

Zonnepark Oirlo-Leunen

Gemeente Venray
Vastgesteld



titel rapport
**Zonnepark Oirlo-Leu-
nen**

datum
1 september 2021

projectnummer
P03221

opdrachtgever
Solarfields

BRO
Projectleider
SvdS
Projectteam
TAu

bron Kaft
BRO

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om in te leven



*“Als we anderen de ruimte niet gunnen zullen we zelf steeds
meer opgesloten raken.”*

Prof. Hans Galjaard

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3		
1.1 Aanleiding	3		
1.2 Vigerend bestemmingsplan	4		
1.3 Opbouw ruimtelijke onderbouwing	4		
2 Gebieds- en projectprofiel	5		
2.1 Gebiedsprofiel	5		
2.2 Projectprofiel	6		
3 Beleid	8		
3.1 Rijksbeleid	8		
3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte	8		
3.1.2 Nationale Omgevingsvisie	8		
3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)	8		
3.1.4 Rijkscoördinatieregeling	9		
3.1.5 Klimaatakkoord	9		
3.1.6 Gedragscode zon op land	9		
3.1.7 Ladder voor duurzame verstedelijking	10		
3.2 Provinciaal beleid	11		
3.2.1 Provinciaal Omgevingsplan en Omgevingsverordening Limburg	11		
3.2.2 Ontwerp Omgevingsvisie Limburg	12		
3.2.3 Limburgse Zonneladder	13		
3.3 Regiogaal beleid	14		
3.3.1 Ontwerp RES Noord en Midden Limburg	14		
3.3.2 Energiestrategie 2030	15		
3.4 Gemeentelijk beleid	16		
3.4.1 Kader voor opwekking van duurzame energie (KODE)	16		
4 Onderzoek	21		
4.1 M.e.r.-beoordeling	21		
4.2 Milieuaspecten	21		
4.2.1 Bodem	21		
4.2.2 Milieuzonering	21		
4.2.3 Geluid (Wet geluidhinder)	23		
		4.2.4 Luchtkwaliteit	23
		4.2.5 Geur	23
		4.2.6 Externe veiligheid	24
		4.2.7 Archeologie	24
		4.2.8 Flora en fauna	25
		4.2.9 Verkeerskundige aspecten	26
		4.2.10 Waterparagraaf	27
		4.2.11 Kabels en leidingen	27
		4.2.12 Lichtreflectie	27
5 Afweging belangen	29		
6 Uitvoerbaarheid	30		
6.1 Economische uitvoerbaarheid	30		
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	30		
6.2.1 Omgevingsdialoog	30		
6.2.2 Procedure omgevingsvergunning	30		
		Bijlage 1: Landschappelijke inpassing	
		Bijlage 2: Quickscan flora en fauna	
		Bijlage 3: Aerijsberekening	
		Bijlage 4: Archeologisch onderzoek	
		Bijlage 5: Watertoets	
		Bijlage 6: Stakeholdersanalyse en participatie	
		Bijlage 7: Reflectierapport	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Solarfields is voornemens een zonnepark te realiseren op een aantal gronden ten oosten van het dorp Leunen en ten zuidoosten van de kern Venray. Het gebied wordt aan de noordzijde ontsloten door de A73 Venloseweg en aan de westzijde door de Beemdweg. In figuur 1 is een globale weergave gegeven van de locatie van het besluitgebied. Kadastraal staan de percelen bekend als gemeente Venray, sectie R, perceelnummers 588, 596, 597, 598, 600, 1415, 1416, 1418, 1419, 1524, 1525, 2113.

De locatie waar het zonnepark is voorzien, is bestemd tot 'Agrarisch met waarden' en 'Agrarisch' en heeft een oppervlak van circa 24,6 ha. Binnen deze bestemming is de realisatie van het zonnepark niet (rechtstreeks) mogelijk. Voor de realisatie van het zonnepark dient derhalve een omgevingsvergunning ten behoeve van het afwijken van het geldende



Figuur 1. Ligging projectlocatie.

bestemmingsplan te worden aangevraagd. Daarbij wordt toepassing gegeven aan artikel 2.12, eerste lid, sub a onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Ten behoeve van de omgevingsvergunningaanvraag dient een ruimtelijke onderbouwing te worden opgesteld, waarin aangetoond wordt dat het initiatief in overeenstemming met het beginsel van een goede ruimtelijke ordening is. De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet hierin.

Opgave

Solarfields maakt deel uit van de energietransitie in Nederland door aan ontwikkeling van grondgebonden zonneparken te werken. Het opwekken van zonne-energie levert een belangrijke bijdrage aan het Klimaatakkoord waarvan de landelijke doelstelling is bepaald op een CO₂-reductie van 49% in 2030 en CO₂-neutraliteit in 2050.

De gemeente Venray volgt de landelijke ambities om in 2050 volledig energieneutraal te zijn. Om de benodigde energiebehoefte te onderbouwen heeft de gemeente in haar 'Energiestrategie 2030' een onderzoek laten uitvoeren naar de verwachte energievraag in de gemeenten Venray, Venlo en Beesel. Indien alle potentiële vormen van opwekking van duurzame energie worden benut (exclusief plaatsing van zonnepanelen in het landelijk gebied) kan niet aan de verwachte energiebehoefte worden voldaan. Door de gemeente is daarom besloten dat medewerking dient te worden verleend aan het realiseren van grootschalige opwekking van duurzame energie.

Om te kunnen voldoen aan de gemeentelijke ambities heeft de gemeente het Kader voor Opwekking Duurzame Energie (KODE) vastgesteld. Dit beleidskader betreft een afwegingskader voor initiatieven voor grootschalige opwekking van duurzame energie.

Solarfields wil aan deze belangrijke ambitie een bijdrage leveren door het realiseren van een zonnepark op een passende locatie. Het 1^e ontwerp van het zonnepark is bij de tender van 2020 dan ook getoetst aan het gemeentelijk kader waarbij deze als positief als beoordeeld.

Naast de ontwikkeling van het zonnepark wil initiatiefnemer ook een (maatschappelijke) meerwaarde creëren op het gebied van landschap, recreatie en ecologie. De realisatie van het zonnepark betreft daarmee een integrale opgave om te komen tot een goede ruimtelijke ordening.

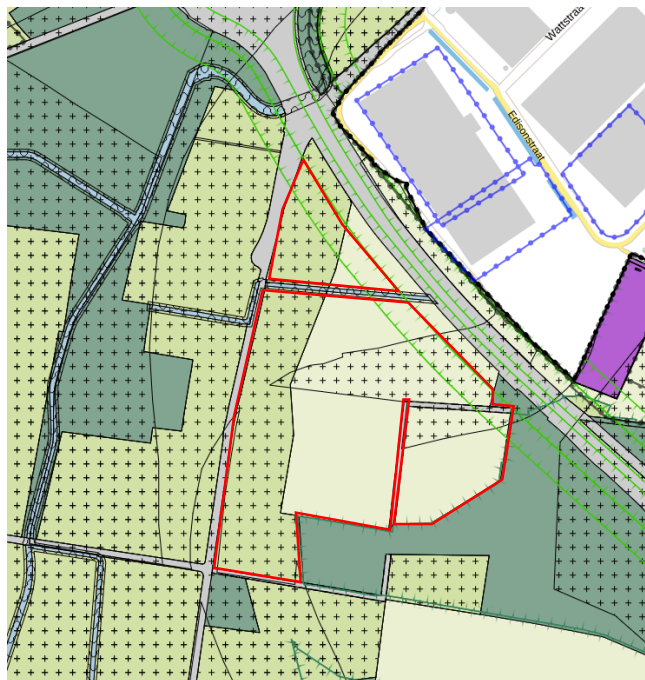
1.2 Vigerend bestemmingsplan

De locatie is gelegen in het bestemmingsplan 'Buitengebied Venray 2010' (vastgesteld op 14 december 2010). De regels van het bestemmingsplan zijn herzien in de bestemmingsplannen 'Buitengebied Venray 2010, herziening regels 2016 en 2017'. In figuur 2 is een uitsnede van het vigerend bestemmingsplan opgenomen, met daarin een globale aanduiding van het plangebied.

Op basis van dit bestemmingsplan is de locatie gelegen binnen de bestemming 'Agrarisch met waarden' en binnen de bestemming 'Agrarisch'. In de omgeving van het zonnepark is tevens een watergang aanwezig met de bestemming 'Water' en een bestaand pad met de bestemming 'Verkeer – Wegverkeer'. Het zonnepark blijft buiten deze twee gebieden.

Ten noorden van het besluitgebied, parallel aan de A73 is een gebiedsaanduiding 'vrijwaringszone – weg'. Binnen dit gebied is het realiseren van bouwwerken niet toegestaan, mits er een positief advies is verkregen van de wegbeheerder. Initiatiefnemers zullen in overleg treden met de wegbeheerder.

De realisatie van een zonnepark binnen het bestemmingsplan is zowel functioneel als ruimtelijk niet rechtstreeks mogelijk. Er dient derhalve van het bestemmingsplan te worden afgeweken.



Figuur 2. Uitsnede vigerend bestemmingsplan 'Buitengebied'.

1.3 Opbouw ruimtelijke onderbouwing

Deze ruimtelijke onderbouwing is als volgt opgebouwd: in hoofdstuk 2 worden het gebiedsprofiel en het projectprofiel beschreven. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleidskader aan de orde. In hoofdstuk 4 komt de toetsing aan de milieu- en overige onderzoeksaspecten aan bod. Hoofdstuk 5 beschrijft de belangenafweging en vormt daarmee een conclusie.

2 Gebieds- en projectprofiel

2.1 Gebiedsprofiel

Het plangebied waarop de omgevingsvergunningaanvraag en de voorliggende ruimtelijke onderbouwing van toepassing is, betreft een aantal gronden ten oosten van het dorp Leunen, ten zuiden van de A73. In de directe omgeving van het plangebied is vrijwel geen bebouwing aanwezig. Aan de overzijde van de A73 ligt het bedrijventerrein 'De Blakt'. Het gebied wordt gekenmerkt door grootschalig open landschap, waarbij de gronden worden gebruikt ten behoeve van agrarische activiteiten.

Het gebied heeft overwegend een agrarisch karakter. Het plangebied zelf is nagenoeg onverhard en er is geen bebouwing aanwezig. In figuur 3 zijn een aantal foto's opgenomen van de huidige situatie.



Figuur 3. Huidige situatie.

2.2 Projectprofiel

Initiatiefnemer wil binnen het plangebied op de thans onbebouwde gronden een zonnepark oprichten. Doel van het initiatief is om de gronden door middel van zonne-energie bedrijfsmatig te exploiteren. Met het initiatief wordt bijgedragen aan verduurzaming van de regio, door op een daarvoor passende locatie zonne-energie op te wekken. Het zonnepark levert een significante bijdrage aan de transitie naar vormen van duurzame, groene energie.

Om de ontwikkeling ruimtelijk in te passen en de ruimtelijke kwaliteit ter plaatse zoveel mogelijk te behouden (en te versterken) zijn kenmerkende elementen uit het landschap geïnventariseerd en gebruikt als richtlijn voor het ruimtelijk ontwerp. Voor een uitgebreide analyse van het plangebied wordt verwezen naar bijlage 1 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing. In figuur 4 is een uitsnede opgenomen van de beoogde situatie zoals weergegeven in de landschappelijke inpassing. Hieronder zal het projectprofiel beknopt worden toegelicht. Voor meer informatie naar de beoogde situatie en de voorgestelde landschappelijke inpassing wordt verwezen naar bijlage 1.

Centraal bij de inpassing en het ruimtelijk ontwerp zijn de geïnventariseerde gebiedskarakteristieken. Belangrijk vertrekpunt is dat de locatie aansluit bij omgevingskenmerken, karakter, maat en schaal. Zowel ruimtelijk als functioneel gezien past het beoogde zonnepark in de voorgestelde omgeving. De zonnepanelen zullen conform de huidige verkavelingsstructuur worden aangelegd in een zuid opstelling. Het doel daarvan is om de oriëntatie van de panelen zo eenduidig mogelijk te houden. De panelen zullen daarmee haaks staan op de Beemdweg. De rijen zonnepanelen zullen parallel aan elkaar worden geplaatst.

Het park zal door middel van een (faunavriendelijk) hekwerk worden omheind aan de binnenzijde van de inpassing en is daardoor vanaf de weg niet zichtbaar. De afstand van de panelen tot het hekwerk zal circa 3 meter bedragen. De zonnepanelen met stellingen zullen een gelijke hoogte hebben van 1,70 of 1,95 meter. In het zonnepark zal daarnaast ruimte worden geboden voor transformatoren, waardoor zicht op de trafo's wordt weggenomen.

Naast deze ruimtelijke randvoorwaarden zal het gebied ook landschappelijk worden ingepast. Langs de randen van het zonnepark zal een struweel worden aangelegd. Aan de zijde van de Beemdweg zal langs de gehele zijde (van noord tot zuid) een robuuste struweel worden aangelegd, waarbij aan de zuidzijde (kruising Beemdweg en de Locht) ruimte wordt geboden voor kruiden- en faunairijk grasland in combinatie met een recreatieruimte in de vorm van een pluktuin/pleisterplaats. Aan de zijde van de A73 zal een vogelbosje worden geplant, dit zorgt voor wisselende doorzichten naar het achterliggende landschap. Midden in het zonnepark is een oude verbindingsweg richting het bedrijventerrein De Blakt gelegen. De bestaande bomenrij zal hier worden versterkt en vanaf de A73 opnieuw zichtbaar worden.

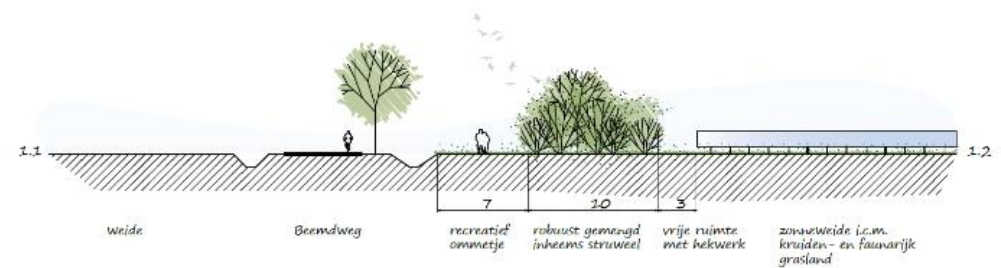
Naast de landschappelijke inpassing is ook gekeken naar mogelijke positieve effecten van de inrichtingsmaatregelen zoals in de voorgaande alinea is vermeld.

Door de aanleg van het struweel en bloem- en kruidenrijk grasland ontstaat er een (nieuwe) leefomgeving voor veel planten, vogels en insecten. In de huidige situatie hebben de gronden een beperkte ecologische waarde vanwege het gebruik als landbouwgrond. Door de realisatie van het zonnepark en door de aanleg van een struweel en bloem- en krui-

denrijk grasland zijn er kansen om de biodiversiteit in dit gebied te versterken. Het versterken van de ecologische waarde van de gronden vormt daarmee een integrale opgave in de ontwikkeling van het zonnepark naast het leveren van een belangrijke bijdrage aan de transitie naar duurzame vormen van energie.

Naast het versterken van de biodiversiteit is ook nadrukkelijk gekeken naar de recreatieve kansen in dit gebied. In de directe omgeving van het gebied is er reeds een bestaande wandelroute. Voornemens is om deze bestaande wandelroute te combineren met de aanleg van het zonnepark. Met het plaatsen van een rustpunt wordt tegemoetgekomen aan fiets- en wandelende recreanten. Met de ligging in de nabijheid van de bebouwde kom biedt het park naast recreanten op doortocht ook direct omwonenden de mogelijkheid tot het vergroten van een ommetje in het buitengebied. We sluiten aan op de bestaande wandelknooppuntenroute door parallel aan de Beemdweg ruimte voor een struin pad vrij te laten. Deze maatregel komt tegemoet aan de wensen van omwonenden die, zo blijkt uit gesprekken met de omgeving, geconstateerd hebben dat er op de Beemdweg sprake is van toenemende verkeersdrukte. Het ommetje rondom het park is opgebouwd uit zowel bestaande als nieuw aangelegde paden. Criterium bij de aanleg is een volledig onverharde route. Het deels openstellen van het park biedt de ontwikkelaar de mogelijkheid tot het promoten van duurzame energieopwekking.

Bovenstaand is beschreven dat de ontwikkeling naast de energie-opgave ook een bijdrage levert aan het behoud en versterken van de landschappelijke waarden van het gebied en ook op het gebied van ecologie en recreatie een versterking kan bieden.



Figuur 4. Uitsnede landschappelijke inpassing.

3 Beleid

In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan het relevante rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid.

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. In deze Structuurvisie staan de (rijks)plannen voor ruimte en mobiliteit. Het Rijk zet zich voor wat betreft het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid in voor een concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig Nederland. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte worden drie hoofddoelen genoemd om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Voor de drie rijksdoelen worden de onderwerpen van nationaal belang benoemd, waarmee het Rijk aangeeft waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. Het realiseren van een zonnepark draagt bij aan het verduurzamen van de opwekking van energie en energietransitie, hetgeen een speerpunt in het rijksbeleid is en een opgave waarvan de urgentie en noodzaak niet ter discussie staan. Gelet op de omvang van het initiatief en het vermogen dat de

zonnepanelen kunnen leveren, genoeg voor het leveren van stroom aan de industrie en vele huishoudens op jaarbasis, levert het initiatief hieraan een wezenlijke bijdrage. Voor het overige is er sprake van een lokale ontwikkeling, waarbij geen nationale belangen uit de SVIR direct in het geding zijn.

Conclusie

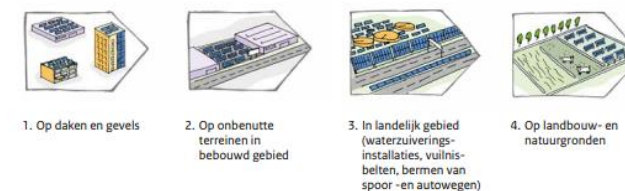
De ontwikkeling is in lijn met de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

3.1.2 Nationale Omgevingsvisie

De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft weer voor welke uitdagingen we staan, wat daarbij de nationale belangen zijn, welke keuzes we maken en welke richting we meegeven aan decentrale keuzes. Die keuzes hangen samen met de toekomstbeelden van de fysieke leefomgeving, de maatschappelijke opgaven en economische kansen die daarbij horen. Met de Nationale Omgevingsvisie geeft het Rijk een langetermijnvisie om de grote opgaven aan te pakken. In de NOVI zijn deze maatschappelijke opgaven samengevat in vier prioriteiten:

1. ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
2. duurzaam economisch groeipotentieel
3. sterke en gezonde steden en regio's
4. toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Het realiseren van een zonnepark levert daarmee een belangrijke bijdrage aan een betrouwbare, betaalbare en veilige energievoorziening, welke ook in 2050 CO₂ arm is. Specifiek voor zonneparken is aandacht besteed in de Uitvoeringsagenda van de NOVI. Hierin wordt gesproken over de voorkeursvolgorde voor energietransitie (zonneladder), namelijk



Figuur 5: Voorkeursvolgorde zonnelader, Uitvoeringsagenda NOVI.

het realiseren van zonnepanelen op daken en gevels, onbenutte terreinen in bebouwd gebied, landelijk gebied (stortplaatsen etc.) en vervolgens op landbouw- en natuurgronden.

