die volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet (melden toevalsvondsten) gemeld te worden bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (info@cultureelerfgoed.nl of 033-4217456) en de gemeente (archeologie@bergendal.nl).

4.3 CULTUURHISTORIE

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening moeten naast archeologische ook cultuurhistorische waarden in het plangebied worden meegewogen bij een bestemmingsplanwijziging. Het landschap is zeer dynamisch door de vele (ruimtelijke) ontwikkelingen die in het gebied plaatsvinden. Deze aanpassing hangt samen met de veranderende betekenis die aan het landschap wordt toegekend. Tot in de jaren na de Tweede Wereldoorlog werd het landschap met name als agrarisch productiegebied

gezien, nu wordt het landschap in toenemende mate beschouwd als uitloopegebied voor de stedeling, als cultuurhistorisch erfgoed en leefgebied voor flora en fauna.

Tot op heden leggen grootschalige ontwikkelingen, zoals nieuwe industrieterreinen en woonwijken hun claim op het landschap. Ook door ruilverkaveling neemt de verscheidenheid in maatvoering van het landschap af. Ondanks de vele ruimtelijke ontwikkelingen, is de structuur en functie van het plangebied daarentegen nauwelijks aan invloed onderhevig geweest. De openheid en het oorspronkelijke karakter van het landschap zijn nog duidelijk zichtbaar in het plangebied.

De ontwikkelingslocatie ligt in een laaggelegen deel in het bekken van Kranenburg. Het is al geheel te herkennen aan de openheid van het landschap. Afgewisseld ten zuiden van het plangebied met prachtige houtstructuren, vergezichten en doorkijken.

Het plangebied is gelegen in het Nederrijkswald, dat onderdeel uitmaakte van Groesbeek. De eerste ontginningen in Groesbeek vonden plaats vanaf de Karolingische tijd, in een periode dat adel en religieuze instellingen, als grootgrondbezitters, ontginningen gingen initiëren. Dit startte vanaf de kern van Groesbeek, waar vrijwel zeker in de 10e eeuw een tufstenen toren (mogelijk op een motteberg) verrees op een locatie waar al enkele boerderijen stonden. De ontginningen breiden zich hierna snel naar het noorden en zuiden uit. Pas later, grofweg tussen 1315 en 1343, vond grootschalige ontginning plaats tussen Groesbeek en Kranenburg (huidige Duitsland). Hierbij werden grote delen bos gekapt, die daarvoor onderdeel uitmaakte van het Nederrijkswald.

Het Nederrijkswald maakt historisch gezien onderdeel uit van het Reichswald (tot in de 12e eeuw Ketelwoud genoemd), waar de Heren van Groesbeek over een gedeelte van het bos waldvorsters waren. Het Reichswald werd vanaf omstreeks het jaar 1000 namelijk eeuwenlang betwist door de graven van Gelre en Kleef, deze ruzies gingen met name over het bosgebruik en de begrenzing van elkaars grondgebied. Vanaf de 12e eeuw werd het bos steeds verder aangetast, mede door roekeloze oogst van brand- en timmerhout maar ook door steeds verdere ontginning van het gebied ten behoeve van de landbouw. Nadat Gelre in het Bourgondische rijk werd opgenomen werd in 1543 de Gelderse Rekenkamer opgericht die verantwoordelijk werd voor het goede onderhoud van het bos. In 1569 werd het bos gedetailleerd in kaart gebracht, waaruit duidelijk werd dat circa 40% van het gebied bestond uit opgaand hout, de rest bestond uit struikgewas en heide. Latere bronnen van deze rekenkamer laten zien dat het bos tussen 1570 en 1640 met een kwart werd verkleind. Dit proces zette zich hierna voort, waarbij de oorspronkelijk kronkelige paden zijn vervangen door planmatige bosvakken. Het is onbekend wanneer het stuk bos ter plaatse van het plangebied in cultuur is gebracht.

Het plangebied werd daarna bekend als het Metjesdael of Metjens Dael. Dit is een oude, verdwenen pachtboerderij die aan de Lagewald lag. De perceelsgrens werd bepaald door een weg, die om het perceel Metjesdael heen lag. Op de onderstaande waarderingskaart (Figuur 12) krijgt het plangebied een hoge cultuurhistorische waardering. Het volledige plangebied valt onder het algemene advies kn1a (nat-droge kampongting) uit de beleidsadvieskaart. Historisch gezien kwam aan de randen van de percelen in dit soort ontginningen beplanting voor, vooral grotere eenheden.

Het plangebied ligt in het nat-droge kampongting ten noorden van De Horst, dat de landbouwkundig gebruikte overgang vormde van de grootschalige kampongting van het Lagewald naar het natte middengebied. De spreiding van bebouwing, is ten opzichte van de historische situatie in de 19e eeuw nauwelijks gewijzigd. Wel zijn de contrasten met de aangrenzende landschapstypen verdwenen. Het

gebied onderscheidde zich onder meer van de kampongtingning door het voorkomen van beplanting langs de wegen. Hier levert het voorliggende plan een bijdrage aan om deze beplanting deels terug te brengen.

Binnen het plangebied bevinden zich een tweetal historische nederzittingslocaties, zie paragraaf archeologie en onderstaand Figuur 12. Tevens bevindt zich er een omgracht terrein. Het is niet duidelijk of er bebouwing aanwezig is op het binnenterrein van de omgrachting. Daarnaast bevinden er zich twee grenspalen, Gp 618b en 619, aan de oostgrens van de planlocatie. Deze grenspalen zullen ontzien worden van bebouwing en landschappelijke inpassing. Daarnaast bevindt de planlocatie zich ten oosten van de historische droppingszone Groesbeek uit de 2^{de} Wereldoorlog.

Het plangebied en omgeving zijn in de Tweede Wereldoorlog een belangrijke locatie geweest, met name in de periode van de oorlog vanaf operatie Market Garden tot de bevrijding in 1945. Door het mislukken van deze operatie ligt Groesbeek maandenlang in de frontlinie, waar het front weinig verschuift. Beide partijen graven zich in, in het (Neder)reichswald. Hierbij worden uitgestrekte loopgravenstelsels en andere stellingen aangelegd. Ook worden uitgebreide mijnevelden aangelegd. Deze patstelling wordt pas in februari 1945 bij een grootschalige operatie doorbroken, waarna het gebied wordt bevrijd. Het dorp Groesbeek, en zijn omgeving, is op dat moment vrijwel volledig verwoest waarbij ook veel bos kapot is gegaan. Na de oorlog wordt het dorp snel opgebouwd en breidt het ook sterk uit. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een van de historische droppingszones van operatie Market Garden uit de tweede wereldoorlog.

Het plangebied is mede met oog op de aanwezige cultuurhistorische waarde ontworpen. Zo wordt de droppingszone ten westen van het beoogde zonnepark niet bij het project betrokken. Ook wordt het perceel met het omgrachte terrein in het noordelijke gedeelte van het zonnepark gebruikt voor ecologische/landschappelijke inpassing en daardoor ontzien van bebouwing. Daarnaast wordt doormiddel van de landschappelijke inpassing langs perceelgrenzen en wegen de van oudsher aanwezige structuur van het landschap deels hersteld. Meer informatie over de archeologische en cultuurhistorische waarde van het plangebied en omgeving is te vinden in Bijlage H: Archeologisch bureauonderzoek.

Het voorliggende plan is ontworpen met in achtneming van de aanwezige cultuurhistorische waarde van het gebied. Voorafgaand het de bouw van het zonnepark zal er een vervolgonderzoek naar de aanwezige archeologische waarden worden uitgevoerd, waarin ook de cultuurhistorische waarde verder onderzocht worden.

HISTORISCHE STEDENBOUW EN BOUWKUNST

Historische nederzittingslocaties (1832)

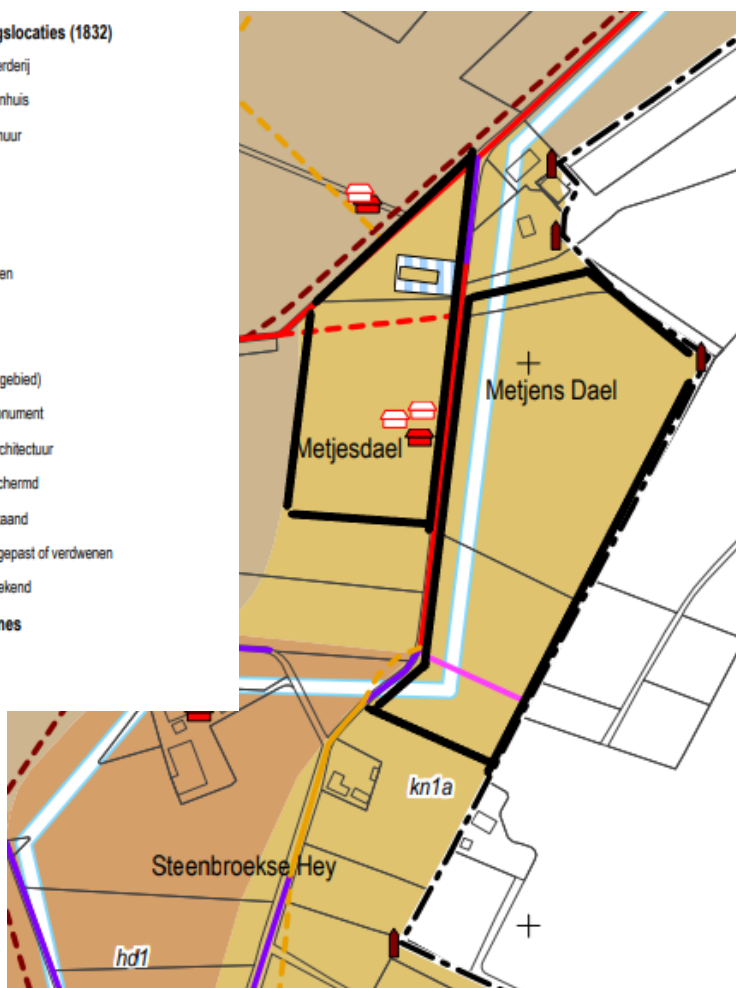
- omvangrijke boerderij
- boerderij of woonhuis
- bijgebouw of schuur
- kerk
- school
- windmolen
- gracht, verdwenen

Historische bouwkunst

- rijksmonument
- rijksmonument (gebied)
- gemeentelijk monument
- wederopbouwarchitectuur
- MIP object, beschermd
- MIP object, bestaand
- MIP object, aangepast of verdwenen
- MIP object, onbekend

Stedenbouwkundige zones

- molenbiotoop



LANDSCHAPSELEMENTEN

Infrastructuur

Wegen

- weg, voor 1832
- weg, voor 1832, nu verdwenen
- pad, voor 1832
- pad, voor 1832, nu verdwenen
- weg, 1832-1900
- renpad
- pad, overig
- brinkachtige ruimte of veedrift

Spoorwegen

- station / halte, verdwenen
- wachtpost, verdwenen
- spoorbrug, bestaand
- spoorlijn, bestaand
- tramspoor, verdwenen
- winningskuil voor aanleg spoorlijn

Waterstaat

- brug, voor 1900
- vonder, voor 1900
- waterloop, voor 1832
- waterloop, voor 1832, nu verplaatst of verdwenen
- spreng(en)beek
- aquaduct (Romeins)

Verkaveling

- kavelgrens, voor 1832

Bestuur

- grenspaai
- grens Nederrijkswald - Groesbeek
- gemeentelgrens (tot 1915)

Industrie en nijverheid

- windmolen, bestaand
- windmolen, verdwenen

FIGUUR 12: UITSNEDE CULTUURHISTORISCHE WAARDEN- OF WAARDERINGSKAART GEMEENTE BERG EN DAL. BRON: RAAP RAPPORT 2738

4.4 BODEM

4.4.1 Bodemonderzoek

Uit het bodemloket en de omgevingsdienst blijkt niet of er al bodemonderzoeken zijn uitgevoerd op de planlocatie. Er zijn geen gevallen van bodemverontreiniging bekend. Er kan dus worden geconcludeerd dat de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling. Het aspect bodemverontreiniging levert op deze locatie geen belemmering op voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

4.4.2 Bodemkwaliteit

Het zonnepark wordt gebouwd op agrarische grond. Na afloop van de exploitatietermijn wordt het park opgeruimd en de materialen gerecycled waarna de grond weer voor agrarische toepassingen kan worden gebruikt. Dat de bodemkwaliteit na 25 jaar gebruik als zonnepark veranderd is, is te verwachten.