Zoals in paragraaf 3.4 zal worden toegelicht, is het realiseren van zon op daken en/of bebouwd gebied niet voldoende om te kunnen voldoen aan de doelstelling van duurzame energietransitie binnen de gemeente Venray. Het realiseren van zonneparken in het landelijk gebied, en in dit geval landbouwgrond, is noodzakelijk. Van belang hierbij is dat de ruimtelijke kwaliteiten van het gebied niet teveel worden aangetaast en de (maatschappelijke) meerwaarde in acht wordt genomen. In paragraaf 2.2 is beschreven hoe met deze principes rekening is gehouden. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling in lijn is met de NOVI.

Conclusie

De ontwikkeling is in lijn met de Nationale Omgevingsvisie.

3.1.3 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is eind december 2011 in werking getreden. In het Barro zijn de nationale belangen, die juridische borging vereisen, opgenomen. Het Barro is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke ruimtelijke plannen. Het Barro

heeft geen gevolgen voor dit plan, aangezien er geen nationale belangen in het geding zijn en het initiatief zoals beschreven bijdraagt aan een cruciale opgave vanuit het rijksbeleid.

Conclusie

De ontwikkeling is in lijn met het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.

3.1.4 Rijkscoördinatieregeling

De rijksoverheid kan bij projecten van nationaal belang de besluitvorming coördineren. Projecten op het gebied van energie-infrastructuur die van nationaal belang zijn, worden gecoördineerd door de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK). De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) verzorgt de uitvoering.

De wettelijke basis voor rijkscoördinatie is te vinden in de Wet ruimtelijke ordening, § 3.6.3. De volgende projecten vallen automatisch onder rijkscoördinatie:

- Energiecentrales met een capaciteit van ten minste 500 MW;
- Windparken met een capaciteit van ten minste 100 MW;
- Overige duurzame energiecentrales met een capaciteit van ten minste 50 MW;
- Uitbreidingen van het landelijk hoogspanningsnet op een spanningsniveau van 220 kV of hoger;
- Mijnbouwwerken voor opslag van stoffen en daarbij behorende pijpleidingen;
- Uitbreiding van het landelijk gastransportnet met een druk van ten minste 40 bar en een diameter van ten minste 45,7 centimeter;
- Aanleg of uitbreiding van LNG-installaties met een capaciteit ten minste 4 miljard m³.

Onderhavige ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark met een grootte van circa 25 hectare. Op basis van de rijkscoördinatieregeling is het mogelijk dat voor zonneparken met een vermogen groter dan 50 MWp de rijkscoördinatieregeling kan worden toegepast. Uit de kamerbrief van de Minister (Kamerbrief over voortgang nationale energieprojecten en herijking Rijkscoördinatie, 19 december 2019) is gebleken dat zonneparken met een vermogen groter dan 50 MWp, in overleg met gemeentelijke en provinciale instanties, werden overgedragen aan de betrokken gemeente. De rijkscoördinatieregeling wordt in deze gevallen niet toegepast. De Minister is dan ook voornemens om zonneparken met een vermogen groter dan 100 MWp tot rijksbelang te verklaren. Indien het vermogen van het zonnepark tussen de 50 – 100 MWp is door de Minister voorgesteld dat de provincie het bevoegd gezag zal zijn.

Gelet op de omvang van het beoogde zonnepark (circa 25 hectare) en het vermogen dat het zonnepark kan opwekken betreft het project geen ontwikkeling die middels de rijkscoördinatieregeling dient te worden gecoördineerd. Het project betreft geen project van nationaal belang.

Conclusie

De rijkscoördinatieregeling is niet van toepassing op onderhavige ontwikkeling.

3.1.5 Klimaatakkoord

Op 28 juni 2019 heeft het kabinet- Rutte III het Klimaatakkoord gepresenteerd. Het Klimaatakkoord is een overeenkomst tussen veel organisaties en bedrijven in Nederland om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. Daarmee wordt de opwarming van de aarde beperkt.

Het belangrijkste doel van het Klimaatakkoord is de CO₂-uitstoot in 2030 met 49% verminderen vergeleken met 1990. In 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen met 95% afgenomen zijn. Aan de hand van verschillende maatregelen en afspraken met diverse sectoren dienen deze doelen te worden gerealiseerd.

Voor energie is de afspraak gemaakt dat in 2030 70% van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen dient te worden gegenereerd. Om dit te bewerkstelligen zijn dertig regio's benoemd die de ruimte krijgen om te bepalen hoe zij aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord kunnen voldoen. Gemeente Venray valt onder de energieregio Noord- en Midden Limburg.

Onderhavige ontwikkeling is in lijn met de afspraken uit het Klimaatakkoord. Het zonnepark voorziet in een periode van 30 jaar voor duurzame (hernieuwbare) energie door middel van zonne-energie. Het levert daarmee een bijdrage aan de landelijke doelstellingen om de CO₂-uitstoot te verminderen.

Conclusie

De ontwikkeling is in lijn met het Klimaatakkoord.

3.1.6 Gedragscode zon op land

Op 13 november 2019 hebben negen partijen de Gedragscode Zon op Land getekend. Het gaat om de brancheorganisatie Holland Solar, de vereniging van omwonenden van energieprojecten NLVOW, Energie Samen, Greenpeace, Milieudefensie, Natuur & Milieu, de Natuur en Milieufederaties, Natuurmonumenten, en de Vogelbescherming. Samen vertegenwoordigen deze organisaties meer dan 2 miljoen Nederlanders, 400 energiecoöperaties, 1000 lokale natuur- en milieugroepen, vele bewonersgroepen en 170 bedrijven in de zonne-sector.

Met de code erkennen de organisaties dat zon op land nodig is voor het halen van de doelen van de energietransitie.

Daarvoor zullen leden van Holland Solar de volgende principes hanteren:

1. *Betrekken van omwonenden in de keuzes over het plan, het ontwerp en de mogelijkheid financieel te participeren.*

Solarfields heeft de Gedragscode Zon-op-Land van Holland Solar ondertekend en committeert zich hiermee aan de basisprincipes aangaande acceptatie en participatie van grondgebonden zonprojecten. Een zorgvuldige, stapsgewijze manier van communiceren en het betrekken van alle relevante stakeholders op het juiste moment vergroot de kans op acceptatie en voldoende draagvlak voor het project in de omgeving. Voor de ontwikkeling is een participatieplan opgesteld, dit plan zal als bijlage worden toegevoegd bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning. Voor een beknopte beschrijving van participatie wordt ook verwezen naar paragraaf 3.4 van onderhavige ruimtelijke onderbouwing.

Daarnaast wordt er gestreefd naar 50% lokaal eigendom. Dit is een wens vanuit het Klimaatakkoord waardoor de lokale bevolking mee kan profiteren met de opbrengsten van het zonnepark. Om dit te bewerkstellingen hebben Energieco-operatie BeePower en Solarfields in november 2020 een samenwerkingsovereenkomst gesloten.

2. *Door een goede locatiekeuze en vormgeving meerwaarde bieden aan de omgeving: de natuur ter plekke zal erop vooruit moeten gaan; omwonenden zullen mee kunnen profiteren.*

De locatie van het zonnepark is passend binnen de omgeving van het plangebied. Landschappelijk wordt het zonnepark ingepast, zie hiervoor ook paragraaf 2.2. Aanvullend

wordt vermeld dat de locatie ook op basis van gemeentelijk beleid passend wordt geacht voor een zonnepark, zie hiervoor ook paragraaf 3.4.

In de huidige situatie worden de gronden benut ten behoeve van landbouw, hierdoor zijn de ecologische waarden van de gronden beperkt. Door de realisatie van een zonnepark is er de mogelijkheid om biodiversiteit in het gebied te versterken. Daarnaast wordt er in overleg met stakeholders gekeken naar de mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik.

3. *Zorgen dat het oorspronkelijk grondgebruik desgewenst mogelijk blijft na de levensduur van het zonnepark; zowel planologisch als fysiek (geen afval, vervuiling; goede bodemkwaliteit).*

Initiatiefnemers zullen voor de realisatie van het zonnepark een bodemonderzoek laten uitvoeren om daarmee de nulsituatie van de bodem vast te leggen. Na het verstrijken van de vergunningstermijn zullen de gronden weer worden hersteld naar de originele situatie. Om dit te bekostigen hebben initiatiefnemers een kostenpost hiervoor opgenomen in hun financiële exploitatie. Uitgangspunt is dat de situatie van de gronden na het verwijderen van het zonnepark niet mag verslechteren.

Conclusie

Initiatiefnemers hebben de Gedragscode Zon-op-Land ondertekend en houden zich daarbij aan de toezeggingen die zijn gedaan vanuit de sector.

3.1.7 Ladder voor duurzame verstedelijking

Op 1 oktober 2012 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, en is de 'ladder voor duurzame verstedelijking' daaraan toegevoegd. De ladder ondersteunt gemeenten en

provincies in vraaggerichte programmering van hun grondgebied, het voorkomen van overprogrammering en de keuzes die daaruit volgen. De ladder voor duurzame verstedelijking is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd.

Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening door een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Het Rijk wil met de introductie van de ladder vraaggerichte programmering bevorderen. De ladder beoogt een zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten. Per 1 juli 2017 is een nieuwe versie van de ladder van kracht. De toelichting bij een bestemmingsplan (of een ruimtelijke onderbouwing) dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, dient volgens deze nieuwe versie van de ladder een beschrijving te bevatten van de behoefte aan die ontwikkeling. Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, dient een motivering te worden gegeven waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

De ladder voor duurzame verstedelijking is ook van toepassing op initiatieven, die middels een uitgebreide omgevingsprocedure worden toegestaan, zoals in het onderhavige geval aan de orde is.

De voorgenomen ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark in het landelijk gebied van de gemeente Venray. De gronden hebben in de huidige situatie een agrarische bestemming. Initiatiefnemers willen graag een nieuwe invulling geven aan het gebied door op een passende locatie een zonnepark te realiseren, welke bijdraagt aan de transitie naar duurzame energie.

De eerste vraag die moet worden beantwoord, is of de beschreven ontwikkeling een nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft. Dit begrip is gedefinieerd als: “De ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen”.

Een zonnepark wordt gelet op deze definitie niet beschouwd als een stedelijke ontwikkeling, zie hiervoor ook de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 28 juni 2017, ECLI:NL:RVS:2017:1724. De ladder voor duurzame verstedelijking is dan ook niet van toepassing op onderhavige ontwikkeling.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Provinciaal Omgevingsplan en Omgevingsverordening Limburg

Nederland loopt in Europees verband nog flink achter op het gebied van duurzame energiebronnen. Terwijl er op dat vlak juist grote innovatiemogelijkheden liggen. De ambities om de achterstand in te lopen zijn hoog. Een uitdaging dus om tot realisatie te komen. Dat is nadrukkelijk een vraagstuk voor het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014 (POL 2014).

Veel van de nieuwe duurzame energiebronnen hebben een behoorlijke ruimtelijke impact (o.a. windturbines, geothermie, bodemenergie en zonneparken). Er moet zorgvuldig omgegaan worden met de voorraden: de ruimte (steden en dorpen, natuur, landschap), de voorzieningen (gebouwde omgeving, infrastructuur, vervoerssystemen), de natuurlijke hulpbronnen, de milieuruimte en ondergrond.

Het uitgangspunt is inzet op energiebesparing en op een zo groot mogelijk aandeel vernieuwbare energiebronnen. Beter benutten van grondstoffen door er efficiënter mee om te springen en het benutten van afval- en reststromen en uiteindelijk realiseren van gesloten kringlopen. Daarom wordt een duurzaamheidsladder ontwikkeld die wordt opgenomen in de provinciale Omgevingsvisie.

De opgave is groot en uitdagend: geen mogelijkheid, optie of gebied kan op voorhand worden uitgesloten. In de aanpak nemen regionale energievisies een belangrijke plaats in, op te stellen door de regionaal samenwerkende gemeenten en Provincie in samenspraak met marktpartijen. Hierin zullen de volgende aspecten worden uitgewerkt: huidig energieverbruik, besparingsopties, mogelijkheden voor hernieuwbare energie opwekking, het ruimtebeslag van deze mogelijkheden en de economische effecten. Dit moet uitmonden in concrete opgaven en aanpak per regio.

Bij alle initiatieven geldt dat sprake moet zijn van een goede landschappelijke inpassing. Voor windturbines, maar ook voor zonneparken is expliciet bepaald dat een kwalitatief goede inpassing geborgd moet worden door een op te stellen landschappelijke inpassing. Daarin wordt het ruimtelijk ontwerp van het initiatief onderbouwd. Inzicht dient te worden gegeven over de opstelling en uiterlijke kenmerken, dit alles in relatie gebracht met de bestaande regionale landschapskenmerken en eventuele (geplande) omliggende turbineopstellingen. Initiatieven die aansluiten bij bestaande parken vormen zo mogelijk één geheel wat betreft vorm, hoogte, draairichting en draaisnelheid.

Doorwerking plangebied

De ruimtelijke ontwikkeling heeft een directe link met een van de uitgangspunten, namelijk een zo groot mogelijk aandeel in

vernieuwbare energiebronnen. Verder ziet de provincie Limburg een grote opgave om te kunnen voldoen aan de nationale opgave voor energietransitie. In de aanpak nemen regionale energievisies een belangrijke plaats in, op te stellen door de regionaal samenwerkende gemeenten en Provincie in samenspraak met marktpartijen. Hierin zullen de volgende aspecten worden uitgewerkt: huidig energieverbruik, besparingsopties, mogelijkheden voor hernieuwbare energieopwekking, het ruimtebeslag van deze mogelijkheden en de economische effecten. Dit moet uitmonden in concrete opgaven en aanpak per regio.

Uitgaande van het energiegebruik in Limburg in 2012 betekent de energietransitie van 14% in 2020 dat de energiebehoefte duurzaam moet worden opgewekt door:

- ca 1.200 windturbines (van 3 MW) óf
- 80 km² zonnepanelen (een oppervlakte ter grootte van de gemeente Sittard-Geleen) óf
- het jaarlijks verbranden van 400 km² bos (18% van de oppervlakte van Limburg).

Middels onderhavige ontwikkeling kan een belangrijke bijdrage worden geleverd aan de provinciale doelstellingen omtrent energietransitie naar duurzame energie. In het Provinciaal omgevingsplan wordt aangegeven dat er een goede landschappelijke inpassing gerealiseerd dient te worden waarin het ruimtelijk ontwerp van het initiatief wordt onderbouwd. In paragraaf 2.2 is beschreven in hoeverre hiermee rekening is gehouden, alsmede in bijlage 1 is een uitvoerige beschrijving gegeven van de landschappelijke inpassing waarbij is gemotiveerd dat de ontwikkeling passend is binnen de bronsgroene landschap.

Concept omgevingsverordening

De provincie Limburg volgt de motie Dik-Faber van de Tweede Kamer en motie 2685 (Gewijzigd Palmen cs inzake Zonneladder stap voor stap) om de Limburgse zonneladder te verankeren in de nog op te stellen omgevingsverordening (versie 23 maart 2021). In de nieuwe omgevingsverordening zullen (nieuwe) instructieregels worden opgesteld voor grondgebonden zonneparken groter dan 200 m².

De nieuwe instructieregels voorzien in de volgende criteria:

- Ontwikkeling dient te passen binnen de Limburgse zonneladder, waarbij grondgebonden zonneparken binnen NNL, waterwingebied, bestaande bos- of natuurgebied binnen groenblauwe mantel niet zijn toegestaan;
- Ontwikkeling dient te passen binnen de RES;
- Nee, tenzij principe voor zonneparken op landbouwgrond;
- een zorgvuldige ruimtelijke afweging heeft plaatsgevonden ten aanzien van de locatie;
- voorzien wordt in een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing en beheer passend bij de aanwezige kernkwaliteiten van het landschap;
- de zonnepanelen in een opstelling worden geplaatst die aansluit op een bij het gebied passende bodemkwaliteit; en
- het omgevingsplan een verplichting tot het verwijderen van het zonnepark bevat na beëindiging van de activiteit.
- Participatie en financiële participatie dient te worden doorlopen.

Onderhavige ontwikkeling is passend binnen de nog vast te stellen omgevingsverordening. De ontwikkeling van het zonnepark volgt de Limburgse Zonneladder (zie ook paragraaf 3.2.3). De locatie van het beoogde zonnepark is niet gelegen

binnen één van de genoemde uitsluitingsgebieden. Daarnaast voldoet de ontwikkeling ook aan de RES doordat de locatie is gelegen binnen een door gemeente aangewezen locatie welke mogelijk geschikt is voor zonneparken. Als winnaar uit de tender zonneparken binnen de gemeente Venray is onderhavige locatie gekozen na een zorgvuldige integrale afweging. Naast de ontwikkeling van het zonnepark hebben initiatiefnemers ook een landschapsplan opgesteld, in overleg met de omgeving, waarin de bestaande landschapselementen worden behouden en waar mogelijk worden versterkt. Voor een uitgebreide toelichting van het landschapsplan wordt verwezen naar bijlage 1 van onderhavige onderbouwing.

Als winnaar van de tender voor zonneparken binnen de gemeente Venray is Solarfields in nauwe en transparante samenwerking met verschillende partijen uit de omgeving: direct omwonenden, de dorpsraden van Oirlo en Leunen, en energiecoöperatie BeePower, bezig om het ingediende plan verder vorm te geven. Energiecoöperatie BeePower en Solarfields hebben in november 2020 een samenwerkingsovereenkomst gesloten. Het uitgangspunt van deze samenwerkingsovereenkomst is een gedeeld lokaal eigendom van het beoogde zonnepark. Samen met de coöperatie is Solarfields aan het onderzoeken hoe de lokale bevolking mede-eigenaar kan worden van het zonnepark. Samen met BeePower wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom.

De ontwikkeling van grondgebonden binnen zonneparken is op basis van het provinciaal beleid passend, alsmede binnen de nieuwe instructieregels van de omgevingsverordening. De ontwikkeling is daarnaast ook passend binnen het gemeentelijk beleid door op een passende locatie een zonnepark te realiseren waarbij aan de doelstellingen vanuit de regio kan worden voldaan.

3.2.2 Ontwerp Omgevingsvisie Limburg

In Nederland is afgesproken dat de inzet van aardgas voor huishoudens in de periode tot 2030, maar vooral daarna tot 2050, geleidelijk wordt afgebouwd. Daar kan de Limburgse samenleving zelf aan bijdragen door het huis beter te isoleren of zonnepanelen op het dak te leggen.

De energietransitie is een grote opgave die in sommige Limburgse regio's complexer is dan elders in het land. Dat heeft te maken met het relatief oude woningbestand met bijbehorend laag energielabel. Bovendien is het aandeel eigenwoningen in de provincie hoog en zijn er meer grondgebonden en verspreid gelegen woningen.