De bodemsamenstelling van de agrarische percelen is zand. Er zijn een aantal factoren bekend die invloed hebben op de bodemkwaliteit⁵: licht, lucht, water en organische stof. Op basis hiervan worden de volgende maatregelen genomen:

- De hoogte van de panelen is vanaf ca. 80 cm vanaf maaiveld aan de voorzijde tot ca. 200 cm hoogte vanaf maaiveld aan de achterzijde. Zodat er genoeg ruimte is voor directe en indirecte lichtinval en indirecte neerslag (regen die door de wind wordt meegevoerd) om de bodem onder de panelen te bereiken;
- De panelen worden in een zuidopstelling geplaatst (dus niet oost-west, omdat daarbij de grond vrijwel volledig wordt afgedekt);
- Tussen elke paneelrij is circa 3 meter vrije ruimte.
- De panelen worden niet strak tegen elkaar aan gemonteerd, maar met een kleine tussenruimte (2cm) zodat regenwater niet alleen aan de voorzijde maar ook tussen de panelen door op de bodem terecht komt. Dit vermindert de kans op gronderosie aan de voorzijde van de paneelrijen (er valt veel minder water op één plek) en voorkomt verdroging van de bodem onder de panelen. Het vocht in de bodem onder de panelen verdampt minder door de schaduwwerking waardoor het ook met minder neerslag toe kan;⁶
- Onder en tussen de panelen wordt bijgezaaid met schaduw minnend kruidenrijkgrasland. Op die manier voorkomen we het dichtslaan en uitdrogen van de bodem, en bodemerrosie;
- Uitgebloeide bloemen, zaadhulzen, afgevallen boombladeren en ander organisch materiaal kan zich door de wind goed over het park verspreiden. Dat zorgt er in elk geval voor dat er ook nieuwe toevoer van organische stof naar de bodem plaatsvindt.

Voldoende licht, lucht en vocht onder de panelen houdt niet alleen het gras in stand, maar is ook belangrijk voor het leven in de bodem dat weer van invloed is op de bodemkwaliteit. Uit Nederlands onderzoek door CLM-onderzoek en advies⁷ blijkt dat zuidgeoriënteerde zonneparken de negatieve effecten van panelen op de bodem kunnen compenseren. In een zuidopstelling ontstaan verschillende microklimaten. Dit zorgt voor een rijk biodiversiteitsaanbod op het gebied van flora. Deze verschillende soorten vegetatie hebben baat bij verschillende omstandigheden en zorgen voor een diepe beworteling over het gehele plangebied. Hierdoor wordt er meer organische stof vastgelegd in de bodem.

Het uitblijven van bewerking en bemesting van de bodem leidt tot de verbetering van de bodemkwaliteit door een toename aan micro-organismen, schimmels en regenwormen. Regenwormen houden namelijk niet van felle zon en zullen dus onder de panelen juist beter kunnen gedijen dan op open land. Dit verbetert de structuur van de bodem en daardoor neemt de bodem meer organische stof op. Daarnaast zorgt de toename aan biodiversiteit in de bodem voor minder uitspoeling, een beter ziektevermogen en een groter herstellend vermogen bij een eventuele verstoring.

⁵ prof.dr. W.H. van der Putten et al (2017) 'Zonneparken en bodemafdekking', *Bodem*, 4, p.18-21

⁶ Schotman, A, F.F. van der Zee, G. Hazeu, J. Bloem, J. Sluijsmans & M. Vittek, 2021. Verkenning van bodem en vegetatie in 25 zonneparken in Nederland; Eerste overzicht van de ligging van zonneparken in Nederland en stand van de kennis over het effect van zonneparken op de bodemkwaliteit. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3061. 112 blz.; 26 fig.; 7 tab.; 8 ref.

⁷ Keuskamp, J. A. (2018). Zonneparken in agrarisch gebied : effecten op bodemkwaliteit Zonneparken in agrarisch gebied : effecten op bodemkwaliteit.

Met als gevolg dat de voorgestelde gevarieerde beplanting onder een zuidopstelling, een vergelijkbaar bodemkwaliteitsevenwicht bereikt als een perceel met dezelfde beplanting zonder panelen. Voor de bouw van het initiatief zal een nulmeting worden uitgevoerd om de huidige karakteristieken van de bodem in kaart te brengen. Waarna na het afbreken van het project na 25 jaar wederom een meeting gedaan wordt.

4.5 MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

De afgelopen jaren is er diverse jurisprudentie verschenen waarin wordt beargumenteerd of de inrichting van een zonnepark onder een categorie van het besluit MER valt of niet. Er zijn diverse categorieën uit bijlage D waar een zonnepark mogelijk onder zou kunnen vallen, namelijk:

- D9.1 – Een landrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarop;
- D11.2 – De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterrein;
- D22.1 – De oprichting, wijziging of uitbreiding van een industriële installatie bestemd voor de productie van elektriciteit, stroom en warm water.

Categorie D9.1: niet van toepassing

Er is geen sprake van een landinrichtingsproject. Hoewel de activiteit niet past binnen het gebruik die het bestemmingsplan voorziet, is er geen sprake van een permanente functiewijziging die voorziet in een herinrichting van het landelijk gebied.

Op basis van jurisprudentie van augustus 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:2770) kan worden opgemaakt dat een tijdelijke inrichting van een dermate beperkte omvang onvoldoende substantieel karakter heeft om aangemerkt te kunnen worden als landinrichtingsproject. De bestemming agrarisch blijft gehandhaafd, het toegestane gebruik binnen deze bestemming wordt uitgebreid. Er is geen sprake van een functiewijziging van water, natuur, recreatie of landbouw.

Categorie D11.2: niet van toepassing

Of er sprake is van een stedelijk ontwikkelingsproject in de zin van Besluit m.e.r., hangt af van de concrete omstandigheden van het geval, waarbij onder meer aspecten als de aard en omvang van de stedelijke ontwikkeling een rol spelen. Hierbij moet niet worden gedacht aan stedelijke ontwikkeling in de zin van de Ladder voor Duurzame verstedelijking (art. 3.1.6. Bro). Genoemde uitspraak van de Raad van State stelt dat per casus en per regio kan verschillen wat wel en wat niet als een stedelijke ontwikkeling geldt. Dit is ook afhankelijk van de vraag of er per saldo aanzienlijke negatieve gevolgen voor het milieu kunnen zijn. De gevolgen voor het milieu door het zonnepark beperken zich tot visuele hinder en landschappelijke aantasting. Er is dan ook geen sprake van een stedelijk ontwikkelingsproject. Zonneparken dienen niet als versterking of urbanisering van het buitengebied te worden gezien.

Categorie D22.1: niet van toepassing

Los van de al dan niet juiste cumulatieve uitleg van de passage “elektriciteit, stoom en warm water”, is categorie D 22.1 niet van toepassing op een zonnepark. Er wordt geen (thermische) energie opgewekt of gebruikt voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water, maar er wordt stralingsenergie (zonlicht) rechtstreeks omgezet in elektrische energie. Een zonnepark is dus niet een industriële installatie als bedoeld in categorie D 22.1 van het Besluit m.e.r.

Conclusie

Er is geen vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

4.6 MILIEUZONERING

Om hinder en gevaar te voorkomen, bepaalt de overheid minimale afstanden tussen woningen en bedrijfsactiviteiten. Hiervoor wordt meestal de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd, waarin per bedrijfscategorie richtafstanden voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar zijn opgenomen.

De voorgenomen inrichting van de betrokken gronden als zonnepark levert geen milieuhinder of gevaar op voor omliggende gevoelige functies, met uitzondering van het aspect geluid. Er worden transformatoren en omvormers geplaatst, die bij belasting op warme/zonnige dagen een geringe mate van geluid produceren. Deze worden echter niet aan de randen van het plangebied gesitueerd. Er dient evenwel een toetsing aan de milieuzoneringsrichtlijnen plaats te vinden.

4.6.1 Toetsing aan de VNG-richtlijn 2009

Het onderhavige zonnepark zal een vermogen van ongeveer 10 MVA hebben. In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' valt dit onder de activiteit 'elektriciteitsdistributiebedrijven met transformatorvermogen tussen 10 MVA en 100 MVA'. Voor deze activiteit is de richtafstandentabel voor het aspect geluid 50 meter.

In de Wet Geluidhinder worden geluidgevoelige bestemmingen aangewezen. Dit zijn woningen, maar bijvoorbeeld ook ziekenhuizen, scholen en verzorgingstehuizen. In de omgeving van de planlocatie liggen de dichtstbijzijnde geluidsgevoelige bestemmingen op een veel grotere afstand dan de geldende richtafstand. Hiermee wordt voldaan aan de richtlijn 'Bedrijven en milieuzonering 2009'.

4.7 LUCHTKWALITEIT

Er is geen sprake van emissies naar de lucht die wijziging van de luchtkwaliteit tot gevolg kunnen hebben in de gebruiksfase van het zonnepark. Voor de aanleg van het zonnepark zijn wel verkeersbewegingen nodig. Dit zorgt voor een tijdelijke toename van luchtverontreinigende stoffen in de lucht. In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂), omdat deze stoffen het dichtst bij de vigerende grenswaarden (bijlage 2 van de Wet milieubeheer) liggen. Wanneer voldaan wordt aan de grenswaarden voor deze stoffen, zal ook voldaan worden aan de grenswaarden voor andere luchtverontreinigende stoffen uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Wanneer een project 'Niet in betekenende mate' (NIBM) bijdraagt aan een verslechtering van de concentraties NO₂ en PM10, vervalt toetsing aan de grenswaarden. Een project draagt NIBM bij wanneer de toename als gevolg van het project op toets locaties lager is dan 1,2 µg/m³ NO₂ en PM10. Voor kleine projecten is een tool ontwikkeld om eenvoudig te kunnen toetsen of een project NIBM bijdraagt. Deze tool, de NIBM-tool van Infomil, rekent conform Standaardrekenmethode 1 uit de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007, met een aantal worstcase aannames.

Een berekening met de NIBM-tool (versie 2022), zie onderstaande figuur, laat zien dat de realisatie van onderliggend project 'Niet in betekenende mate' bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Bij de berekeningen is uitgegaan van hetzelfde aantal voertuigbewegingen als voor de berekening van

stikstofdepositie. Het gaat hierbij om een worst-case inschatting: in totaal 600 voertuigbewegingen, waarvan in het worst-case scenario 10% zwaar vervoer (vrachtwagens). De periode van uitvoer betreft 3 maanden, waarmee het weekdaggemiddelde afgerond uitkomt op 50. De bijdragen liggen met respectievelijk 0,08 en 0,01 µg/m³ ruim onder de norm van 1,2.

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer
als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022**

Jaar van planrealisatie	2025
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	50
Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	
NO ₂ in µg/m ³	0,08
PM ₁₀ in µg/m ³	0,01
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig	

FIGUUR 13: UITSNEDE NIBM-TOOL (VERSIE 2022)

4.8 WATER

Van groot belang voor de ruimtelijke ordeningspraktijk is de wettelijk verplichte 'watertoets'. Belangrijk onderdeel van de watertoets is het vroegtijdig afstemmen van ontwikkelingen met de betrokken waterbeheerder en gemeente. Er heeft meerdere keren afstemming plaatsgevonden met waterschap Rivierenland door digitale overleggen en mailwisselingen. Er zijn een aantal concrete aanpassingen aan het ontwerp besproken om meer water vast te houden binnen het plangebied.

4.8.1 Watertoets

Thema veiligheid

Het plangebied ligt niet in een keurzone van de waterkering. Op basis van de ingevoerde gegevens over het plangebied zijn er geen uitgangspunten voor het thema veiligheid van toepassing.

Grondwater (algemeen)

Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden, wordt er geadviseerd door het waterschap om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel.