De energietransitie vraagt om aanpassingen aan de boven- en ondergrondse infrastructuur. Het bestaande energienetwerk zal veranderen, zowel op lokaal, regionale, nationale als ook internationale schaal. Nieuwe energiedragers en nieuwe technieken voor de opslag van duurzaam opgewekte energie vragen omgevingsruimte. Er zal geïnvesteerd dienen te worden in de vernieuwing en/of uitbreiding van het bestaande netwerk. Daarbij kunnen bestaande buisleidingen en nieuwe technieken voor de opslag van duurzaam opgewekte energie een belangrijke rol spelen. Onze euregionale ligging biedt hierbij zowel kansen als uitdagingen, bijvoorbeeld als het gaat om extra ruimte en strategische verbindingen met de rest van Nederland en Duitsland en België.

De provincie Limburg erkent dat mensen vanuit verschillende uitgangspunten en opvattingen meewerken aan een innovatief energietransitie beleid, dat onze economische structuur versterkt, de gemeenschap minder afhankelijk maakt van fossiele brandstoffen uit het buitenland, en dat tegelijkertijd de gevolgen van uitstoot vermindert en rekening houdt met biodiversiteit.

De provincie Limburg streeft naar minder aardgasgebruik in 2050. Voor 2030 wekken de 30 landelijke RES-regio's 35 TWh elektriciteit op het land op (door middel van zon- en windenergie). Bij het realiseren van de afspraken en nationale ambities rondom de energietransitie baseert de provincie haar handelen op draagvlak. Initiatieven moeten haalbaar en betaalbaar zijn.

De nationale doelstelling is om in 2050 een duurzame energievoorziening te hebben. Ook in het kader van de European Circular Hub is het streven dat chemiecluster Chemelot in 2050 volgens de klimaatdoelstellingen opereert d.w.z. met nul-uitstoot van CO₂ en duurzaam circulair gebruik van materialen. Als Provincie Limburg wordt naar vermogen bijgedragen aan de energietransitie, vanuit wettelijke taken, bestuurlijke afspraken en vastgesteld beleid. Daarnaast wordt richting gegeven aan en ingespeeld op nieuwe ontwikkelingen en innovaties. De Provincie komt niet met eigen aanvullende norm- of taakstellingen.

Doorwerking plangebied

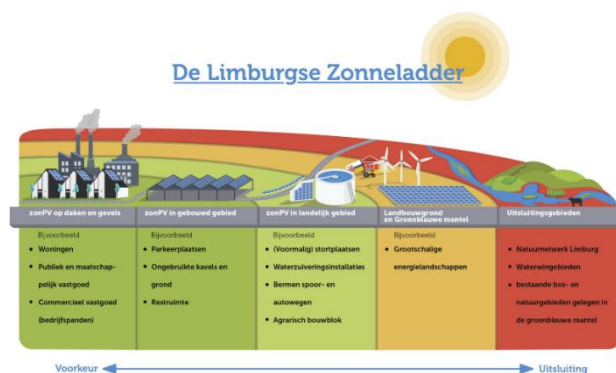
De Provincie wenst dat er minder aardgas wordt verbruikt in 2050 door in te zetten op het opwekken van elektriciteit op het land in de vorm van wind- en zonne-energie. Voor 2030 wekken de 30 landelijke RES-regio's 35 TWh elektriciteit op het land op (door middel van zon- en windenergie). Het initiatief kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren door de opwekking van duurzame energie op een landschappelijke passende locatie. In de omgevingsvisie wordt de Limburgse Zonneladder besproken (zie hiervoor ook paragraaf 3.2.3). Zoals in paragraaf 3.4 is beschreven kan de opwekking van zonne-energie op bestaande daken en bestaand stedelijk gebied niet voorzien in de verwachte energiebehoefte binnen de gemeente Venray. De ontwikkeling kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren om alsnog te voldoen aan de ambities van

de provincie Limburg. Nadruk ligt naast de transitie aan duurzame energie ook op het behoud en versterking van de landschappelijke kwaliteiten en versterken van de ecologische en recreatieve waarde van het gebied.

3.2.3 Limburgse Zonneladder

De Limburgse zonneladder fungeert als bouwsteen voor de duurzaamheidsladder, die een plek dient te krijgen in de Duurzaamheidsladder, Omgevingsvisie Limburg en zijn uitwerking krijgt in de regionale energiestrategieën.

De zonneladder uit de notitie Ruimte voor de zon kent 5 treden. Het provinciebestuur stimuleert daarbij vooral de ontwikkeling van trede 1 tot en met 3.



Trede 1: Toepassing van zonnepanelen op daken en gevels van gebouwen: omdat hier al sprake is van bebouwing zal het introduceren van zonnepanelen op deze plekken doorgaans minder invloed hebben op de kenmerken of identiteit van een gebied. Bijzondere aandacht dient wel uit te gaan

naar gebouwen en gebieden met een bijzondere cultuurhistorische waarde. Verder verdient het aanbeveling om, naast kleinschalige toepassing van zonnepanelen op particuliere woningen, vooral ook in te zetten op de installatie van zonnepanelen op grotere dakoppervlakken.

Trede 2: Gebruik van (onbenutte) terreinen in bebouwd gebied: hierbij kan het gaan om restruimten in het stedelijk gebied, in kernen of op bedrijventerreinen. Maar ook om dubbel grondgebruik, bijvoorbeeld van parkeerterreinen of sportvoorzieningen. Gemeenten, marktpartijen en andere organisaties dienen te worden uitgedaagd om met innovatieve ideeën en projecten te komen om de hier nog volop beschikbare ruimte meer te gaan inzetten en benutten.

Trede 3: Gronden in buitengebied met een andere primaire functie dan landbouw of natuur: daar waar ook locaties in het landelijk gebied nodig zijn, gaat ook hier de voorkeur uit naar het zoeken van slimme functiecombinaties op gronden die een andere primaire functie hebben dan landbouw of natuur, zoals waterzuiveringsinstallaties, voormalige stortplaatsen, binnenwateren of bermen van spoor- en autowegen.

Trede 4: Gronden in gebruik voor landbouw: landbouwgronden kunnen alleen worden benut voor de opwek van zonne-energie onder strikte voorwaarden (nee, tenzij): een zorgvuldige ruimtelijke afweging ten aanzien van de locatie, regie van de overheid, combineren van meerdere doelen, landschappelijke inpassing, maximaal maatschappelijk draagvlak en participatie. Naast eventueel enkele kleinschalige pilots – om ervaringen op te doen met ontwikkeling en aanbesteden zonnevelden, participatieprocessen, gevolgen bodemkwaliteit et cetera – is er een duidelijke voorkeur voor de ontwikkeling van enkele (grootschalige) energielandschappen in Limburg, op zorgvuldig gekozen locaties.

Trede 5: Uitsluitingsgebieden: voor een aantal gebieden, zoals waterwingebieden, groenblauwe mantel en Natura2000-gebieden, ligt het voor de hand om gelet op de aanwezige waarden en/of belangen het realiseren van grondgebonden zonneparken uit te sluiten. Dit zou verder ook van toepassing kunnen zijn voor gebieden met uitzonderlijke landschappelijke waarden.

Doorwerking plangebied

Voornamelijk trede 4 is van belang voor de ruimtelijke ontwikkeling van zonneparken. Hierin wordt aangegeven dat de realisatie van zonneparken op landbouwgronden in eerste instantie niet de voorkeur geniet. Er dient een grondige en zorgvuldige ruimtelijke afweging opgesteld te worden ten aanzien van de locatie, regie van de overheid, combineren van meerdere doelen, landschappelijke inpassing, maximaal maatschappelijk draagvlak en participatie. Wel is er een duidelijke voorkeur voor de ontwikkeling van enkele (grootschalige) energielandschappen op zorgvuldig gekozen locaties.

Zoals in paragraaf 3.4 is betoogd kan de opwekking van zonne-energie op bestaande daken en bestaand stedelijk gebied niet voorzien in de verwachte energiebehoefte. De ontwikkeling kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren om alsnog te voldoen aan de ambities van de provincie Limburg. Nadruk ligt naast de transitie aan duurzame energie ook op het behoud en versterking van de landschappelijke kwaliteiten en versterken van de ecologische en recreatieve waarde van het gebied.

3.3 Regiokaal beleid

3.3.1 Ontwerp RES Noord en Midden Limburg

Op 28 juni 2019 publiceerde het kabinet het Klimaatakkoord: de Nederlandse uitwerking van de internationale klimaatspraken van Parijs (2015). In 2030 dient de CO₂-uitstoot sterk te worden verminderd: in 2030 met de helft ten opzichte van 1990. Één van de afspraken is dat 30 energieregio's in Nederland onderzoeken waar en hoe het best duurzame elektriciteit op land (wind en zon) opgewekt kan worden. In een Regionale Energiestrategie (RES) beschrijft elke energieregio zijn eigen keuzes. De gemeente Venray is samen met 14 andere gemeenten ingedeeld in de regio 'Noord- en Midden Limburg'.

De Regionale Energiestrategie (RES) is een samenwerking tussen inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden en verbindt partijen en kijkt naar vraagstukken over de gemeentegrenzen heen. In de RES zijn vier activiteiten opgenomen voor de uitvoering energietransitie:

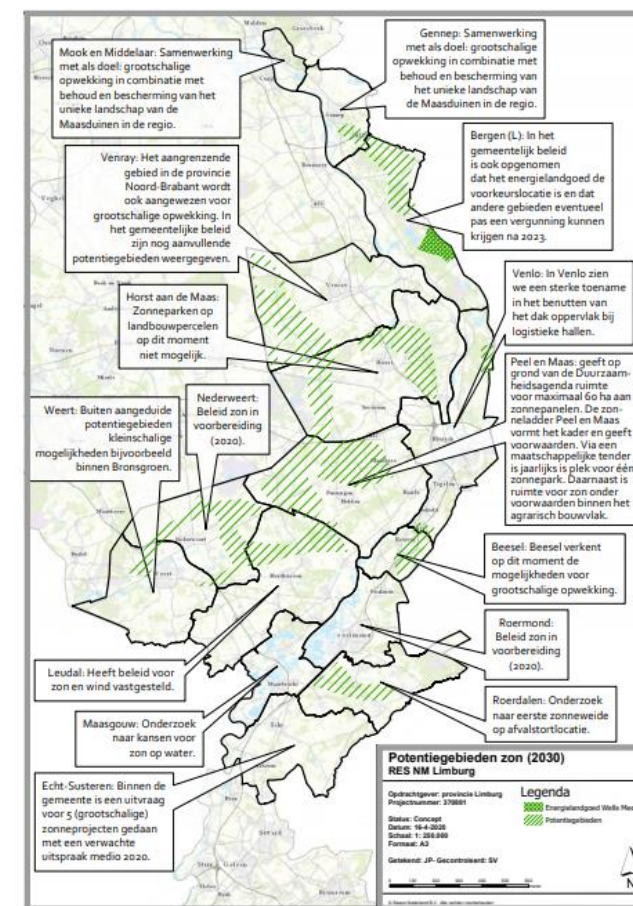
- Energie besparen;
- Duurzame elektriciteit opwekken uit zon en wind;
- Duurzame warmte gebruiken om stap voor stap van aardgas af te stappen;
- Voordelen inwoners vergroten.

In de RES worden de volgende ambities uitgesproken voor 2030:

- 25% CO₂ vermindering ten opzichte van 2015;
- 1.200 GWh grootschalige duurzame opwekking;
- minimaal 50% lokaal eigendom te realiseren bij grootschalige zon- en windprojecten.

Er ligt voor de regio hiermee een forse opgave. Ter vergelijking: 1.200 GWh staat gelijk aan circa 1.400-1.800 hectare

Potentiegebieden zon - kaart 2030



Figuur 6: Uitsnede zoekgebieden grootschalige energie-opwek RES.

aan zonnepanelen. Door onder andere de realisatie van grootschalige zon- en windprojecten kan er een belangrijke bijdrage worden geleverd aan deze ambities.

In de RES is bekeken waar potentiegebieden liggen voor grootschalige opwekking van energie, zie hiervoor ook figuur 6. Hieruit blijkt dit binnen de gemeente Venray er kansen worden gezien voor grootschalige opwekking van duurzame energie. Specifiek wordt in de RES het grensgebied tussen provincie Noord-Brabant aangemerkt.

Er zijn recentelijk een aantal projecten uitgevoerd en een aantal projecten gepland. Het doel is om deze restopgave op te vangen met wind en zonne-energie.

Doorwerking plangebied

De RES richt zich vooral op het samenwerken tussen bedrijven, ontwikkelaar en instanties enerzijds, en de huidige bevolking anderzijds. In samenspraak met de inwoners van de betreffende gemeente dient de ontwikkelaar in samenspraak met belanghebbenden vorm te geven aan het voorgestelde project. Ook dient hier de kans te worden geboden aan de inwoners van Venray om voor ten minste 50% eigenaar te worden van de ontwikkeling. Hiervoor is een duidelijk en gestructureerd participatieproces nodig. Hoe dit precies vorm gaat krijgen voor het voorgestelde ruimtelijke initiatief dient nog nader uitgewerkt te worden in de vorm van een participatieplan. Hiernaar wordt dan ook verwezen.

In de RES is afgesproken dat de gemeente Venray zal afstemmen boven de (voorlopig) 10 ha. Echter is nog niet besloten wat deze afstemming precies zal inhouden (aanmelden op een lijst, toetsing en eventueel akkoord/afwijzing et cetera), de gemeente Venray is bezig met een afwegingskader hiervoor. Zoals het er nu uit ziet zal de gemeente Venray bestaande trajecten respecteren en zal het afwegingskader gaan gelden voor projecten die nieuw zijn. Overigens onderschrijft Venray de zonneladder. In de RES zijn zoekgebieden aangewezen (in overleg met Venray), dit initiatief valt niet in

deze zoekgebieden omdat een aansluiting realiseren in het zoekgebied nu niet mogelijk is vanwege het ontbreken van een onderstation (toekomstige ontwikkeling)

Het planvoornemen betreft de ontwikkeling van een zonnepark welke een aanzienlijke bijdrage levert aan de opwekking van duurzame energie en daarmee ook aan de provinciale en regionale opgave. Geconcludeerd kan worden dat de ontwikkeling in lijn is met het ontwerp RES 1.0.

3.3.2 Energiestrategie 2030

In 2013 is de Energiestrategie 2030 voor de gemeenten Beesel, Venlo en Venray: 'Energie voor groene groei' vastgesteld. Door de gemeenteraad is daarbij de ambitie uitgesproken om in 2030 CO₂-neutraal te zijn. Op basis van deze visie is door het college van Venray op 29 oktober 2019 het Kader voor Opwekking Duurzame Energie (KODE) vastge-

Scenario	Toelichting
Geen actief beleid (I)	De gemeenten verrichten vanaf nu geen inspanningen meer op het gebied van energiebeleid. Wel wordt binnen dit scenario rekening gehouden met beleid vanuit Europa en Nederland ⁶ en de verwachte groei van inwoneraantal (circa 0,5% ⁷) in Beesel, Venlo en Venray.
Energieneutraal met compensatiemaatregelen (II)	Dit scenario betekent dat op termijn de gemeenten netto geen CO ₂ emitteren door alle activiteiten die plaatsvinden binnen de gemeentelijke grenzen.
Energieneutraal (III)	Hieronder wordt verstaan dat het energieverbruik in het doeljaar gelijk is aan de hoeveelheid energie die duurzaam wordt opgewekt.
Energieleverend (IV)	Dit scenario gaat een stapje verder dan energieneutraliteit, namelijk: er wordt meer duurzame energie opgewekt dan er in de gemeente verbruikt wordt.

Venray	Scenario	I	II	III	IV
	0				
Transport	1336	1148	834	679	679
Land&Tuinbouw	888	828	380	308	308
Energie&Industrie	2861	2932	2116	1726	1726
Gebouwde omgeving	2273	1880	1268	1031	1031
Totaal	7358	6788	4598	3744	3744
Warmtepompen	0	107	322	322	322
Groen gas	0	302	453	453	453
Biomassa	0	90	77	77	77
Windenergie	0	77	248	1909	2157
Zonne-energie	0	14	984	984	984
Totaal	0	591	2083	3744	3992

Figuur 7: Scenario's Energiestrategie.

steld. Met de Energiestrategie en het KODE zijn de doelstellingen en de gefaseerde uitvoering op lange en korte termijn uitgewerkt.

Doorwerking plangebied

In samenwerking met de gemeenten Beesel en Venlo is gekeken naar de energiebehoefte in relatie tot de potentie van duurzame energieopwekking (en besparing). Hierbij zijn verschillende scenario's geanalyseerd, zie hiervoor ook figuur 7. Uit deze analyse blijkt dat wanneer er geen actief beleid wordt gevoerd geen hernieuwbare energie kan worden geleverd. Bij actief beleid (scenario 4) zijn er kansen om energie-neutraal te zijn.

De gemeente is voor het bereiken van de energiedoelen afhankelijk van alle energiegebruikers en energieleveranciers in de gemeente: bedrijfsleven, huishoudens, instellingen etc. De samenleving laat zich echter niet door de overheid sturen om energie te besparen of lokaal duurzaam op te wekken. Daarvoor moet er in de samenleving vooral ruimte zijn die leidt tot creativiteit en innovatie van de bedrijven en inwoners zelf. De overheid heeft daarin een rol als partner die samenwerkt, belemmeringen wegneemt, faciliteert en het goede voorbeeld geeft. De betrokkenheid van de overheid zorgt voor het aanjagen en versnellen van de gewenste ontwikkelingen. De financiële en economische kansen van de energietransitie zijn een belangrijke reden voor deze partijen om niet passief te blijven.

Op het vlak van zonne-energie zijn veel projecten gerealiseerd en deze zichtbare vorm van duurzame opwekking is algemeen bekend en geaccepteerd door de samenleving. Om de ambitie nog te halen moet fors worden ingezet op energiebesparing, duurzame energie opwekking en efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen. Onderhavige ontwikkeling kan hieraan een belangrijke bijdrage leveren.

De beoogde opwekking in 2030 volgens gekozen scenario Energiestrategie	2.080 TJ	Indicatief
Elektriciteit via:		
Zonne-energie op daken en velden	980 TJ	250 ha (1 ha = 4 TJ)
Windenergie	250 TJ	10 turbines (1 turbine = 25 TJ)
Warmte via		
Warmtepompen	320 TJ	
Groen gas	450 TJ	
Biomassa	80 TJ	

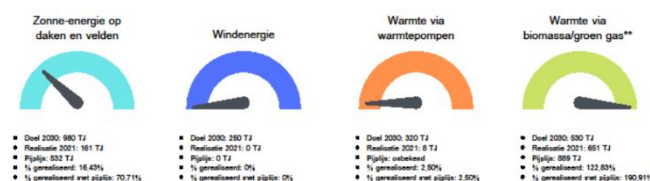
De beoogde opwekking in Energiestrategie	Doelstelling 2030	Gerealiseerd 2021	Pijlpijn
Elektriciteit via:			
Zonne-energie op daken en velden	980 TJ	161 TJ	365 TJ zon op dak 167 TJ zon op land
Windenergie	250 TJ	0 TJ	in verkenning
Warmte via			
Warmtepompen	320 TJ	8 TJ**	onbekend
Biomassa/Groen gas	530 TJ	651 TJ*	889 TJ*
Totaal	2080 TJ	820 TJ	1421 TJ

*incl elektriciteitsproductie

** schatting warmtepompen ISDE/CBS

De beoogde opwekking in Energiestrategie | gem. Venray

Doelstelling totaal 2030: 2080 TJ, Gerealiseerd in 2021: 820 TJ (39,42%), pijlpijn 889 TJ*



*Pijlpijn projecten die bekend zijn, het kan zijn dat deze later niet doorgaan
**De berekeningen vatten in het rapport over Biomassa (samen met eigen gebruik)

Figuur 8: KODE beoogde opwekking.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Kader voor opwekking van duurzame energie (KODE)

In het Kader voor Opwekking Duurzame Energie (KODE) van gemeente Venray is de ambitie uitgesproken om in 2030 CO₂ -neutraal te zijn met compensatie. Concreet op het vlak van lokale duurzame opwekking wil de gemeente het gebruik van fossiele brandstoffen beperken en een duurzame energievoorziening stimuleren. Hiermee wordt ook de uitstoot van CO₂ verminderd, met als doelstelling CO₂ neutraal in 2030. De volgende stap betreft volledig energieneutraal in 2050.