Er zal geen (grote) verandering zijn ten opzichte van de huidige situatie. De paneelrijen staan circa 3 meter uit elkaar en de panelen staan op een hoogte van 80 cm. Tussen de individuele panelen is bovendien rondom een ruimte van 2 cm, zodat het afstromende water steeds beperkt blijft tot de hoeveelheid die opgevangen wordt door één paneel. Onder de panelen blijft groene bodembedekking, en door de genoemde opstelling komt er in de praktijk voldoende licht, lucht en water onder de panelen om de kwaliteit van deze bodembedekking te handhaven. Daardoor zal er ook niet of nauwelijks sprake zijn van gronderosie daar waar het water van de panelen afstroomt. Ook wordt er gebouwd met relatief licht materieel voornamelijk op rupsbanden, dus de grond wordt niet meer verdicht dan het geval is bij

landbouwtrekkers. Hierdoor zal het projectgebied niet verdicht worden tijdens de aanlegfase van het project. Gedurende de exploitatiefase zal er geen groot materieel het terrein betreden.

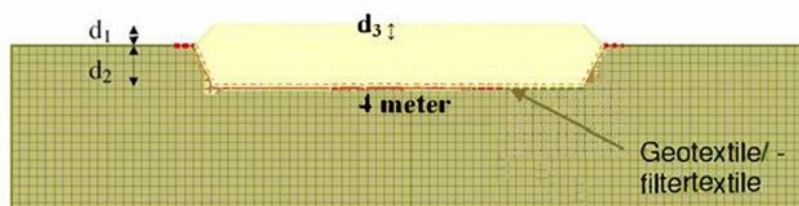
TABEL 2: VORMEN VAN (SEMI)VERHARDING MET BIJBEHORENDE OPPERVLAKTE.

Type (semi)verharding	Oppervlakte
Onderhoudspaden	3.425 m ²
Transformator- en inkoopstations	54 m ²
Opslagcontainer	15 m ²
Semiverharding bij container en opstelplaats brandweer	350 m ²
Totaal	3844 m²

Waterberging

Voor dit plan is de toename van (semi)verhard oppervlak meer dan 1.500 m², zie Tabel 2. Hierdoor kan geen gebruik worden gemaakt van eenmalige vrijstelling. Het type semiverharding van de onderhoudspaden wordt in een later stadium nog afgestemd met waterschap Rivierenland.

Het definitieve ontwerp van de onderhoudspaden is nog afhankelijk van nog uit te voeren bodemonderzoek waarin de draagkracht van de bodem geanalyseerd wordt. In het onderstaande schematische ontwerp is dit in concept weergegeven. Binnen het ontwerp zal d3 altijd hoger liggen dan d1, waardoor het onderhoudspad naar twee kanten op afloopt. Daarnaast kan het water deels door het onderhoudspad zelf infiltreren.



FIGUUR 14: SCHETSMAATIGE WEERGAVE ONDERHOUDSPADEN. BRON: TPSOLAR

Watergangen

Het plangebied omgrenst aan twee kanten een A-watergang en een beschermingszone van een A-watergang, zie Figuur 4. In de plannen wordt te allen tijde meer dan de vereiste afstand van 4 meter gehouden tussen de inrichting en de A-watergangen.

Tevens worden er middels het aanbrengen van verhogingen in het landschap door de aanleg van keverbanken van 50-70 cm hoog getracht de afstroming van regenwater naar de watergangen te reduceren. Het water wordt door de verhogingen beter vastgehouden binnen het plangebied en zal zoveel mogelijk infiltreren in de bodem op de planlocatie.

Waterkwaliteit

Binnen dit project worden geen wooneenheden gerealiseerd. Onder de zonnepanelen wordt geen gesloten verharding aangelegd en er is geen hemelwateropvang. Het regen- of smeltwater kan dus vrij in de grond wegllopen. Compensatie van verharding is daardoor ook niet aan de orde. De panelen en de constructie worden uitgevoerd met materialen die geen afvalstoffen afscheiden (niet-uitlogend). Er

komt geen afvalwater vrij, ook niet tijdens het bouwproces. Er worden geen nieuwe watergangen aangelegd en er is geen sprake van uitstoot van stikstof en/of fosfaat.

Riolering en zuiveringswerken

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

4.9 VERKEER EN PARKEREN

Het zonnepark heeft in de gebruiksfase geen verkeersaantrekkende werking. Het zonnepark is een beveiligde energiecentrale. Dat betekent dat er geen vrije toegang is voor het publiek en dat toegang voor onderhoud, en eventuele rondleidingen strikt geregeld zal zijn.

Enkel gedurende de realisatiefase is er sprake van het aanleveren van materieel. De bouwperiode bedraagt circa 6 maanden waarbij tijdens de piek van ongeveer 3 maanden dagelijks enkele vrachtwagens en busjes naar het bouwterrein zullen gaan. In overleg met de gemeente wordt gekeken wat de meest gunstige aanrijroute is naar het park om te zorgen dat overlast van het bouwverkeer zo veel mogelijk wordt vermeden. Indien er onverhoopt schade ontstaat aan wegdek vanwege het bouwverkeer, wordt deze vergoed.

Voor de aansluiting van het zonnepark op het openbare elektriciteitsnetwerk zal de netbeheerder een aparte stroomkabel moeten trekken naar de percelen. Hiervoor zal klein graafmaterieel worden ingezet, en deze werkzaamheden zullen lokaal mogelijk enkele dagen beperkte verkeershinder opleveren. Gedurende de bouw en wanneer het zonnepark in bedrijf is kan er op de planlocatie zelf geparkeerd worden.

4.10 ELEKTROMAGNETISCHE VELDEN

Uitsluitend bij de omvormers en de transformatoren zullen enige elektromagnetische velden vrijkomen. De rest van de installatie is gelijkstroom en daarbij komen er geen elektromagnetische velden vrij. Voor elektromagnetische velden bij hoogspanningsmasten hanteert de overheid een grens van 0,4 microTesla (μT). De GGD-en adviseren om ook bij andere bronnen van ELF-EM-velden, zoals onderstations en transformatorhuisjes, dit voorzorgprincipe te hanteren. Vandaar het advies om dit voorzorgprincipe ook te hanteren bij de ontwikkeling van een zonnepark door de afstand van een zonnepark tot woningen en gevoelige bestemmingen niet boven de advieswaarde van 0,4 μT te laten komen (wat voor transformatorstations en omvormers overeenkomt met een afstand van circa 7 m). De opgewekte straling in het zonnepark blijft hier zeer ver onder. Bovendien staan de omvormers en transformatoren midden in de installatie, dus op flinke afstand van de randen. Het aspect elektromagnetische velden levert geen belemmering op voor het zonnepark.