Om aan deze ambities te kunnen voldoen wil de gemeente Venray ruimte maken voor grootschalige duurzame energieopwekking en afspraken te maken met regiogemeenten om de regionale opgave voor duurzame energieopwekking te realiseren. In figuur 8 is een uitsnede opgenomen van de beoogde doelen met ook een actuele stand van zaken.

Om sturing te geven aan deze ambities heeft de gemeente het kader voor opwekking van duurzame energie opgesteld. Doel van het KODE is om meer balans te brengen in toetsing van de plannen in ruimtelijke en maatschappelijk zin, meer kwaliteit van de plannen waar medewerking aan wordt verleend, meer spreiding over de gemeente en ook meer regie bij de gemeente neerleggen.

KODE onderscheidt vier pijlers die vertaald zijn naar vier doelen waaraan initiatieven worden getoetst. Aan deze vier doelen zijn 10 uitgangspunten gekoppeld die concrete toetsingscriteria vormen om tot geaccepteerde plannen en realisatie te komen.

Hieronder worden de pijlers en de daarbij behorende uitgangspunten toegelicht.

Doorwerking plangebied

Pijler Inwoners, samenwerken aan een acceptabel plan

Uitgangspunt 1: een zorgvuldige omgevingsdialoog op meerdere fronten

Voor de ontwikkeling is een communicatieplan en participatieplan opgesteld. In het traject van de komende maanden zal de lokale omgeving op verschillende momenten en via verschillende mediakanalen op de hoogte worden gebracht en uitgenodigd worden om te participeren. Daarvoor worden de volgende middelen ingezet:

- Sociale media van de gemeente, Solarfields en Coöperatie BeePower;
- E-mails en brieven;
- Informatieavonden in dorpshuizen (of digitaal);
- Projectpagina op de website van Solarfields.

Initiatiefnemers hechten veel waarde aan een zorgvuldige dialoog. In het voorstadium van het traject is daarom ook een stakeholdersanalyse opgesteld waarin alle mogelijke betrokken partijen zijn geïnventariseerd. Deze analyse is als bijlage 6 toegevoegd aan onderhavige ruimtelijke planvorming.

Gedurende de tenderprocedure voor het zonnepark heeft er reeds participatie plaatsgevonden door verschillende persoonlijke gesprekken met omwonenden en de dorpsraden te voeren. Ook een overzicht hiervan is terug te vinden in bijlage 6.

Deze gesprekken hebben er onder andere toe geleid dat de omwonenden en dorpsraden positief zijn over onze aanpak

en het zonnepark. Ook zijn er naar aanleiding van signalen over verkeersonveiligheid op de Beemdweg een wandel-/hardlooppad toegevoegd aan het ontwerp en de hoek van de kruising van De Locht en de Beemdweg ingericht als openbare weide met de mogelijkheden voor een pluktuin en een rustplaats met bankjes. Op deze plek zal mogelijk een educatiepunt worden ingericht waar bijvoorbeeld de lokale bevolking en schoolklassen geïnformeerd worden over het zonnepark, de opwek van duurzame energie, CO₂besparingen en de klimaatdoelstellingen.

Het proces zoals hierboven omschreven betreft geen uitputtende uiteenzetting. Vanwege het dynamische proces van participatie zullen meerdere stakeholders worden benaderd. In navolging van reeds uitgevoerde participatieactiviteiten tijdens de tenderprocedure heeft initiatiefnemer reeds het participatieproces vervolgd. Zo is er in samenwerking met de omgeving een participatieplan opgesteld voor de komende periode, als onderdeel van de vergunningsprocedure. In bijlage 6 is te zien welke participatieactiviteiten reeds uitgevoerd zijn, en welke gepland staan. Tijdens de vergunningsaanvraag zullen verslagen van gesprekken, en bijeenkomsten, toegevoegd worden tezamen met een verdere uitdieping van de omgevingsdialoog.

Pijler Ruimte, inzetten op zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik

Uitgangspunt 2: onderscheiden van gebieden waar we zonneprojecten toestaan of uitsluiten, opgedeeld in 5 sporen
In de KODE worden een aantal gebieden uitgesloten van ontwikkelingen ten aanzien van energieopwekking.

Beschermde natuurzone

Het gebied is niet gelegen binnen een beschermde natuurzone (goudgroene natuurzone). Wel ligt het gebied binnen



een bronsgroene landschapszone. Op basis van het provinciaal beleid zijn nieuwe ontwikkelingen binnen een bronsgroene landschapszone mogelijk, mits de aanwezige landschapkenmerken worden geïnventariseerd en compensatie plaatsvindt bij eventuele aantasting. Zoals eerder in dit document is beschreven is er voor onderhavige ontwikkeling een degelijke landschappelijke inpassing uitgevoerd, waarin de landschapskarakteristieken zijn meegenomen. De voorgestelde inrichtingsmaatregelen strekken tot het behoud en versterking van deze aanwezige landschapswaarden. Voor een uitgebreide beschrijving van het bronsgroene landschap wordt verwezen naar bijlage 1 van dit document.

Essen

Het plangebied is niet gelegen binnen een essenlandschap.

Rand dorp of wijk

Het plangebied is gelegen op een afstand van meer dan 500 meter tot een nabijgelegen dorp of wijk. Het meest dichtbij gelegen dorp/wijk betreft de kern Venray, op een afstand van circa 600 meter.

Uitgangspunt 3: per spoor kwantitatieve doelen, limieten en fasering richting 2030

Het KODE onderscheidt vijf sporen waar onder voorwaarden mogelijkheden bestaan voor de ontwikkeling van zonne-energie:

1. Daken van bedrijven, kantoren, woningen, woongebouwen en accommodaties minimaal 60 hectare;
2. Stroken langs snel- en spoorwegen, plassen, oude stortplaatsen, e.d. minimaal 20 hectare;
3. Bouwvlak-gerelateerde zonneparken maximaal 40 hectare, maximale grootte 2 hectare;
4. Oude ontginningen maximaal 50 hectare, minimale grootte 2 hectare, maximale grootte 25 hectare;
5. Jonge ontginningen: maximaal 80 hectare, minimale grootte 10 hectare, maximale grootte 40 hectare.



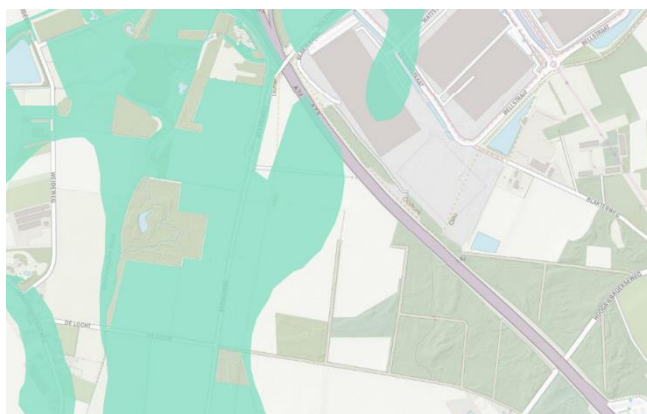
Figuur 9a: Uitsnede zonnekaart KODE.

Het plangebied maakt deel uit van het oude-ontginningslandschap, hier geldt een 'ja mits' voorwaarde. Zonneparken zijn toegestaan, mits niet groter dan 25 hectare. De totale omvang van het plangebied betreft circa 25 hectare. Hiervan zal circa 14 hectare worden benut voor zonnepanelen. De overige gronden worden gebruikt ten behoeve van landschappelijke inpassing en versterking van de natuur.

De gronden liggen daarnaast ook voor een gedeelte binnen het beekdal. In de KODE wordt beschreven dat het binnen dit gebiedstype gelegen bronsgroen landschap (waaronder de beekdalen) een belangrijke rol vervult in de waterhuishouding

van het gebied. Deze hydrologische waarde in combinatie met de landschappelijke en ecologische waarde, maakt dat het realiseren van zonneparken alleen mogelijk is onder voorwaarden. Dit uitgangspunt is ook benadrukt tijdens de vaststelling van de KODE middels het amendement 'zoekgebieden zonneparken'.

Omdat het gebied voor een gedeelte is gelegen binnen het bronsgroen landschap is er gekeken naar de landschapskenmerken. Het plangebied ligt grotendeels op de overgang van droge heide-ontginningen naar beekdal.



Figuur 9b: Uitsnede Kwaliteitskaart landschap.

Enkel het noordelijkste deel is aangeduid als natte heide-ontginningen en de naastgelegen bospercelen als bos in mozaïeklandschap. In figuur 9b is de begrenzing van het beekdal op basis van het kwaliteitskaart landschap te zien. Echter, kun je stellen dat de Beemdweg in de huidige landschappelijke raamwerk de feitelijke begrenzing vormt van het beekdal, gelet op de parallelle ligging ten opzichte van de beek. Het plangebied ligt geomorfologisch gezien op het snijvlak

van een relatief laaggelegen beekdalbodem naar een vrij vlak en laaggelegen dekzandrug. Deze loopt ter hoogte van de kruising Locht/ Beemdweg uit in een glooiing van beekdal zijde. Zorgvuldigheidshalve zijn de kenmerken van het beekdal meegenomen in het inpassingsplan. Per type landschap zijn verschillende ontwikkelingsrichtlijnen opgesteld waarmee men rekening dient te houden. Voor beekdalen geldt:

Status duurzame opwek zon Venray april 2021

Adres of nabij kern	RO-fase	Spoor uit KODE	ha
Blakterweg Oirlo	vergunning toegekend	-	4,4
Beemdweg, Oirlo / Leunen	Aanvraag omg. vergunning	4	24,6
Venrays Broek, Heide	Aanvraag omg. vergunning	2	7
Wusterveg, Castenray	Aanvraag omg. vergunning	4	9
Bremmenkamp 2-4 Oirlo	Vergunning toegekend	3	2
Puttenweg Ysselsteyn	Aanvraag omg. vergunning	3	2
Puttenweg Ysselsteyn	Aanvraag omg. vergunning	3	2
Scheiweg 25, Leunen	Aanvraag omg. vergunning	3	2

Doestellingen KODE:

Spoor 1 (Daken) min 60 ha

Spoor 2 (stortplaats e.d.) min 20 ha

Spoor 3 (bouwvlak gerelateerd) max 40 ha

Spoor 4 (j. ontginningen) max 50 ha

Spoor 5 (o. ontginningen) max 80 ha

opmerking: in spoor 5 zijn er nog geen initiatieven toegestaan.

- Beekdal als herkenbare structuur (kamertjes-, bos- of open daltype)
- Ruimte voor grasland, water en (agrarische) natuur
- Bebouwing binnen beekdal dient te worden beperkt

Op basis van het provinciaal beleid (POL2014) zijn nieuwe ontwikkelingen binnen een bronsgroene landschapszone (waaronder beekdalen) mogelijk, mits de aanwezige landschapskenmerken worden geïnventariseerd en compensatie plaatsvindt bij eventuele aantasting

Bij de landschappelijke inpassing is rekening gehouden met de waarden van het beekdal. Om enerzijds bij te dragen aan het herstel van een groen raamwerk binnen een halfopen landschap (afwisselend open/gesloten) en anderzijds de ontwikkeling aan het oog te onttrekken is voorgesteld langs de westelijke zijde robuust gemengd inheems struweel aan te

planten. Bes- en doorndragend struweel vormt een leefomgeving voor veel planten, vogels, vlinders en andere insecten en markeert tevens de overgang van het beekdal naar het landschap van de droge heideontginningen. De te realiseren zonnepark heeft daarnaast geen negatieve effecten op de hydrologische structuur van het gebied, en biedt mogelijkheden om verdroging van het gebied tegen te gaan. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar bijlage 1 van de onderbouwing.

Binnen spoor 4 wordt op basis van het gemeentelijk beleid maximaal 50 hectare toegestaan. Op basis van de huidige situatie (peildatum april 2021) is er binnen spoor 4 twee aanvragen ingediend voor zonneparken (waaronder onderhavige zonnepark). In totaal bedraagt de omvang circa 33,6 hectare, waardoor de capaciteit van 50 hectare nog niet volledig is ingevuld (zie ook onderstaande figuur).

Uitgangspunt 4: nieuwe bedrijfsdaken of publieke daken zonnepanelen via voorwaarden opleggen
Niet van toepassing.

Uitgangspunt 5: bewijs dat opgewekte stroom kan worden geleverd, opgeslagen of omgezet
De gemeente Venray kent één zogenaamd onderstation voor aansluiting (Keizersveld) met een nog beperkte aansluitcapaciteit voor grote projecten. Daarnaast beschikt Venray over verschillende kleinere aansluitstations, hier zouden enkele zonneparken of –daken met een grootte van ca 5-6 ha op kunnen worden aangesloten.

Solarfields staat op de wachtlijst voor netcapaciteit op Station Keizersveld. Enexis heeft aangegeven dat er in 2026 geplande extra capaciteit bijkomt. Indien er eerder capaciteit ontstaat, en Solarfields krijgt deze toegewezen, dan is het

mogelijk dat er eerder gebouwd en aangesloten kan worden. De initiatiefnemer onderhoudt nauw contact met Enexis over de netcapaciteit in Venray.

Uitgangspunt 6: verkennen zoekgebied(en) voor grootschaliger opwekking in de jonge ontginningen
Onderhavig plangebied is gelegen binnen de oude ontginningen, zie hiervoor ook uitgangspunt 4. Uitgangspunt 6 is niet van toepassing op dit initiatief.

Pijler Locatie: esthetica, inpassing, kwaliteit en ecologie

Uitgangspunt 7: kwalitatieve ontwerpprincipes voor landschap, kavel en object
De gemeente stelt dat zonneparken moeten worden ingepast in het landschap. Voor het zonnepark is een landschappelijke inpassing opgesteld waarbij rekening is gehouden met het beleidskader richtlijnen voor het Venrayse landschap, zoals beschreven in de Leidraad kwaliteit op locatie bij zonneparken. In paragraaf 2.2 en bijlage 1 zijn de gebiedskarakteristieken onderbouwd en aan de hand daarvan bekeken in hoeverre het zonnepark kan worden ingepast. Het zicht op het zonnepark wordt door middel van de landschappelijke inpassing zoveel mogelijk beperkt. Daarnaast zullen de benodigde transformatoren in het park worden aangelegd, zodat deze niet (dan wel beperkt) zichtbaar zijn.

Uitgangspunt 8: monitoren op bodemgesteldheid en biodiversiteit
Naast de landschappelijke inpassing is er ook gekeken naar het versterken van biodiversiteit. In de huidige situatie zijn de gronden op het gebied van ecologie en biodiversiteit van beperkte waarde. Door de aanleg van een gemengd struweel en bloem- en kruidenrijk grasland wordt de biodiversiteit in

het gebied vergroot. Deze landschappen creëren een nieuwe habitat voor verschillende flora en fauna. De nadere uitwerking van het beheer van biodiversiteit zal in overleg met de omgeving worden bepaald en worden vastgelegd.

Voor de bodemgesteldheid zullen initiatiefnemers voorafgaand de werkzaamheden een milieukundig bodemonderzoek laten uitvoeren op de percelen. Deze meting geldt als nulmeting voor het streven om de gronden in originele staat terug te leveren aan de grondeigenaar na de exploitatieperiode. Om dit te waarborgen hebben initiatiefnemers in hun kostenbegroting hiervoor een budget opgenomen.

Tijdens het beheer van het zonnepark voert Solarfields onderzoek uit op haar parken om de ontwikkeling van natuur en biodiversiteit te meten. De concrete invulling voor het zonnepark in Venray wordt aankomende periode nader uitgewerkt. De initiatiefnemer is daarnaast aan het onderzoeken tegen welke frequentie een milieukundig bodemonderzoek onderdeel blijft van het beheer van het zonnepark in Venray.

Pijler Eigenaarschap, eerlijk verdelen van lasten en lusten

Uitgangspunt 9: substantieel aandeel lokaal eigenaarschap
Energiecoöperatie BeePower en Solarfields hebben in november 2020 een samenwerkingsovereenkomst gesloten. Het uitgangspunt van deze samenwerkingsovereenkomst is een gedeeld lokaal eigendom van het beoogde zonnepark. Als winnaar van de tender voor zonneparken binnen de gemeente Venray is Solarfields in nauwe en transparante samenwerking met verschillende partijen uit de omgeving: direct omwonenden, de dorpsraden van Oirlo en Leunen, en energiecoöperatie BeePower, bezig om het ingediende plan verder vorm te geven.

De energiecoöperatie BeePower speelt hierin een belangrijke rol. Samen met de coöperatie is Solarfields aan het onderzoeken hoe de lokale bevolking mede-eigenaar kan worden van het zonnepark. Samen met BeePower wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom. Deze vorm van participatie is het ultieme voorbeeld van hoe een zonnepark lokaal meerwaarde kan creëren.

Hiernaast levert het zonnepark ook op andere gebieden een maatschappelijke meerwaarde. Zo wordt er een omgevingsfonds opgezet waarmee in de betreffende dorpen duurzaamheids- en leefbaarheidsinitiatieven geïnitieerd kunnen worden, op en rondom het zonnepark vindt er natuurontwikkeling plaats en het beoogde zonnepark stimuleert de lokale werkgelegenheid. Hierbij kunt u denken aan het uitbesteden van maaiwerkzaamheden.

Uitgangspunt 10: tegenprestatie bij aanleg zonnenvelden

De hoogte van de kwaliteitsbijdrage, als tegenprestatie voor zonneparken in de sporen 4 en 5, is afhankelijk van het coöperatieve aandeel zoals bepaald in KODE. Afhankelijk van het coöperatieve aandeel wat gerealiseerd wordt, zal bepaald worden of en in welke mate een kwaliteitsbijdrage benodigd is.

4 Onderzoek

Bij de realisatie van de ontwikkeling dient rekening gehouden te worden met (milieu)aspecten vanuit de omgeving en op de omgeving. Het onderzoek naar de relevante milieu- en omgevingsaspecten wordt in de navolgende paragrafen beschreven.

4.1 M.e.r.-beoordeling

Toets m.e.r.-plicht

Binnen het plangebied wordt een zonnepark gerealiseerd op agrarische gronden. Het realiseren van een zonnepark komt niet voor in bijlage C van het besluit m.e.r.. Er is dus geen sprake van de verplichting om een m.e.r.-procedure te doorlopen.