4.11 GELUID

De Wet geluidhinder (artikel 77 Wgh) vormt een belangrijk juridisch kader voor het Nederlandse geluidbeleid. Hierin staat dat inzichtelijk moet worden gemaakt welke geluidsbronnen in het gebied aanwezig zijn en wat de geluidsbelasting is voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen zoals onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en verpleeghuizen. Voor de geluidgevoelige objecten moeten bepaalde grenswaarden in acht worden gehouden. Er zijn enkele woningen in de buurt van het zonnepark.

Bij het zonnepark is nauwelijks sprake van geluidsproductie. Er is bijna alleen laagspanning op de gehele installatie (<1.000V), waardoor de geluiden zoals bekend van hoogspanningsinstallaties (brommen/zoemen) alleen voorkomen bij de trafostations, die midden op het park staan. Dit geluid is op een paar meter afstand al niet meer hoorbaar. De gebruikte omvormers, transformatoren en regelapparatuur worden weliswaar soms actief gekoeld, maar deze zijn ook in vol bedrijf buiten de grenzen van de installatie niet hoorbaar (zie ook paragraaf 4.6 Milieuzonering).

Er is ook geen sprake van geluidsreflectie van bijvoorbeeld weg-, trein of vliegverkeer naar de omgeving. Hoewel de panelen wel geluid reflecteren, zal dit door de hellingshoek naar de lucht zijn gericht, zie ook paragraaf Lichtreflectie. Hierdoor en door het omringende groen (demping) zal er geen waarneembare geluidsreflectie voor de omgeving zijn.

Het aspect geluid levert dan ook geen belemmering op voor het zonnepark.

4.12 EXTERNE VEILIGHEID

Op basis van de algemene risicokaart van Nederland kan worden vastgesteld dat het projectgebied niet gelegen is in de invloedssfeer van risicobronnen volgens uit het Besluit externe veiligheid transportroutes of het Besluit externe veiligheid inrichtingen.

Binnen het plangebied worden geen objecten gerealiseerd waar personen kunnen verblijven. Zodoende is toetsing aan externe veiligheid niet noodzakelijk. Een zonnepark is geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object in die zin dat het geen object is van hoge infrastructurele waarde.

Het plangebied wordt tevens omheind door een afrastering waardoor de kans op ongewenste betreding van het park geminimaliseerd wordt.

Bij het plan moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen. Een KLIC-melding leverde op dat er rekening gehouden dient te worden met kabels van Liander, Vitens, KPN en Reggefiber langs de Lage Wald.

Het aspect externe veiligheid levert geen belemmeringen op ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling.

4.13 LICHTREFLECTIE

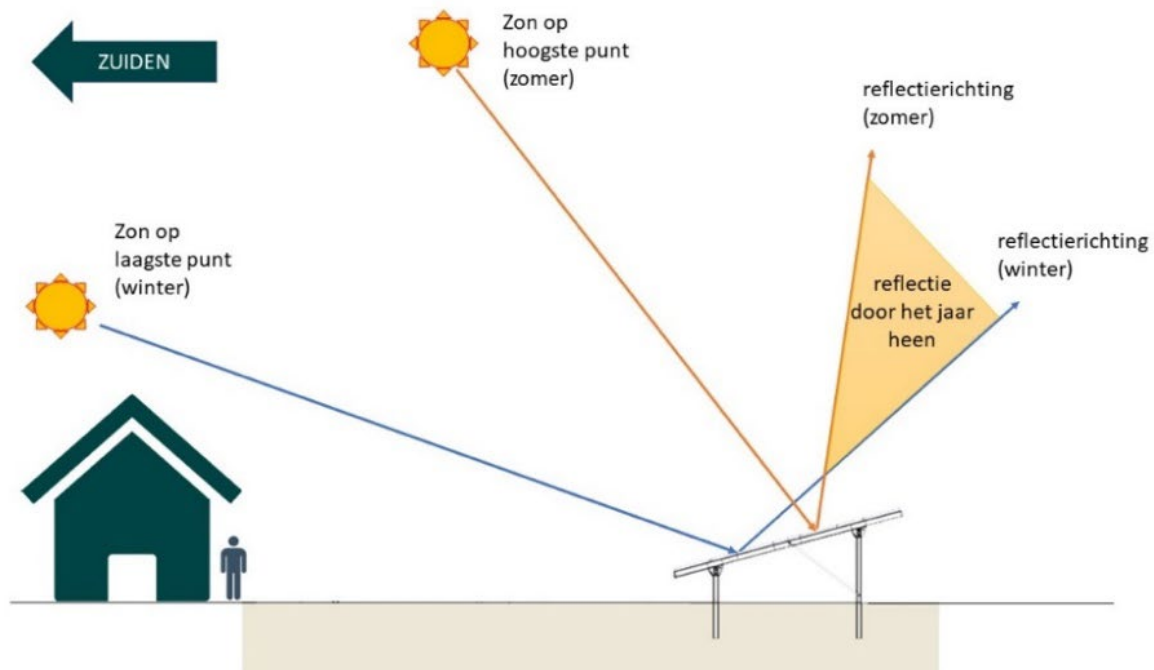
Er zijn twee verklaringen waarom de omgeving van het zonnepark geen last zal hebben van spiegeling/weerkaatsing van het zonlicht in de panelen: natuurkundig en technisch.

Natuurkundig

Als er al reflectie is, dan is deze bij een zonnepark altijd naar de hemel gericht. Dit kan met een beetje natuurkunde worden uitgelegd. Bij reflectie op gladde oppervlakken, zoals op zonnepanelen, geldt in de natuurkunde dat de hoek van inval gelijk is aan de hoek van uitval. Op 21 juni staat de zon op zijn hoogst en heeft dan een instralingshoek van $61,2^\circ$. De panelen worden geplaatst onder een hoek van circa 10° richting het zuiden, zie Figuur 15. De hoek van inval is in de zomer dan $61,2^\circ + 10^\circ = 71,2^\circ$ ten opzichte van het zonnepaneel. De hoek van uitval is dan ook $71,2^\circ$ ten opzichte van het zonnepaneel.