Toets m.e.r.-beoordelingsplicht

In bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage is aangegeven bij welke activiteiten, plannen en besluiten een m.e.r.-beoordeling moet plaatsvinden, dat wil zeggen een nadere afweging of mogelijk een m.e.r. procedure moet worden gevolgd. Op basis van recente jurisprudentie (zie uitspraak ABRvS 14 augustus 2019, ECLI:NL:RVS:2019:2770) is vastgesteld dat de realisatie van een zonnepark geen stedelijk ontwikkelingsproject dan wel een landinrichtingsproject of een industriële installatie bestemd voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water. Op basis hiervan is er geen sprake van een m.e.r. beoordelingsplichtige activiteit.

4.2 Milieuaspecten

4.2.1 Bodem

In het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 lid 1 onder d) is bepaald dat voor de uitvoerbaarheid van een plan beschreven moet worden in hoeverre er onderzoek is verricht naar de bodemgesteldheid van het plan en hoe deze zich verhoudt tot de ontwikkeling en plangebied. In het kader van een voorgenomen functiewijziging zal inzicht moeten worden gegeven in de bodemkwaliteit ter plaatse, wanneer er een wijziging plaatsvindt naar een gevoeligere functie of wanneer er nieuwe bebouwing waarin voortdurend mensen verblijven wordt opgericht. Op basis van het Besluit Bodemkwaliteit en Regeling Bodemkwaliteit betreft een zonnepark geen gevoelige functie. Verder betreft een zonnepark ook geen bodembedreigende functie. Ook is er slechts zeer beperkt sprake van bodemroerende werkzaamheden.

Voor aanvang van de werkzaamheden zullen initiatiefnemers een bodemonderzoek laten uitvoeren om daarmee de huidige situatie van de bodem vast te stellen. Na het verwijderen van het zonnepark kan daarmee de nul-situatie weer terug worden gebracht aan de hand van dit onderzoek.

Conclusie

Vanuit het aspect bodemkwaliteit zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling.

4.2.2 Milieuzonering

Onder milieuzonering wordt verstaan het waar nodig zorgen voor een voldoende ruimtelijke scheiding tussen enerzijds bedrijven of overige milieubelastende functies en anderzijds milieugevoelige functies zoals woningen. Bij de planontwikkeling dient rekening te worden gehouden met milieuzone-

ring om de kwaliteit van het woon- en leefmilieu te handhaven en te bevorderen en daarnaast bedrijven voldoende zekerheid te bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitvoeren.

Richtafstanden

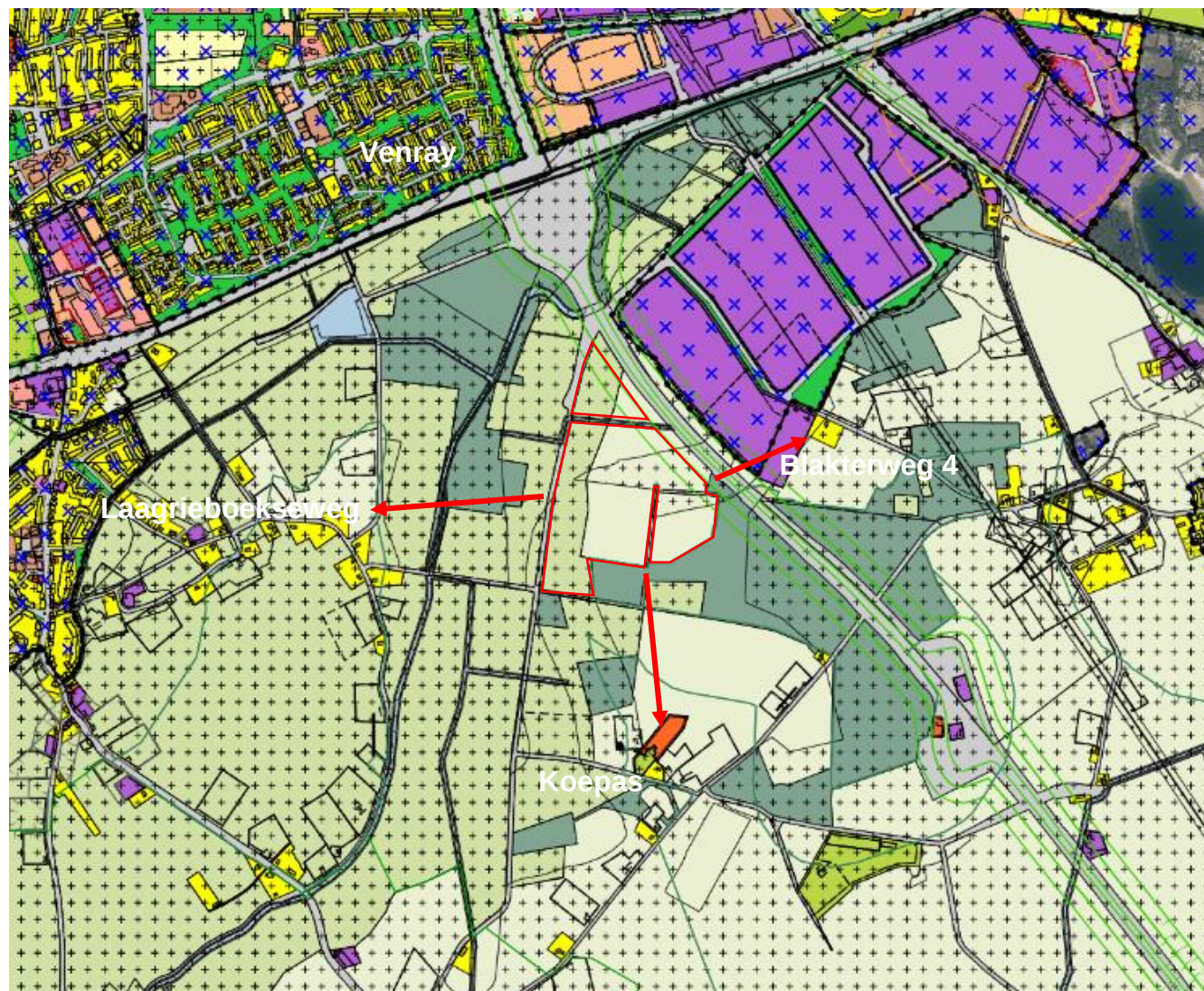
Bij de milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) opgestelde publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. In de publicatie is een lijst opgenomen met bedrijfstypen. Voor de bedrijfstypen zijn indicatieve (richt)afstanden bepaald voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De richtafstanden vormen een indicatie van de aanvaardbaarheid in de situatie dat gevoelige functies in de nabijheid van milieubelastende functies worden gesitueerd. Indien bekend is welke activiteiten concreet worden beoogd of aanwezig zijn, kan gemotiveerd worden uitgegaan van de daadwerkelijk te verwachten milieubelasting (in plaats van de richtafstanden).

Het beoogde zonnepark vormt volgens de (indicatieve) brochure "Bedrijven en Milieuzonering", uitgegeven door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) 2009, geen milieugevoelige functie. Omliggende milieubelastende bedrijven vormen daarmee geen belemmering voor het oprichten van een zonnepark. Ook dient te worden onderzocht, of het woon- en leefklimaat ter plaatse van omliggende woningen niet onevenredig wordt aangetast als gevolg van het zonnepark. Daarom dient te worden getoetst of in de omgeving van het plangebied functies voorkomen die een belemmering kunnen vormen voor de nieuwe ontwikkeling.

Zonneparken worden als zelfstandige categorie niet benoemd in de VNG-brochure. Ten aanzien van de zonnepanelen zelf kan redelijkerwijs worden gesteld, dat geen milieuhinder (geluid, geur of stof) te verwachten is. Voor de bijbehorende transformatoren kan enige geluidproductie overdag worden verwacht. Deze zijn het best vergelijkbaar met de in de VNG-brochure vermelde categorie 'elektriciteits-distributiebeprijven <10 MVA' (milieucategorie 2). De richtafstand van de transformatoren tot omliggende woningen dient daarmee in beginsel ten minste 30 meter te bedragen. Aanvullend kan worden vermeld dat een zonnepark een type A-inrichting is volgens het Activiteitenbesluit. De inrichting zal daarom moeten voldoen aan de maximale geluidsniveaus en langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als genoemd in artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit. Daarbij geldt dat daarbij de best beschikbare technieken moeten worden toegepast.

Het gebied is gelegen langs de A73, aan de overzijde van het bedrijventerrein 'De Blakt'. In de directe omgeving van het gebied is weinig bebouwing aanwezig. De meest dichtbij gelegen woning ligt langs het bedrijventerrein op het adres Blakterweg 4, op een afstand van circa 300 meter. Verder zijn er in de omgeving incidenteel (bedrijfs)woningen aanwezig. Richting het dorp Leunen ligt de Laagrieboeksweg op circa 500 meter afstand en de woningen rond de weg Koepas op een afstand van circa 400 meter.

Gelet op de ruime afstand tot aanliggende woningen is het de verwachting dat er geen verslechtering zal plaatsvinden van het woon- en leefklimaat. De transformatoren zijn verder alleen actief als er zon is. 's-Nachts zal er daarom geen geluidproductie plaatsvinden. Van geluidsoverlast afkomstig van de transformatoren zal daarom geen sprake zijn.



Figuur 10: Ligging woningen ten opzichte van projectgebied.

Elektromagnetische straling

Verder dient er aandacht te worden besteed aan elektromagnetische straling afkomstig van de transformatoren. Uit onderzoek van het RIVM over gezondheid en elektromagnetische velden als gevolg van de aanwezigheid van transformatorstations is geconcludeerd dat de sterkte van de velden afneemt wanneer de afstand tot de bron groter wordt. Uit het onderzoek blijkt dat 0,4 µT (jaargemiddelde) wordt bereikt op een afstand van 7 m van het transformatorstation. Dit wordt door de Rijksoverheid als grenswaarde aangenomen bij situaties van langdurige blootstelling. Aangezien er geen woningen zijn gelegen op een afstand van minder dan 7 meter is nader onderzoek op elektromagnetische straling niet noodzakelijk.

Gelet op deze relatieve ruime afstand tot het plangebied zal er voor de omliggende woningen geen verslechtering plaatsvinden van het woon- en leefklimaat. Overige woningen liggen op een verdere afstand tot het plangebied.

Conclusie

Vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering bestaan er geen belemmeringen voor de voorgenomen oprichting van een zonnepark in het plangebied.

4.2.3 Geluid (Wet geluidhinder)

Op basis van de Wet geluidhinder (artikel 77 Wgh) dient bij een bestemmingsplan of ruimtelijke onderbouwing een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd als het plan geluidsgevoelige objecten en terreinen mogelijk maakt in zones van wegen, spoorwegen en/of geluidgezoneerde industrieterreinen dan wel sprake is van de aanleg of wijziging van wegen, spoorwegen en industrieterreinen.

Een zonnepark betreft geen geluidgevoelig object of terrein. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek als bedoeld in

de Wet geluidhinder is dan ook niet noodzakelijk. Voor akoestische effecten van het zonnepark (transformatoren) wordt verwezen naar paragraaf 4.2.6.

Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering in het kader van de ontwikkeling van het zonnepark.

4.2.4 Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit in werking getreden en staan de hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen beschreven in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5 Wm). Artikel 5.16 Wm (lid 1) geeft weer, onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (uit lid 2) mogen uitoefenen. Als aan minimaal één van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de bevoegdheid:

- er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project draagt “niet in betekenende mate” (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- een project past binnen het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit), of binnen een regionaal programma van maatregelen.

In dit geval is er sprake van het oprichten van een zonnepark. Een zonnepark kent een zeer lage verkeersaantrekkende werking. Er zal uitsluitend sprake zijn van sporadisch verkeer ten behoeve van onderhoud, controle en beheer. Op voorhand kan redelijkerwijs worden gesteld dat het initiatief niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Omdat

er geen sprake is van een gevoelige functie, is een onderzoek naar de achtergrondwaarden in het kader van het woon- en leefklimaat niet aan de orde.

Conclusie

Uit bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling niet bezwaarlijk uit luchtkwaliteitsoogpunt.

4.2.5 Geur

Bij het opstellen van een nieuw bestemmingsplan of een ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning voor geurgevoelige objecten (zoals woningen) moet het geuraspect meewegen. Er dient voor deze objecten sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarnaast mag geen inbreuk ontstaan op de milieuruimte van omliggende veehouderijen.

Volgens de definitie van de Wet geurhinder en veehouderijen is een geurgevoelig object een gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen en menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt. Een zonnepark is, gelet op deze definitie, niet aan te merken als een geurgevoelig object. Er is slechts sporadisch en kortdurend sprake van verblijf door mensen. De voorgenomen ontwikkeling van een zonnepark levert dan ook geen belemmeringen op voor veehouderijen en vice versa.

Conclusie

Vanuit het aspect geur bestaan er geen belemmeringen voor de beoogde ontwikkeling van een zonnepark.

4.2.6 Externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving vanwege handelingen met gevaarlijke stoffen. De handelingen kunnen zowel betrekking hebben op het gebruik, de opslag en de productie, als op het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) vloeit de verplichting voort om in ruimtelijke plannen in te gaan op de risico's in het plangebied ten gevolge van handelingen met gevaarlijke stoffen. De risico's dienen te worden beoordeeld op twee maatstaven, te weten het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In de landelijke wet- en regelgeving zijn kwaliteitseisen en normen op het gebied van externe veiligheid geformuleerd. Doel is om bepaalde risico's, waaraan burgers in hun leefomgeving worden blootgesteld, tot een aanvaardbaar minimum te beperken. Deze bedoelde risico's hangen vooral samen met:

- activiteiten met gevaarlijke stoffen in inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen
- transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water.

De risico's voor externe veiligheid komen tot uitdrukking via het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het plaatsgebonden risico kan op de kaart worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde plaatsgebonden risico. Via het plaatsgebonden risico wordt een basisbeschermingsniveau gewaarborgd. Bij het groepsrisico wordt wel beoordeeld hoeveel personen zich, redelijkerwijs, feitelijk in de omgeving kunnen bevinden. Met deze ruimtelijke onderbouwing wordt een zonnepark mogelijk gemaakt.

In de directe omgeving van het plangebied ligt de snelweg A73. Voor zowel de snelweg als het spoor ligt het plangebied binnen het invloedsgebied van deze risicobronnen. Gezien de aard van deze functie is er geen sprake van een kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object dan wel handelingen met gevaarlijke stoffen in de zin van het Bevi. Het aspect externe veiligheid is voor deze ruimtelijke ontwikkeling dan ook niet relevant.

Conclusie

Vanuit externe veiligheidsoogpunt zijn er geen belemmeringen voor de ontwikkeling van een zonnepark in het plangebied.

4.2.7 Archeologie

In de Erfgoedwet is een raamwerk gegeven dat regelt hoe Rijk, provincies en gemeenten om moeten gaan met het aspect archeologie en cultuurhistorie in ruimtelijke plannen. De uitgangspunten van de Erfgoedwet zijn als volgt:

- de archeologische waarden dienen zoveel mogelijk in de bodem te worden bewaard;
- er dient vroeg in het proces van de ruimtelijke ordening al rekening te worden gehouden met het aspect archeologie;
- beschrijving op te nemen van de wijze waarop rekening gehouden is met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden

Archeologie

De planlocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venray in drie verschillende zones. Binnen de planlocatie gelden de zones categorie 2 (monumenten van zeer hoge waarde en monumenten die betrekking hebben op de historische kernen), categorie 4 (droge en natte gebieden met een hoge verwachting) en categorie 7

(droge en natte gebieden met een lage verwachting, vrijgegeven en verstoorde gebieden).

Om de archeologische waarden in het gebied in beeld te krijgen is door Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is als bijlage toegevoegd aan onderhavige ruimtelijke onderbouwing. Hieronder zullen beknopt de conclusies worden beschreven.

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deels op een dekzandwieling ligt en deels binnen het beekdal met beekdalglouing van de Oostrumse beek. Uit het gespecificeerde verwachtingsmodel komt naar voren dat voor het hele plangebied een middelhoge verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er geldt een hoge verwachting voor nederzettingen (dekzandwieling, zuidoostelijke deel) en voor off site resten (beekdal, noordwestelijke deel) uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Er geldt een lage verwachting voor nederzettingen uit de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd, met uitzondering van het noordelijke deel. Ter plaatse kunnen resten aanwezig zijn van een vluchtschans (boerenschans) uit de periode 16e – 17e eeuw (zie bijlage 3, categorie 3). Uit de bodemverstoringsgegevens blijkt dat een groot deel in het verleden is ontgrondt. Hierbij zijn ook losse vondsten uit met name het neolithicum aangetroffen. Ook zijn delen geëgaliseerd. Deze zijn niet altijd te herkennen op het kaartbeeld van het AHN, waarbij deze zuidelijke delen enig reliëf vertonen.

Op basis van deze gegevens wordt voor het hele plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Voor de percelen sectie R, nummers 1524 en 1525 (oppervlakte 8,08 ha), waar ontgroningen hebben plaatsgevonden, wordt geadviseerd de verwachte verstoring te toetsen middels het laten uitvoeren van enkele controleboringen. Doel hiervan is om de mate van ontgroning vast te stellen, aangezien niet bekend is hoe diep deze zone is ontgrondt en uit te sluiten dat het archeologische niveau nog aanwezig kan zijn.

4.2.8 Flora en fauna

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.

Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Gebiedsbescherming vanuit de Wet natuurbescherming
De Wet natuurbescherming heeft voor wat betreft gebiedsbescherming betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplichtig.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

De feitelijke beleidsmatige gebiedsbescherming vindt plaats middels de uitwerking van het provinciaal beleid in de gemeentelijke bestemmingsplannen.

Soortenbescherming vanuit de Wet natuurbescherming

De soortenbescherming heeft betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ont-heffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.10 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Vanaf 1 januari 2017 moet, onder de Wet natuurbescherming, bij ruimtelijke ontwikkelingen naast de zorgplicht ook rekening gehouden worden met juridisch zwaarder beschermde soorten vanuit nationaal en Europees oogpunt. Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn).

Op de 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-4 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermd. Tenslotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 5-soorten'). Vooralsnog is het uitgangspunt dat deze indeling gehandhaafd blijft, totdat de provincies deze hebben aangepast en vastgesteld.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Voor onderhavige ontwikkeling is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze is als bijlage opgenomen in onderha-

vige ruimtelijke onderbouwing. Hieronder worden de belangrijkste conclusies beschreven. Voor de volledige rapportage met bevindingen wordt verwezen naar de bijlagen.

Stikstof

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Boschhuizerbergen”, bevindt zich op circa 2,6 kilometer afstand ten noorden van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Bij de aanleg van een zonneweide komt geen groot bouwmaterieel te kijk, noch zullen er intensieve grondwerkzaamheden plaatsvinden. Trillingen als een extern effect op het nabijgelegen Natura-2000 gebied kan worden uitgesloten. Licht en geluid zullen tevens geen extern effect op het nabijgelegen Natura-2000 gebied hebben. Er zal geen extra verlichting worden aangelegd binnen de voorgenomen plannen, noch zorgt een zonneweide tijdens gebruik voor geluidsproductie.

Uit vervolgonderzoek met een AERIUS-berekening zijn bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen depositie-resultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Provinciaal beleid

Het plangebied is gelegen binnen de bronsgroene landschapszone, en grenst aan de goudgroene landschapszone.

De kernkwaliteiten van het landschap zijn meegenomen binnen het landschappelijk inpassingsplan, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van de bronsgroene landschapszone niet worden aangetast. Tevens zullen de natuurlijke waarden van de aangrenzende goudgroene landschapszone niet worden aangetast, gezien er binnen de voorgenomen plannen geen extra verlichting, wandelpaden of bebouwing wordt aangelegd ten opzichte van de huidige situatie. Vervolgonderzoek in het kader van de bronsgroene landschapszone of de goudgroene landschapszone wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen. Uit het vervolgonderzoek blijkt dat er geen toename is aan stikstofdepositie;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden;
- De werkwijze van activiteiten dient te worden aangepast om verstoring van dassen en de dassenburcht ten zuidoosten van het plangebied te voorkomen. Dit geldt voor alle activiteiten in een straal van 200 meter van de dassenburcht;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid en opgaand groen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle

moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;

- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

4.2.9 Verkeerskundige aspecten

Verkeer

In de huidige situatie bestaat het projectgebied voornamelijk uit agrarische gronden. De nieuwe functie heeft een verwaarloosbare verkeersaantrekkende werking. Er zal uitsluitend sprake zijn van incidenteel verkeer ten behoeve van onderhoud, controle en beheer van het zonnepark en de groene inpassing. Hierbij is uitgegaan van maximaal 2 motorvoertuigen (lichte busje) bewegingen per maand. Er zal gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur.

In de aanlegfase van het zonnepark zal wel (tijdelijk) een toename plaatsvinden van verkeer. Het gaat hier onder meer in de vorm van vrachtwagens en busjes die de materialen komen leveren. In het kader van de AERIUS-berekening is in overleg met initiatiefnemer gekeken welke verkeersaantrekkende werking dit heeft. Geschat wordt dat de verkeersbewegingen van bouwverkeer circa 80 p/jaar zal bedragen. Gelet op de tijdelijkheid van de verkeersbewegingen zal het initiatief geen negatieve effecten in verkeerskundig opzicht opleveren.

Parkeren

Het zonnepark betreft een bedrijfsmatige functie, maar van vaste werknemers of verblijvende personen ter plaatse is geen sprake. Incidenteel zal er sprake zijn van een parkeerbehoefte bij onderhouds-, beheer-, controlewerkzaamheden

e.d. In dat geval kan gebruik worden gemaakt van parkeer-ruimte ter plaatse van de inrit. De incidentele parkeerbehoefte kan daarmee in voldoende mate worden opgevangen op eigen terrein. Gelet op de beperkte aanwezigheid van personen voor onderhouds-, beheer-, controlewerkzaamheden is het aanleggen van parkeerplaatsen niet noodzakelijk.

4.2.10 Waterparagraaf

In deze paragraaf wordt beschreven op welke wijze in voorliggend plan rekening is gehouden met de (ruimtelijk) relevante aspecten van (duurzaam) waterbeheer. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 lid 1 onder b van het Bro) dient inzicht te worden gegeven in de gevolgen voor de waterhuishouding die samenhangen met de ruimtelijke ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt. Door Aeres Milieu is een onderbouwing van het wateraspect uitgevoerd. De rapportage is als bijlage 5 toegevoegd aan onderhavige ruimtelijke onderbouwing. In deze onderbouwing worden de belangrijkste conclusies vermeld, voor het gehele onderzoek wordt verwezen naar de bijlagen.

Het onderzoeksgebied is aflopend van zuid (ca. 23,2 m +NAP) naar het noorden (ca. 21,7 m +NAP). De bodem bestaat naar verwachting uit een fijn zandige bodem met noordwestelijk hogere grondwaterstanden. Naast de omliggende greppels zijn in

het plangebied drie oost-west gerichte greppels/watergangen aanwezig. Door de aflopende hoogteligging is op het grootste gedeelte van het plangebied geen hoge grondwaterstand te verwachten. Het grondwater is noordelijk in het plangebied relatief hoog te verwachten met een GHG van ca. 21,4 m +NAP. De noordelijke watergang is eigendom van het waterschap en blijft behouden bij het planvoornemen. Onderhoud blijft tevens mogelijk door de vrijgehouden onderhoudsstrook.

Bij de aanleg van een transformatorhuisje noordelijk dient rekening gehouden te worden met de GHG. Deze dienen boven het bestaand maaiveld aangelegd te worden of zuidoostelijker op de hoger gelegen percelen geplaatst te worden. Voor de toekomstige zonnepanelen op stellingen vormen de optredende grondwaterstanden geen belemmerende factor.

De aanleg van een zonnepark met panelen op stellingen veroorzaakt slechts een beperkte toename aan verharding door de open ruimte tussen de zonnepanelen op stellingen met enkele transformatorhuisjes. Het is niet noodzakelijk geacht om voor het planvoornemen watercompensatie toe te passen. Enig verhard oppervlak betreft enkele kleine transformatorstations van 10-25 m² en eventueel een toegangs-/onderhoudspad. Deze kleine hoeveelheid water kan nabij het huisje eenvoudig in de bodem infiltreren. Het eventueel dicht verhard oppervlak ter plaatse van de toegangspaden kan verder beperkt worden door de aanleg van grasdallen.

Bij het planvoornemen blijven de omliggende greppels en de watergang noordelijk door het plangebied behouden. Deze watergangen zijn ook van belang voor de bestaande ontwatering van het lager gelegen noordelijke perceel en de overloop van het oppervlaktewater dat nabij de A73 aanwezig is.

Zuidelijk binnen het plangebied zullen twee oost-west gerichte greppeltjes van 20-30 cm diep gedempt worden. Dit heeft als gevolg dat de lokale bodem iets meer vernat. Door de hoge ligging en de verwachte matig tot goede doorlatende zandbodem zuidelijk zal de demping slechts lokaal een lichte invloed op de optredende grondwaterstanden veroorzaken. Een iets hogere grondwaterstand is tevens ter plaatse van het toekomstige zonnepark geen belemmerende factor en draagt dit bij aan de vermindering van de verdroging van het gebied.

Door de omliggende begroeiing rondom het zonnepark wordt tevens voorkomen dat hemelwater oppervlakkig kan afstromen waardoor het ter plaatse in de bodem zal infiltreren en er geen versnelde afvoer naar het oppervlaktewater optreedt. Voor het dempen van de twee overige watergangen is geen vergunning benodigd.

Door de landschappelijke inpassing en rekening te houden met het bestaande oppervlaktewater en de afstroming wordt door het planvoornemen hydrologisch gezien positief ontwikkeld en is er ter plaatse en in de omgeving geen overlast te verwachten.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor onderhavig initiatief.

4.2.11 Kabels en leidingen

In het besluitgebied komen blijkens de provinciale risicokaart en blijkens de verbeelding van het geldende bestemmingsplan geen kabels en/of leidingen voor.

Conclusie

Het aspect kabels en leidingen vormt zodoende geen belemmering voor de voorgestelde ruimtelijke ontwikkeling.

4.2.12 Lichtreflectie

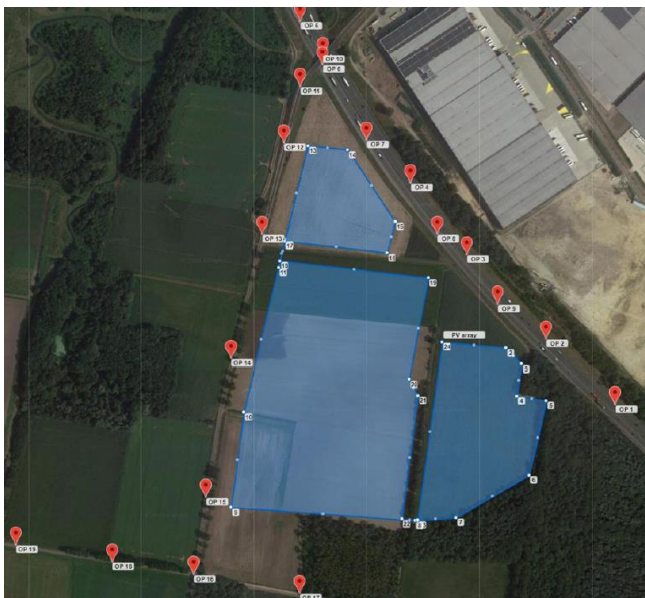
De beoogde locatie van het zonnepark ligt in de nabijheid van de A73. Vanwege deze ligging is het van belang mogelijke hinder ten gevolge van reflectie op wegverkeer te beschouwen. Het glazen oppervlak van de zonnepanelen kan namelijk zorgen voor hinder voor weggebruikers vanwege reflectie

van zonlicht op de panelen. De mate van hinder is afhankelijk van een aantal factoren, zoals de opstelrichting van de panelen ten opzichte van wegen, de hellingshoek, de hoogte waarop deze worden geplaatst, het materiaal van de panelen, het al dan niet gebruiken van coating en de omgeving van de locatie.

Voor hinder ten gevolge van reflectie bestaat géén specifiek beleid of regelgeving. Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening dit aspect nader te worden onderzocht in verband met de ligging van de A73. Om dit aspect nader te onderbouwen is een reflectieonderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen van de mogelijke effecten van het zonnepark in relatie tot lichtreflectie. Dit onderzoek is als bijlage 7 toegevoegd aan onderhavige ruimtelijke onderbouwing. Voor de volledige conclusies wordt verwezen naar deze bijlage. Hieronder zal beknopt de conclusie van het onderzoek worden weergegeven.

In het onderzoek zijn 19 observatiepunten geplaatst en berekend, zie hiervoor ook figuur 11. Op basis van het onderzoek wordt geconstateerd dat op merendeel van de observatiepunten geen hinder zal worden ondervonden. Op twee locaties zal in een worst-case scenario een overschrijding plaatsvinden bij observatiepunten 2 en 3 (links van de A73) en observatiepunten 16, 18 en 19 (rechts voor De Locht). Bij deze observatiepunten is (zoals hierboven vermeld) nog geen rekening gehouden met de huidige beplanting.

In de rapportage wordt vermeld dat hinder grotendeels beperkt zal worden door beplanting die op basis van het inpassingsplan worden gerealiseerd. Voor de observatiepunten ter hoogte van De Locht zullen de voorgestelde inpassingsmaatregelen de negatieve effecten van lichtreflectie voldoende beperken. Vanaf de A73 bieden de vogelbosjes voldoende



Figuur 11: Uitsnede observatiepunten. Zie voor een grotere weergave figuur 4.1 in bijlage 7.

blokkering van de reflectie, echter tussen observatiepunt 3 en 4 is een open ruime waardoor lichthinder toch mogelijk is. Er wordt geadviseerd om voor het stuk tussen observatiepunt 3 en 4 ook enige vorm van beplanting te plaatsen.

Op basis van dit onderzoek is er gekeken naar een mogelijke oplossing om tussen observatiepunt 3 en 4 maatregelen te nemen om lichthinder te voorkomen. In de inpassing is daarom een extra maatregel opgenomen dat het hekwerk grenzend aan de A73 wordt begroeid met wintergroene klimplanten om overlast te voorkomen. *Lonicera periclymenum* en *Hedera helix* zijn beide inheems en geschikt, waarmee de landschappelijke kenmerken behouden blijven.

Conclusie

Door het uitvoeren van het inpassingsplan zal er geen overschrijding plaatsvinden van de richtlijnen voor lichthinder voor weggebruikers. In de modeluitkomsten wordt uitgegaan van maximale hoeveelheid zoninstraling en is er geen rekening gehouden met filtering door autoruiten en met atmosferische verstrooiing en bewolking. In de praktijk zal de (berekende) hinder dus minder zijn. Desondanks zorgt het inpassingsplan er ook voor dat de schittering niet leidt tot hinder op de onderzochte observatiepunten. Het aspect lichtreflectie vormt daarmee geen belemmering voor onderhavige ontwikkeling.

5 Afweging belangen

De gewenste ontwikkeling van een zonnepark is strijdig met het vigerende bestemmingsplan. Om het initiatief juridisch-planologisch mogelijk te maken, dient een omgevingsvergunning volgens artikel 2.1, eerste lid, onder c juncto artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht te worden verleend. Daarvoor is een ruimtelijke onderbouwing noodzakelijk. Met deze ruimtelijke onderbouwing wordt hierin voorzien.

Het initiatief levert een bijdrage aan een zeer belangrijke doelstelling, namelijk de transitie naar duurzame vormen van energieopwekking. Tegen de gewenste ontwikkeling bestaan uit ruimtelijk en landschappelijk oogpunt geen bezwaren. Door middel van de voorgestelde landschappelijke inpassing, wordt de impact van het initiatief op het landschap beperkt. In de voorgaande hoofdstukken van de ruimtelijke onderbouwing is beschreven dat het zonnepark een positief effect kan hebben op de biodiversiteit binnen het gebied. In de huidige situatie hebben de gronden een beperkte ecologische waarde vanwege het gebruik als akkergrond. Door de aanleg van een gemengd struweel en grasland, alsmede het beperken van landbouwactiviteiten op de percelen, zijn er kansen voor biodiversiteit. Voorts zal in het kader van participatie in overleg met stakeholders en de lokale omgeving worden gekeken naar een optimale invulling van het zonnepark, waarbij 50% lokaal eigendom de mogelijkheden biedt om de omgeving mee te laten profiteren met de opbrengsten van het zonnepark.

Aan de voorwaarden, die zowel het rijks-, provinciaal als gemeentelijk beleid stelt, wordt met de ontwikkeling voldaan.

Daarnaast wordt de ontwikkeling niet belemmerd door aanwezige omliggende functies en treedt andersom geen onevenredige overlast voor omliggende functies op. Gelet op de afstand tot omliggende woonpercelen, is er ook naar verwachting ook geen sprake van een verslechtering van het woon- en leefklimaat. Bovendien zal geen schade wordt toegebracht aan omringende natuur- of landschapselementen en -structuren.

Op basis van het voorgaande wordt dan ook geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling niet bezwaarlijk is en derhalve niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening.

6 Uitvoerbaarheid

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Op 1 juli 2008 zijn samen met de Wet ruimtelijke ordening (Wro) bepalingen omtrent de grondexploitatie in werking getreden. In afdeling 6.4 van de Wro is bepaald dat de gemeente verplicht is bij het vaststellen van een planologische maatregel die mogelijkheden schept voor een bouwplan zoals bepaald in artikel 6.2.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), maatregelen te nemen die verzekeren dat de kosten die gepaard gaan met de ontwikkeling van de locatie worden verhaald op de initiatiefnemer van het plan. Dit betekent dat er voor de gemeente een verplichting bestaat om de kosten, die gepaard gaan met een bouwplan, te verhalen op de initiatiefnemer. Deze verplichting vervalt indien de gronden volledig in eigendom zijn van de gemeente.

In het voorliggende geval is geen sprake van een bouwplan in de zin van artikel 6.2.1 Bro. Tussen gemeente en initiatiefnemer zal een anterieure overeenkomst worden gesloten waarmee de financiële uitvoerbaarheid van het plan wordt gewaarborgd. Verder zal de ontwikkeling van het zonnepark (deels) gefinancierd worden vanuit de SDE++ subsidie. Als voorwaarde om in aanmerking te komen voor de SDE++ subsidie is het verkrijgen van de omgevingsvergunning.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.2.1 Omgevingsdialoog

In paragraaf 3.4.1 is uitvoerig beschreven hoe wordt omgegaan met participatie en omgevingsdialoog. Voor de ontwikkeling is een communicatieplan opgesteld. In de komende maanden zal de lokale omgeving op verschillende momenten

en via verschillende mediakanalen op de hoogte worden gebracht en uitgenodigd worden om te participeren. Daarvoor worden de volgende middelen ingezet:

- Sociale media van de gemeente, Solarfields en Coöperatie BeePower;
- De gemeentepagina in huis-aan-huiskrant HAC;
- E-mails en brieven;
- Informatieavonden in dorpshuizen;
- Projectpagina op de website van Solarfields.

Het proces zoals hierboven omschreven betreft geen uitputtende uiteenzetting. Vanwege het dynamische proces van participatie zullen meerdere stakeholders (zoals natuurorganisaties, dorpsraden) worden benaderd. Hierdoor kan het zijn dat onderhavige informatie vanwege tijdsverloop is achterhaald. In deze paragraaf is getracht duidelijk te maken dat initiatiefnemers participatie van belang vinden voor de ontwikkeling. Daarnaast zal het door initiatiefnemer opgestelde participatieplan onderdeel worden van de aanvraag.

6.2.2 Procedure omgevingsvergunning

De aanvraag om de omgevingsvergunning heeft onder andere betrekking op het toestaan van een gebruik in afwijking van het geldend bestemmingsplan. Op de onderhavige aanvraag is (ex artikel 3.10 lid 1, onder a Wabo) de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing. In deze paragraaf wordt de procedure rondom de omgevingsvergunning toegelicht.

Tervisielegging

De ontwerp omgevingsvergunning wordt gedurende een periode van zes weken ter visie gelegd. De aanvraag, de bijlagen en de bijbehorende ruimtelijke onderbouwing zijn onderdeel van de (ontwerp) omgevingsvergunning. Gedurende de termijn van de ter visie legging kan eenieder een zienswijze

indienen. Op basis van de zienswijzen neemt het college van burgemeester en wethouders een definitief besluit over het al dan niet afgeven van de omgevingsvergunning.

Beroep / hoger beroep

Na verlening van de omgevingsvergunning wordt deze voor de tweede maal voor een periode van zes weken ter visie gelegd. Gedurende deze periode kunnen belanghebbenden beroep instellen tegen de omgevingsvergunning bij de rechtbank en later in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State. Indien binnen de beroepstermijn geen beroep wordt ingesteld, is de omgevingsvergunning na het verstrijken van de beroepstermijn onherroepelijk. Belanghebbenden kunnen eventueel ook een voorlopige voorziening vragen tegen de omgevingsvergunning.

Solarfields verzoekt om een omgevingsvergunning waarbij de exploitatieduur van het zonnepark 30 jaar bedraagt ingaande zodra het park operationeel is.

Bijlage 1

Landschappelijke inpassing

Landschappelijke inpassing Zonnepark Oirlo-Leunen

Gemeente Venray

Solarfields



Landschappelijke inpassing Zonnepark Oirlo-Leunen

Gemeente Venray

Solarfields

Rapportnummer:	01
Datum:	november 2020
Contactpersoon opdrachtgever:	Dhr. SH
Projectteam BRO:	SvdS
Projectnummer:	P03221
Bron foto kaft:	Afbeelding van Sebastian Ganso via Pixabay
Trefwoorden:	Zonneweide, Energietransitie, Duurzame energiebronnen, Klimaat, Buitengebied

Ontwerpatelier BRO

Wij zien de Nederlandse leefruimte als een schaars collectief goed. Daarom vinden wij dat een ruimtelijke opgave nooit sec te benaderen is. Ons ontwerpatelier is ingericht met landschapsarchitecten, stedenbouwkundigen, ecologen, architecten en planologen om integraal te kunnen werken. Anders dan de tekentafel- en de beeldgerichte ontwerp bureaus richten wij ons daarbij op het social-design door publieke en private belangen te verenigen waardoor grip en begrip ontstaat in het ontwikkelingsproces. Daarbij maken we o.a. visie's en zoeken we naar het evenwicht van bestaand naar nieuw beleid.