(bijna recht omhoog). Op 21 december staat de zon op zijn laagst, en dan valt het licht onder een hoek van 14° op de panelen, wat een invalshoek en uitvalshoek van $14^\circ + 10^\circ = 24^\circ$ oplevert (schuin omhoog).

Omdat de zon opkomt in het oosten, en dan via het zuiden weer ondergaat in het westen, komt het zonlicht overdag vooral uit zuidelijke richting. Daardoor zal de reflectie dus het hele jaar door omhoog en naar het noorden zijn gericht.



FIGUUR 15: LICHTWEERKAATSING OP ZONNEPANELEN

Technisch

Er is met de huidige generaties zonnepanelen niet echt sprake meer van reflectie. Zonnepanelen nemen zoveel mogelijk (meer dan 95%) van het invallende zonlicht op, om dit te kunnen omzetten in energie. Weerkaatst zonlicht zou ten koste gaan van de productie en wordt dus op alle mogelijke manieren voorkomen. Hiervoor zorgt allereerst een antireflectie coating op het bovenglas dat door een chemisch proces met het glas wordt 'versmolten' en daardoor even lang meegaat als het glas zelf. Daarnaast is er een bewerking aan de *binnenzijde* van het bovenglas, dat een beetje hetzelfde effect oplevert als een doorkijkspiegel: het licht kan er in één richting vrij doorheen, maar als het wordt teruggekaatst (door de fotocellen) kan het er niet meer uit. Een modern zonnepaneel reflecteert dan ook nog minder dan een mat tv- of laptopscherm en verstrooit bovendien het kleine beetje weerkaatste licht, waardoor er geen schittering optreedt. Ook de frames van de panelen zijn mat en schitteren niet. Verder is er ook bij neerslag of condensatie er geen schittering. De panelen worden al snel enigszins warm in de zon waardoor ochtenddauw geen kans krijgt; neervallend regenwater zal direct van de panelen afdruipe (zelfs bij motregen) en het eventuele restant zal bij een beetje zonneschijn al snel verdampen (bij bewolkt weer is er natuurlijk sowieso geen schittering).

In de praktijk

Dat een zonnepark geen spiegeling oplevert is ook in de praktijk bewezen. Voor de bouw van Zonnepark Hoogveld Uden, naast luchtmachtbasis Volkel, zijn op verzoek van Defensie reflectietesten uitgevoerd. Hierbij is op zonnige dagen een groot aantal testvluchten uitgevoerd boven een proefopstelling van zonnepanelen, waarbij onder verschillende hoeken over droge en bevochtigde panelen werd gevlogen.

De uitkomst van deze testen was dat er geen waarneembare reflectie werd geconstateerd voor de militaire laagvliegroute, waarna Defensie goedkeuring verleende aan de bouw van het zonnepark.

Het enige zichtbare effect op zeer zonnige dagen is dat de van dichtbij donkerblauw of zwart gekleurde panelen door het kleine beetje strooilicht van een afstand van kleur veranderen en lichtgrijs lijken. Het aspect lichtreflectie speelt dus geen rol bij dit initiatief.

5. UITVOERBAARHEID

5.1 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

De energietransitie is een van de belangrijkste ontwikkelingen van deze tijd. Het heeft naast technische en ruimtelijke ook economische en maatschappelijke gevolgen. Iedereen zal betrokken moeten worden bij de overgang van fossiele naar duurzame bronnen van energie. Alle partijen die actief zijn in de energietransitie hebben dan ook een verantwoordelijkheid om belanghebbenden te betrekken. In het voortraject zijn dan ook op diverse manieren diverse partijen betrokken om tot een gedragen ontwerp te komen.

5.2 PARTICIPATIE IN DE PLANVORMING

De diverse activiteiten die zijn uitgevoerd in het kader van participatie, zijn allen opgenomen in een participatieplan, zie Bijlage E: Participatierapport. Hierin zijn niet alleen de reeds doorlopen activiteiten opgenomen, maar ook de activiteiten die de komende tijd nog zullen plaatsvinden.

5.3 FINANCIËLE PARTICIPATIE

De initiatiefnemer wil op een aantal manieren inwoners van Berg en Dal en bedrijven in de regio laten meeprofiteren van het beoogde Zonnepark Lage Wald:

1. *Lokaal (mede-) eigenaarschap*

TPSolar streeft naar een evenwichtige eigendomsverdeling waarbij gestreefd wordt naar 50% lokaal eigendom (burgers en bedrijven). Dit betekent een gedeeld eigendom en hierbij gaat het expliciet om samen en gelijkwaardig optrekken. Hierbij neemt de lokale gemeenschap of coöperatie dezelfde risico's en aanloopkosten als TPSolar die het park ontwikkelt en exploiteert. Investeren in een zonnepark is ondernemerschap. Dat vergt ook vooraf mee-investeren en risico lopen. Het gaat hierbij nogmaals om een risicodragende investering van de inwoners en bedrijven.

2. *Mee-investeren*

Mocht blijken dat mede-eigenaarschap als vorm van financiële participatie niet realiseerbaar is, dan biedt TPSolar mee-investeren als vorm van financiële participatie aan. TPSolar richt een crowdfundingplatform op, waarbij inwoners van Berg en Dal en de regio met voorrang kunnen investeren in Zonnepark Lage Wald en daar een (nader vast te stellen) rendement op krijgen (deze constructie is vergelijkbaar met een obligatieregeling). De lokale participatiemogelijkheid wordt in werking gesteld nadat het zonnepark is opgeleverd en aangesloten op het net. Op deze manier lopen inwoners van de gemeente Berg en Dal geen bouwrisico, die men bij (mede-) eigenaarschap wel draagt. Dit betekent dat de inwoners van de gemeente Berg en Dal 15 jaar financieel kunnen mee participeren. Tevens kan dit via energiecoöperatie Energierijk Coöperatie u.a. lopen.

3. *Lokaal stroom afnemen*

TPSolar wil ook voor dit project gaan samenwerken met een energiemeetschappij, die een platform biedt waarop klanten stroom kunnen afnemen van het zonnepark. TPSolar hecht veel waarde aan de lokale afname van de energie van Zonnepark Lage Wald. Waarbij er een nader te bepalen korting wordt aangeboden. Wij hopen dat de omwonenden langjarig stroom gaan afnemen van het zonnepark.

4. *Omgevingsfonds*

TPSolar streeft ernaar om een deel van de baten terug te laten vloeien naar de omgeving. Hiervoor richten wij een omgevingsfonds op. Dit fonds is ten behoeve van duurzame projecten in de directe omgeving van het beoogde Zonnepark Lage Wald. Gedurende de SDE-periode, zal 0,5 € per MWh opwek (ca. 5.500 euro) jaarlijks beschikbaar gesteld worden. In totaal betekent dit ca. 82.500 euro na 15 jaar.

5. *Lokale werkgelegenheid*

TPSolar inventariseert of er lokale partijen en initiatieven zijn die zouden kunnen bijdragen aan bouw, beheer en/of onderhoud van het park, en betreft deze door hen mee te laten dingen in offerteaanvragen en/of opdracht te geven tot het uitvoeren van specifieke werkzaamheden. Hierbij kan gedacht worden aan grondwerkzaamheden en wegeaanleg, hekwerkbouw, beveiliging, catering, schoonmaak bouwplaats, groeninrichting, etc. Een lokale partij zal bij een gelijke kwalitatieve en economische aanbieding altijd de voorkeur hebben. De initiatiefnemer identificeert daarbij ook werkzaamheden (eenmalig en/of structureel) die geschikt zijn voor de inzet van mensen met afstand tot de arbeidsmarkt en zoekt naar concrete inzetmogelijkheden. Expliciete voorkeur heeft een combinatie van het bovenstaande.

5.4 ZIENSWIJZEN

De ontwerp omgevingsvergunning wordt gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. De aanvraag en de bijbehorende ruimtelijke onderbouwing zijn onderdeel van de (ontwerp) omgevingsvergunning. Gedurende de termijn van de ter inzagelegging kan eenieder een zienswijze indienen. Op basis van de zienswijzen neemt het college van B&W een definitief besluit over het al dan niet afgeven van de omgevingsvergunning. Mocht de omgevingsvergunning vervolgens worden verleend, dan kunnen indieners van een zienswijze ook nog beroep (bij de rechter) en hoger beroep (bij de Raad van State) instellen. Op deze wijze krijgt de omgeving ruimschoots de mogelijkheid hun belangen te laten meewegen.

5.5 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

De initiatiefnemer heeft de te verwachten kosten en inkomsten verwerkt in een businesscase en deze is positief. Voor de realisatie van een zonnepark is in Nederland ondersteuning met SDE-subsidie noodzakelijk. Deze subsidie kan worden aangevraagd nadat de omgevingsvergunning is verleend. Hiervoor moet een eigen project B.V. gelieerd aan de initiatiefnemers worden opgericht. De financiering is vooraf al geregeld, dus als de SDE-subsidie wordt toegekend, is het ook zeker dat het zonnepark gerealiseerd gaat worden.

De initiatiefnemer werkt samen met nationale en internationale investeerders voor het benodigde eigen vermogen. De rest van het benodigde geld wordt bij voorkeur geleend bij een 'groene' bank (zoals Triodos Bank). Dankzij het feit dat de initiatiefnemers al meerdere parken hebben gefinancierd en gebouwd, is het krijgen van een lening voor volgende projecten zoals Zonnepark Lage Wald, vrij eenvoudig. De financiering wordt in 15 jaar afgelost. De inkomsten om dat te kunnen doen, bestaan uit de verkoop van elektriciteit aan een energiemaatschappij en de SDE-subsidie. Doordat de hoeveelheid zon in Nederland al tientallen jaren wordt gemeten, en de gebruikte installatie een constante kwaliteit en opbrengstgaranties heeft, is vooraf nauwkeurig in te schatten hoeveel energie er per jaar gemiddeld wordt opgewekt. Op die manier is er geen twijfel dat de financiering kan worden afgelost.

De financiële haalbaarheid van het plan is hiermee aangetoond.

5.6 CRISIS- EN HERSTELWET

Sinds 25 april 2013 heeft de Crisis- en herstelwet (Chw) een permanent karakter gekregen. Voor deze omgevingsvergunning is deze wet relevant. In Bijlage I Chw is een aantal categorieën ruimtelijke en infrastructurele projecten opgenomen. Eén daarvan is "Duurzame energie". Als een project onder één van de (sub)categorieën (en de bijbehorende voorwaarden) valt, dan is voor alle besluiten en dus ook besluiten op grond van de Wabo de stroomlijning van procedures voor projecten van afdeling 2, hoofdstuk 1 Chw van toepassing (zoals bijvoorbeeld toepassing van het relativiteitsbeginsel bij beoordelen beroepsgronden).

6. CONCLUSIE

De voorgaande afwegingen hebben duidelijk gemaakt dat het bouwen en 25 jaar lang exploiteren van een zonnepark op de voorgestelde projectlocatie:

- past binnen nationaal, provinciaal en gemeentelijk beleid;
- past binnen de ruimtelijke structuur;
- vanuit omgevingsaspecten geen beperkingen of belemmeringen oplevert;
- economisch en maatschappelijk realiseerbaar is;
- een bijdrage levert aan gemeentelijke en nationale energiedoelstellingen.

7. BIJLAGEN

BIJLAGE A: LANDSCHAPPELIJK ONTWERP

BIJLAGE B: LANDSCHAPPELIJK ADVIES- EN INPASSINGSRAPPORT

BIJLAGE C: QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

BIJLAGE D: AERIUS-CALCULATIE

BIJLAGE E: PARTICIPATIERAPPORT

BIJLAGE F: SPECIFICATIES TECHNISCHE INSTALLATIES

BIJLAGE G: HEKWERK

BIJLAGE H: ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

BIJLAGE I: ADVIESRAPPORT INRICHTINGSMAATREGELEN EN BEHEER

BIJLAGE J: TECHNISCHE TEKENING

BIJLAGE K: VOOROVERLEG REACTIE PROVINCIE