Aanleiding

In 2015 heeft de Rijksoverheid op de VN-klimaatop in Parijs ingestemd met een internationaal klimaatakkoord. Het akkoord heeft als doel: de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder 2 graden Celsius, met een duidelijk zicht op 1,5 graden Celsius.

In 2019 is hierover door de Eerste Kamer de Klimaatwet aangenomen. De Klimaatwet stelt vast met hoeveel procent ons land de CO₂-uitstoot moet terugdringen. Het streven is naar 95% minder CO₂ uitstoot in 2050 met als tussenstation 49% in 2030.

Om te voldoen aan de maatregelen die voortvloeien uit het klimaatakkoord zet Venray op gemeentelijk niveau¹ in op verschillende onderdelen als het gaat om duurzaamheid: energietransitie, klimaatadaptatie en circulaire economie.

In het coalitieakkoord 2018 - 2022 staan de volgende ambities beschreven:

- Het gebruik van fossiele brandstoffen beperken en een duurzame energievoorziening stimuleren;
- Een besparing realiseren op het totale energieverbruik van 37,5% ten opzichte van 2013, waarbij 45% van de resterende energiebehoefte in de gemeente geproduceerd wordt met schone technieken;
- Volledig energieneutraal in 2050 door in het landschap ruimte te maken voor grootschalige duurzame energieopwekking.

Met het 'Kader voor opwekking duurzame energie' (KODE – september 2019) richt de gemeente zich binnen het brede thema duurzaamheid op het onderdeel energietransitie en daarbinnen specifiek op de lokale opwekking van zonne-energie, gezien dit een toepasbare en bewezen techniek is.

Het voorgenomen doel rond lokale hernieuwbare stroom ligt op 'ca. 250 ha = 970 TJ²

De omschakeling die er mee gepaard gaat heeft een enorme impact op de Nederlandse samenleving, en zo ook de gemeente Venray. Energietransitie en klimaatverandering zijn urgente en actuele maatschappelijke thema's. We zijn er bij gebaat komend decennium flinke stappen te maken in het overstappen op gebruik van duurzame en schone energie, om daarmee de negatieve effecten van de klimaatverandering beheersbaar te houden.

Wanneer gesproken wordt over de inzet van zonne-energie voor duurzame energieopwekking, is de eerste gedachte doorgaans 'eerst zon op dak'. Met al het potentieel dakoppervlak binnen de gemeente kan slecht een fractie van de energievraag in 2050 worden benut. Wil worden voldaan aan voorgenoemde doelstellingen 'nagenoeg 100% duurzame energieopwekking in 2050', dan is in Venray de behoefte aan flinke uitbreiding van de duurzame energieopwekking. Grondgebonden zonneparken bieden potentieel om in die behoefte te kunnen voorzien.

¹ Coalitieakkoord 2018 - 2022

² Energiestrategie 2030

Initiatief

Solarfields Nederland B.V. maakt deel uit van de energietransitie in Nederland door aan ontwikkeling van grondgebonden zonneparken te werken. Zo bestaat het voornemen de percelen 588, 596, 597, 598, 600, 1415, 1416, 1418, 1419, 1524, 1525, 2113 te sectie R aan de Beemdweg te Leunen in te richten als zonnepark. De locatie waar het zonnepark is voorzien bestaat uit agrarisch gronden en heeft een ca. oppervlak van 24,6 ha.

Globaal begrenst tussen de A73 (N) en de Locht (Z), zie figuur 1.

Voorliggend initiatief is strijdig met het vigerende bestemmingsplan. Om het initiatief juridisch-planologisch mogelijk te maken is een afwijking van het bestemmingsplan noodzakelijk. Een voorwaarde voor nieuwvestiging van een zonnepark in landelijk gebied is dat er zorg wordt gedragen voor een goede landschappelijke inpassing. Elke ontwikkeling in het buitengebied dient namelijk bij te dragen aan de zorg voor het behoud en de bevordering van de ruimtelijke kwaliteit van het betrokken gebied en de naaste omgeving. De landschappelijke inpassing richt zich op de uitstraling en de verankering van de ontwikkeling naar de omgeving toe en tevens op de interne ordening en inrichting van het perceel. Aspecten zoals oriëntatie, ligging, ontsluiting en toe te passen groenelementen worden hierin meegenomen.

Onderhavig advies geeft inzicht in welke inrichtingsmaatregelen er genomen moeten worden opdat de beoogde ontwikkeling kan worden gerealiseerd.



Figuur 1 globale ligging en begrenzing plangebied

Beleidskaders

Op de locatie zijn verschillende beleidsregimes van toepassing. Hieronder is beknopt weergegeven welke relevant zijn voor het planvoornemen en welke kaders sturend zijn voor de ontwikkeling.

Provinciaal

Omgevingsvisie/verordening Limburg 2014

Vanuit het kaartbeeld 'zonering' gelden meerdere aanduidingen voor het plangebied. De gronden waar realisatie van de zonnepanelen is beoogd zijn gedeeltelijk aangewezen als: Buitengebied en Bronsgroene landschapszone grenzend aan Goudgroene natuurzone.

De zone 'Buitengebied' betreft alle gronden in het landelijk gebied, die niet zijn aangewezen als landschaps- of natuurzone. Deze zone heeft als voornaamste doelstelling om milieubelasting vanuit landbouw terug te dringen.

De 'Bronsgroene landschapszone' concentreert zich in en rond beekdalen en langs steilere hellingen in het Limburgse landschap. Voor deze zone geldt dat ontwikkeling mogelijk is mits het bijdraagt aan behoud, beheer, ontwikkeling of beleving van de landschappelijke kernkwaliteiten.



Figuur 2 uitsnede Omgevingsvisie Limburg 2014

Landschapskader Noord- en Midden Limburg

In 2009 heeft de Provincie Limburg voor de regio's Noord en Midden een landschapskader opgesteld, waarin de verschillende landschappen en de ruimtelijke kwaliteiten hiervan beschreven worden. Met het landschapskader wordt richting gegeven aan de landschappelijke inpassing van ruimtelijke ontwikkelingen.

Het plangebied ligt grotendeels op de overgang van droge heide-ontginningen naar beekdal. Enkel het noordelijkste deel is aangeduid als natte heide-ontginningen en de naastgelegen bospercelen als bos in mozaïeklandschap. Per type landschap zijn verschillende ontwikkelingsrichtlijnen opgesteld waarmee men rekening dient te houden:

Beekdal:

- Beekdal als herkenbare structuur (kamertjes-, bos- of open daltype)
- Ruimte voor grasland, water en (agrarische) natuur
- Bebouwing binnen beekdal dient te worden beperkt

Droge heide-ontginningen

- Versterken raamwerk
- Binnenruimte multifunctioneel
- Ruimte voor optimaal agrarisch ruimtegebruik



Figuur 3 uitsnede Landschapskader Noord- en Midden Limburg - Kaart 4 kwaliteitskaart landschap

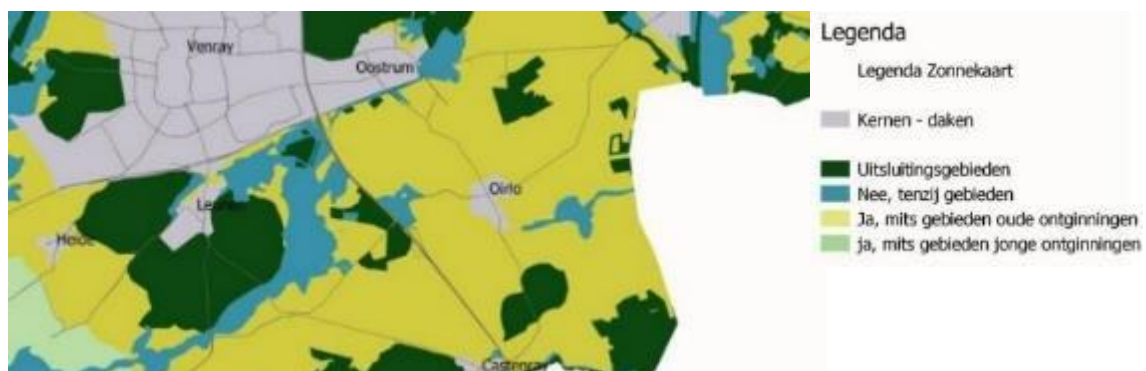
Gemeentelijk

Kader voor opwekking duurzame energie (KODE)

Met KODE zet de gemeente Venray uiteen hoe invulling te geven aan de wijze waarop realisatie van zonne-energie mogelijk is. Hierin staat voorop: een goede balans tussen de ruimtelijke kaders en maatschappelijke doelen. Het Kode onderscheidt hierin vier pijlers die vertaalt zijn naar vier doelen waaraan initiatieven worden getoetst. Daarnaast zijn per doel uitgangspunten geformuleerd waaronder de volgende relevant voor de landschappelijke inpassing:

Pijler: Ruimte Doel: zuinig en zorgvuldig gebruik van de ruimte.

De gemeente Venray volgt nadrukkelijk de landelijke zonneladder. Omdat veldopstellingen nodig zijn om aan de opgave te voldoen is gekozen twee gebieden te onderscheiden waar ontwikkeling mogelijk is: oude en jonge ontginningen. Voor deze gebieden is aangegeven wat maximaal is toegestaan qua schaalgrootte, totale omvang en inpassingscriteria.



Figuur 4 uitsnede Zonnekaart, overzicht van mogelijkheden

Het plangebied maakt deel uit van het oude-ontginningslandschap, hier geldt een 'ja mits' voorwaarde en zijn de volgende ruimtelijke uitgangspunten opgesteld:

- de minimaal (bruto)maat is 2 ha, de maximaal maat is 25 ha;
- ten behoeve van enige spreiding liggen zonneparken groter dan 5 ha minimaal 1.000 meter verwijderd van elkaar;
- er is sprake van landschappelijke inpassing.

Pijler: Locatie

Doel: esthetica, inpassing, verbetering kwaliteit en ecologie

Het eerste uitgangspunt bij deze pijler is het stellen van kwalitatieve ontwerpprincipes en eisen. Landschappelijke inpassing is een eis; de mate waarin is bepalend voor de aanvaardbaarheid en draagkracht van een gebied. Ten aanzien van de landschappelijke inpassing zijn ontwerpprincipes opgesteld, deze maken onderscheid tussen het niveau van het landschap, de kavel en het object.

Naast voorgaande wordt gevraagd om het plangebied te monitoren in termen van biodiversiteit.

Middels een (uniform in opzet) 0-meting van :

- bodemgesteldheid;
- organisch stofgehalte;
- bodemleven en bodemstructuur;
- biodiversiteit.

Zodat de verwachte positieve effecten inzichtelijk gemaakt worden.

Vigerend bestemmingsplan

Op basis van het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied Venray 2010' maakt de locatie deel uit van de enkelbestemming 'Agrarisch' en 'Agrarisch met waarden'. Daarnaast rust op de westflank de dubbelbestemming 'Waarde – Beekdal' en centraal gedeeltelijk 'Waarden – Archeologie – 2'. Parallel aan de A73 doorkruist de gebiedsaanduiding 'Vrijwaringszone – weg – 2' het plangebied. Zowel de enkelbestemming 'Verkeer' in de zuidoostelijke hoek als de enkelbestemming 'Water' met 'Beschermszone watergang' maken geen onderdeel uit van de projectlocatie.

Het voorliggende planvoornemen betreft de realisatie van een zonneweide, ten behoeve van het opwekken van zonne-energie. Ontwikkeling van het initiatief op aangewezen gronden dient gepaard te gaan met behoud en herstel van landschappelijke, cultuurhistorische en aardkundige waarden.

Gebiedskarakteristieken

Om de beoogde ontwikkeling goed te kunnen verankeren in het landschap is hieronder beknopt beschreven hoe de omgeving van de planlocatie is opgebouwd en wat de belangrijkste kenmerken en kwaliteiten zijn vanuit bodem, ecologie en landschap. Deze gebiedskarakteristieken vormen uiteindelijk de uitgangspunten voor de ruimtelijke inpassing van het plan.

Het plangebied ligt Geomorfologisch gezien op het snijvlak van een relatief laaggelegen beekdalbodem naar een vrij vlak en laaggelegen dekzandrug. Deze loopt ter hoogte van de kruising Locht/ Beemdweg uit in een glooiing van beekdalzijde.

De bodem bestaat grotendeels uit een veldpodzolgronden (leemarm en zwak lemig fijn zand) en gaat richting het beekdal over in gooreerdgronden (lemig fijn zand) met een grondwatertrap V (GHG <40 – GLG 120).

Zoals hiervoor vermeld grenst en kruist het plangebied een aantal type cultuurlandschap. Op basis van het natuurlijk fundament, ruimte/ massa, gebruik en patroon in de tijd verbeeld het Landschapskader Noord- en Midden Limburg verschillen in landschapstype. Onderstaande uitsnede maakt inzichtelijk dat het hoofdzakelijk gaat om Beekdal en Droge heide-ontginningen gronden in de context van mozaïek bospercelen.

Dit gebied vindt zijn oorsprong door de groei van bevolking in de 19^e eeuw en een tekort aan beschikbare meststoffen, hierdoor was intensiveren van de bestaande landbouwgebieden geen optie. In de eerste helft van 1900 worden al verbeterde ontwateringstechnieken en kunstmest toegepast, hierdoor konden ook de voorheen ongeschikte woeste gronden geschikt worden gemaakt voor landbouwkundig gebruik. Dit resulteerde in de grootschalige droge en natte heideontginningen met grote rechtlijnige verkaveling en wegenstructuur.

Met name na de tweede wereldoorlog werden de ontginningen in versneld tempo doorgezet met behulp van de modernste technieken. Tegelijk vonden op reeds ontgonnen landbouwgebieden ruilverkavelingen plaats, waarbij ook de minder rationeel verkavelde gebieden opnieuw volgens de moderne maatstaven werden ingericht. Eventueel nog aanwezige lokale verschillen in de bodem werden zoveel mogelijk opgeheven (diepploegen, ophogen, ontwateren e.d.). Door de ruilverkavelingen, de verbeterde ontwateringstechnieken en de kunstmest konden de bestaande gronden intensiever worden gebruikt.

Veel van het oorspronkelijke kleinschalige en gevarieerde cultuurlandschap is door het intensievere gebruik steeds meer een éénvormig, open landschap geworden. Een trend waarvan we in de laatste 10-20 jaar een ommekeer zien, het oppervlak natuurlandschap breidt uit doordat cultuurland wordt omgezet in natuur.

Ecologische betekenis

Gekeken naar de omgeving van het plangebied komen hier grofweg de volgende natuurwaarden in voor:

- Naar het oosten toe de bospercelen die grenzen aan het plangebied. Deze zijn in de Omgevingsverordening Limburg 2014 aangeduid als Goudgroene Natuurzone;
- Naar het westen toe sluit het projectgebied aan bij natuurontwikkelingsgebied de Leunse Paes (beekdal Oostrumse Beek).
- Over een aanzienlijk, voornamelijk noordelijk, deel rust de aanduiding Bronsgroene landschapszone, eveneens uit de Omgevingsverordening Limburg 2014.

Door de relatieve rust en de vele overgangen tussen bos en de open, grazige vegetaties, herbergt met name het bos- en mozaïeklandschap veel natuurwaarden. De vele verschillende landschapselementen op korte afstand van elkaar bieden vele soorten planten en dieren de gelegenheid zich te voeden, te verplaatsen, te schuilen en zich voort te planten. Door de huidige natuurwaarden vallen vele bossen binnen de ecologische hoofdstructuur (EHS). Naar het oosten toe maakt het plangebied de overgang naar een (N16.03) voormalig droog productiebos, anders dan het ten zuiden gelegen (N15.02) dennen-, eiken- en beukenbos.

De Beemdweg gaat richting het westen over in de Leunse Paes, een vrij toegankelijk gebied bestaande uit moerasbos, poelen, vennen, natte graslanden en droog bos. Naast een scala aan watervogels, waaronder de grote zilvereiger, komt hier ook de bever voor.

Ter plaatse van het plangebied zelf laat een nadere inventarisatie van soortgroepen uit de Nationale Databank Flora en Fauna zien dat in de afgelopen 3 jaar enkele unieke dagvlinders als bruin dikkopje, bruin zandoogje, groot koolwitje, landkaartje waargenomen zijn. Daarnaast wordt het plangebied sporadisch gebruikt door enkele akker- en weidevogels als de blauwborst, geelgors, kievit en vink.



Figuur 5 Vink (*Fringilla coelebs*) bron: Natuurpunt



Figuur 6 De geelgors (*Emberiza citrinella*) bron: Natuurpunt



Figuur 7 De blauwborst (*Luscinia svecica*) bron: Natuurpunt



Figuur 8 Groot koolwitje (*Pieris Brassicae*) bron: Vlinderstichting



Figuur 9 Bruin zandoogje (*Maniola Jurtina*) bron: Vlinderstichting



Figuur 10 Bruin dikkopje (*Erynnis tages*) bron: Vlinderstichting

Onderstaande uitsneden van (historische) kaarten duiden de ontwikkeling en waarden in de nabijheid van het plangebied zien.



Figuur 11 Bodemkaart: Geel; veldpodzolgronden, Donkergroen; gooreerdgronden (bron: Atlas Limburg)



Figuur 12 Kaart natuurbeheerplan (bron: Atlas Limburg)



Figuur 13 situatie anno 1800 (bron: Topotijdreis)



Figuur 14 situatie anno 1900 (bron Topotijdreis)



Figuur 15 situatie anno 1925 (bron Topotijdreis)



Figuur 16 situatie anno 1950 (bron Topotijdreis)



Figuur 17 situatie anno 1975 (bron Topotijdreis)



Figuur 18 situatie anno 2019 (bron Topotijdreis)

Kaders

Beschikbaarheid: Solarfields heeft overeenkomsten voor het gebruik van de gronden met de grondeigenaar afgesloten.

Schaal: ca. 24,6 hectare, passend in het landschap en cf. draagkracht oude-ontginningen³

Bij de totstandkoming van de landschappelijke inpassing worden de volgende ruimtelijke voorwaarden meegenomen:

Ruimtelijke voorwaarden landschappelijke schaal

- Vooraf is een zorgvuldige locatiekeuze gemaakt waarin gekeken is naar frequentie van functies in directe omgeving en de aanwezigheid van mogelijk andere zonneparken;
- Het zonnepark sluit aan bij de aanwezige dragende ruimtelijke en historische structuren;
- De opzet beslaat bruto ca. 24,6 ha. Daarmee passend qua maat en schaal en binnen dit type landschap acceptabel en gedragen;

Ruimtelijke voorwaarden kavel niveau

- De opzet volgt de verkavelingsrichting;
- Landschappelijke inpassing voorziet in een robuuste randzone, waarbij uitsluitend inheems plantmateriaal gebruikt wordt;
- Recreatief medegebruik is mogelijk;

Ruimtelijke voorwaarden object niveau

- Hekwerk faunavriendelijk, sober en in een donkere kleurstelling uitgevoerd; (te plaatsen langs binnenzijde inpassing en dus uit het zicht)
- Transformatoren e.d. binnenplannen opnemen, geordend gepositioneerd in een enkele rij volgend aan de opstelrichting panelen. Uitgevoerd in een dekkende kleurstelling;
- De zonnepanelen worden op het veld aangebracht, deze zijn in de toekomst gemakkelijk te verwijderen;
- Eén opstelrichting zuid georiënteerd, haaks op de Beemdweg;
- Eén gelijke hoogte van in beginsel 1.70m hoog;
- Afstand tussen omheining en stellingen (onderhoudspad) is ca. 3 meter;

³ Kader voor opwekking duurzame energie (KODE) – september 2019

- Functiecombinatie door het vrijhouden van groenstroken natuurlijk en extensief beheerd. Zowel tussen als aan de randen voorzien;
- Permanente onderhoudspaden worden niet aangelegd, bij de aanleg wordt gebruik gemaakt van rijplaten.

Meerwaarde

Gezien de ligging van het plangebied op de overgang van natte naar wat drogere omstandigheden en grenzend aan Goudgroene Natuurzone is er voor gekozen om gedurende de exploitatie van het plan een luwe plek te maken t.b.v. de lokale biodiversiteit. Zo wordt de ontbrekende schakel beoogd tussen de Leunse Paes en de het bosgebied.

We spelen hiermee in op de enorme afname van insecten die in ons land de laatste jaren doorzet. Al in 2018 is door Natuurmonumenten onafhankelijk onderzoek⁴ uitgevoerd waaruit blijkt dat er meer ruimte voor natuur in onze landbouwgebieden nodig is. Zonneparken bieden door hun ongemoeidheid kansen voor herstel van biodiversiteit.

In het algemeen kan men stellen dat als de inrichting en het beheer van zonneparken zorgen voor de instandhouding van bloem- en kruidenrijke vegetaties, dit belangrijke leefgebieden kunnen zijn die een bijdrage leveren aan ecologische verbindingen tussen natuurgebieden⁵.

Enkele voordelen te benoemen per soortgroep:

- Voor zoogdieren functioneren zonneparken als leefgebied. Indien het grasland tussen en onder de panelen kruidenrijk is en veel dekking geeft, is het in potentie een aantrekkelijker leefgebied dan intensief gebruikt agrarisch gebied.
- In het algemeen is door de aanleg van een zonnepark een verschuiving in de samenstelling van de vogelsoorten die het gebied gebruiken te verwachten, omdat verschillende soortgroepen vermoedelijk verschillend op de aanleg van een zonnepark reageren. Zonnepanelen bieden potentieel nieuwe nestlocaties.
- Met het inzaaien van bloemrijke vegetaties wordt ingezet op het verhogen van de dichtheid aan vlinders en hommels. Met name dagvlinders zijn sterk afhankelijk van bloemrijke vegetaties en het voorkomen van specifieke waardplanten.

Een naadloze overgang kan gevormd worden door het bestaande voornemen om binnen afzienbare tijd een natuur areaaluitbreiding te realiseren, aldus het Natuurbeheerplan⁶.



Figuur 19 uitsnede Natuurbeheerplan 2021 Provincie Limburg: rood beoogde areaaluitbreiding (bron: Atlas Limburg)

⁴ Alle beestjes helpen – onderzoek naar achteruitgang insecten in Nederland 2018

⁵ Publicatie Zonneparken natuur en landbouw Wageningen UR – april 2019

⁶ Natuurbeheerplan 2021 Provincie Limburg

Inrichtingsplan

De inpassing en vormgeving van het perceel aan de Beemweg richt zich op de overgang van het zonnepark naar het omliggende landschap. Om de planontwikkeling mogelijk te maken zijn een aantal inrichtingsmaatregelen voorgesteld, welke op basis van de gestelde kaders, kennis van het landschap en de betreffende locatie zijn vormgegeven. De landschappelijke en cultuurhistorische karakteristiek van het droge heide-ontginningslandschap dient als basis voor de vormgeving van de inpassing. Onderstaande schets en dwarsprofielen illustreren de voorgestelde maatregelen, gevolgd door een argumentatie.

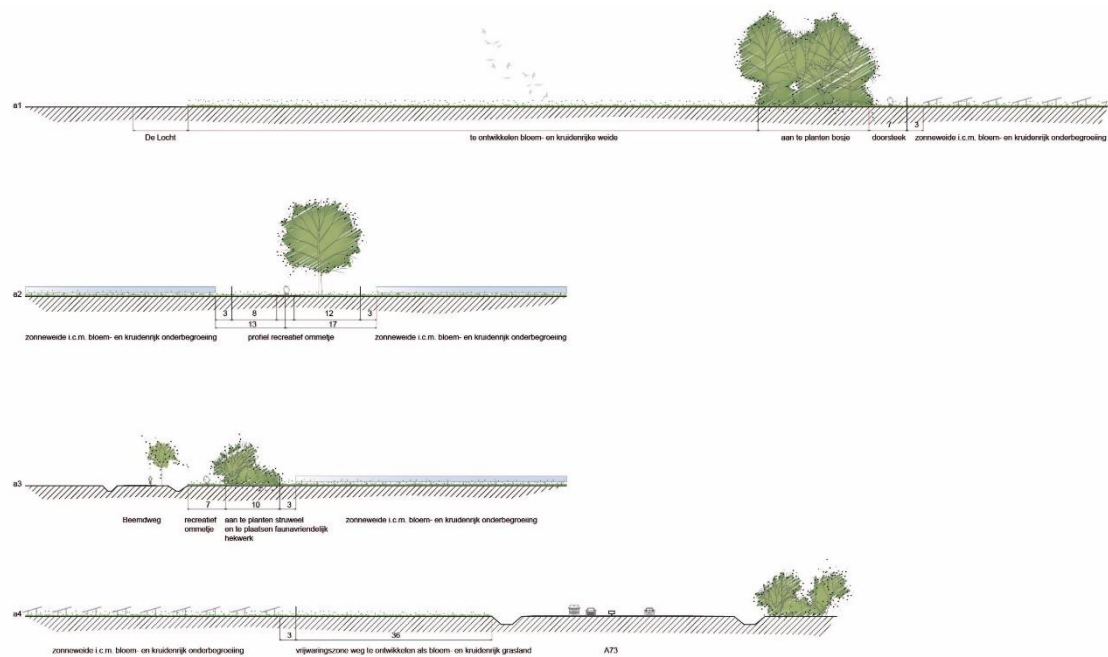
Concreet zijn de volgende ingrepen voorgesteld:

- 1 (indicatief getekende) Zonnepanelen in lijn met verkavelingsrichting - zuid opstelling;
- 2 Aanplant struweel;
- 3 Aanplant vogelbosjes langs A73;
- 4 Aanplant bomenrij;
- 5 Aanplant zoom van bloem- en kruidenrijk grasland en plaatsen bijenkasten;
- 6 Plaatsen faunavriendelijk hekwerk sober en landelijk uitgevoerd;
- 7 Ontwikkelen kruiden- en faunarijk grasland i.c.m. pluktuin/pleisterplaats;
- 8 Ommetje.



Figuur 20 inrichtingstekening landschappelijke inpassing (zie bijlage voor schets op schaal)

Dwarsprofiel



Figuur 21 principeprofielen (zie bijlage voor profielen op schaal)

Inrichtingsmaatregelen

De landschappelijke inpassing voor de ontwikkeling aan de Beemdweg bestaat uit de volgende inrichtingsmaatregelen:

- 1 (indicatief getekende) Zonnepanelen in lijn met verkavelingsrichting - zuid opstelling
Vanuit landschappelijke en praktische overwegingen is het wenselijk om de oriëntatie van de panelen zo eenduidig mogelijk te houden, zodat een rechte rooilijn kan worden gemaakt en vertanding langs zichtbare zijdes kan worden voorkomen. Om een logische aansluiting bij omliggend gebied te maken is hiervoor de bestaande verkavelingsrichting haaks op zowel de Beemdweg gevolgd wat resulteert in een zuid opstelling.
- 2 Aanplant struweel
De droge heide-ontginningen hebben veel van hun originele kleinschalige en hoekige patroon ingeruild voor meer openheid en rechtlijnigheid na de ruilverkaveling van de jaren 50-60 van de vorige eeuw. Visueel-ruimtelijk aspect waar dit type landschap juist zijn karakter aan ontleent zijn de hoekverdraaiingen, waarbij binnen één blok het patroon wel recht is, maar de grote blokken onderling niet loodrecht op elkaar staan, goed te zien aan het mozaïek van kleinere houtopstanden. Om enerzijds bij te dragen aan het herstel van een groen raamwerk binnen een halfopen landschap (afwisselend open/gesloten) en anderzijds de ontwikkeling aan het oog te onttrekken is voorgesteld langs de westelijke zijde robuust gemengd inheems struweel aan te planten. Bes- en doorndragend struweel vormt een leefomgeving voor veel planten, vogels, vlinders en andere insecten en markeert tevens de overgang van het beekdal naar het landschap van de droge heide-ontginningen.
- 3 Aanplant vogelbosjes langs A73
In lijn met de mozaïek achtige bospercelen die in de directe omgeving te vinden zijn, wordt als onderdeel van de landschappelijke inpassing langs de A73 enkele vogelbosjes aangeplant. De breedte en lengte maar ook de opbouw in lagen zijn sterk bepalend voor zowel natuurwaarden als beeld. De aanplant van diverse bosjes zorgt voor wisselende doorzichten naar het achterliggende landschap. Er wordt een combinatie van boomlaag, struiklaag en een kruidlaag voorgesteld om tot een meest ideale situatie te komen. Door eveneens voornamelijk bes- en doorndragende inheemse struiken te gebruiken ontstaat een beschutte plek, die voedsel en bescherming biedt voor diverse klein fauna.
- 4 Aanplant bomenrij
Haaks op de Locht bestaat een oude verbindingsweg naar het noorden toe, welke halverwege het plangebied naar het oosten toe wegdraait. Deze weg deed dienst als doorgaande verbinding naar De Blakt (tegenwoordig bedrijventerrein) voordat de A73 werd aangelegd en deze functie overging naar de Beemdweg. Langs het zandpad dat er nu nog ligt staat een bomenrij als relict. Als onderdeel van de landschappelijke inpassing wordt deze lijn doorgetrokken tot de A73 en daarmee opnieuw zichtbaar.
- 5 Aanplant zoom van bloem- en kruidenrijk grasland en plaatsen bijenkasten/
- 6 Plaatsen faunavriendelijk hekwerk sober en landelijk uitgevoerd
Ter afscheiding openbaar terrein en zonneweide wordt langs de binnenranden een hekwerk geplaatst. Om migratie van klein fauna niet te benadelen wordt om de 50m en nabij hoekpunten voorzien in een faunadoorgang. Het hekwerk staat op ruime afstand

van de panelen en wordt sober en in een donkere kleurstelling uitgevoerd. Buiten de contouren van zonnepanelen zal bloem- en kruidenrijk grasland worden ontwikkeld. Om de biodiversiteit ter plaatse te verbeteren zal het maaibeheer zodanig worden afgestemd dat ook inheemse soorten spontaan kunnen opkomen en meegroeien tot een bloemrijke strook. Dit type oppervlakte trekt veel insecten aan zoals hommels en vlinders, waarmee een bijdrage wordt geleverd aan de landelijke afname van het aantal insecten. Deze geschakeerde inrichting verhoogt ook nog een de belevingswaarde van het geheel en zorgt voor een vriendelijke aanblik en overgang naar het direct aangrenzende ommetje.

Daarnaast wordt in het kader van het lichtreflectieonderzoek voorgesteld het hekwerk, dat grenst aan de A73, te laten begroeien met wintergroene klimplanten om overlast te voorkomen. *Lonicera periclymenum* en *Hedera helix* zijn beide inheems en geschikt.

7 Ontwikkelen kruiden- en faunarijk grasland i.c.m. pluktuin/pleisterplaats

8 Ommetje

In de oksel van de Locht en Beemdweg is een aanzienlijke ruimte vrij gehouden om natuurlijk in te richten. Hier wordt met het aanplanten van een bomenrij aangesloten op de landschappelijke structuur van zuidelijk gelegen perceel. Daarnaast is ruimte gereserveerd voor een open plek die ontwikkeld wordt als kruiden- en faunarijk grasland, mogelijk te combineren met een pluktuin. Met het plaatsen van een rustpunt wordt tegemoetgekomen aan fiets- en wandelende recreanten. Met de ligging in de nabijheid van de bebouwde kom biedt het park naast recreanten op doortocht ook direct omwonenden de mogelijkheid tot het vergroten van een ommetje in het buitengebied. We sluiten aan op de bestaande wandelknooppuntenroute door parallel aan de Beemdweg ruimte voor een struin pad vrij te laten. Deze maatregel komt tegemoet aan de wensen van omwonenden die, zo blijkt uit gesprekken met de omgeving, geconstateerd hebben dat er op de Beemdweg sprake is van toenemende verkeersdrukte.

Het ommetje rondom het park is opgebouwd uit zowel bestaande als nieuw aangelegde paden. Criterium bij de aanleg is een volledig onverharde route. Het deels openstellen van het park biedt de ontwikkelaar de mogelijkheid tot het promoten van duurzame energieopwekking.

Slot

De nieuwe ontwikkeling aan de Beemdweg kan middels de voorgestelde inrichtingsmaatregelen landschappelijk worden ingepast, waardoor er op een verzorgde en natuurlijke manier wordt aangesloten op de aanwezige landschappelijke structuren en kwaliteiten. Kracht van deze inpassing is dat niet alleen landschappelijk, maar ook ecologisch een meerwaarde kan worden behaald, wat als nieuwe kwaliteitslaag aan het gebied wordt toegevoegd.

Bijlage 01 Beplantings- en beheerindicatie

Struweel/vogelbosje

Aanplant

- oppervlakte: ca. 2,6 ha
- 1 plant per m²
- 3-jarig bosplantsoen
- maat 60-80 cm hoogte
- planten in driehoeksverband
- buitenrij op 0.5m uit de rand
- afstand tussen de rijen 1.00 meter
- plantafstand in de rij 1.00 meter
- aanplant tussen half november en half maart
- voorfrezen grondoppervlak
- aanplant in groepen van 5 tot 7 stuks
- inzaaien met klavers of vergelijkbaar om groei van brandnetel/akkerdistel te onderdrukken

Sortiment

- 15% Rhamnus frangula - Sporkehout
- 15% Viburnum opulus - Gelderse roos
- 5% Prunus spinosa - Sleedoorn
- 5% Rosa canina - Hondсроos
- 10% Prunus padus - Gewone vogelkers
- 10% Corylus avellana - Hazelaar
- 10% Amelanchier lamarckii - Amerikaans krentenboompje
- 10% Cornus sanguinea - Rode kornoelje
- 10% Acer campestre - Spaanse aak
- 10% Sorbus aucuparia - Wilde lijsterbes

Beheer

- door middel van een visuele beoordeling kan worden bekeken of onderhoudssnoei en het verwijderen van boomvormers noodzakelijk is, een eerste beoordeling na ong. 5 jaar



Kruiden- en faunairijk grasland

Aanplant

- eindhoogte ca. 50-110cm
- geschikt voor permanente invulling
- type middengebiet: samenstelling graskruidenmengsel zandgrond
- type noordrand: G1 bloemrijk graslandmengsel
- planttype: vaste en tweejarige planten
- inheems: inheems in Nederland
- leverancier: Cruydyhoeck of vergelijkbaar
- bovenste 4-6cm afplaggen of onderspitten
- indien nodig vals zaaibed aanleggen, om de 2-3 weken (na kiemen) ondiep schoffelen
- zaaien: jaarrond, maar bij voorkeur in de nazomer of het vroege voorjaar
- gemiddeld 1,5 - 2 gram per m2

Sortiment middengebiet

Kruiden

- 15% *Leucanthemum vulgare* - Margriet
- 10% *Centaurea jacea* - Knoopkruid
- 15% *Lotus corniculatus* - Gewone rolklaver
- 15% *Achillea millefolium* - Gewoon duizendblad
- 13% *Hypericum perforatum* - St. Janskruid
- 2% *Trifolium repens* - Witte klaver

Grassen

- 12,5% *Phleum pratense* subsp. *Pratense* - Timothee
- 5% *Dactylis glomerata* - Kropaar
- 12,5% *Festuca pratensis* - Beemdlangbloem

Sortiment randzone

<i>Achillea millefolium</i> - Duizendblad	<i>Leucanthemum vulgare</i> - Gewone margriet
<i>Barbarea vulgaris</i> - Gewoon barbarakruid	<i>Lotus corniculatus</i> - Gewone rolklaver
<i>Centaurea jacea</i> - Knoopkruid	<i>Luzula campestris</i> - Gewone veldbies
<i>Crepis biennis</i> - Groot streepzaad	<i>Malva moschata</i> - Muskuskaasjeskruid
<i>Daucus carota</i> - Peen	<i>Oenothera biennis</i> - Middelste teunisbloem
<i>Echium vulgare</i> - Slangenkruid	<i>Plantago lanceolata</i> - Smalle weegbree
<i>Erodium cicutarium</i> - Gewone reigersbek	<i>Prunella vulgaris</i> - Gewone brunel
<i>Galium mollugo</i> - Glad walstro	<i>Ranunculus acris</i> - Scherpe boterbloem
<i>Hieracium laevigatum</i> - Stijf havikskruid	<i>Rhinanthus minor</i> - Kleine ratelaar
<i>Hieracium umbellatum</i> - Schermhavikskruid	<i>Silene dioica</i> - Dagkoekoeksbloem
<i>Hypericum perforatum</i> - Sint Janskruid	<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> - Gele morgenster
<i>Hypochaeris radicata</i> - Gewoon biggenkruid	<i>Trifolium arvense</i> - Hazenpootje
<i>Jasione montana</i> - Zandblauwtje	
<i>Leontodon autumnalis</i> - Vertakte leeuwentand	

Beheer

- Bij het opkomen van probleemkruiden 1 jaar na inzaai: 3 tot 4x maaien.
- Laat het onkruid niet hoger worden dan 20-30cm, en maai tot 5cm
- Vervolgbeheer één tot twee keer per jaar maaien en het maaisel afvoeren.



Bomenrij

- bomen in een brede grasberm ca. 7m
- aantal bomen: ca. 16 stuks

Sortiment

Sortiment 100% *Quercus petraea* (wintereik) – karakterbepalend

Aanplant

- aanplant tussen half november en half maart
- minimale omtrek 10-12cm
- plantgat 1,5x omvang kluit
- voorzien van onbehandelde boompaal ten zuidwesten
- toepassen grondverbetering

Beheer

- eerste 2 jaar voldoende water geven in droge periodes
- jaarlijkse controle op beschadigingen, boompaal en band
- door middel van een visuele beoordeling kan worden bekeken of onderhoudssnoei noodzakelijk is
- snoeiafval verwijderen



Figuur 22 bomen in brede grasberm



Figuur 23 karakterbepalend



Figuur 24 *Quercus petraea*

Bijlage 02 Inrichtingstekening landschappelijke inpassing

Vigerend bestemmingsplan

A¹ vrijwaringszone weg - 1

B beschermingszone watergang

C bestaande bomenrij

(2) struweelhaag langs Beemdweg, voorziet in een robuuste noord-zuid verbinding;

(1) opstelling panelen cf. verkaveling percelen;

(3) vogelbosje langs A73 breekt het zicht;

(4) aansluiten en doorzetten karakterbepalende bomenrij;

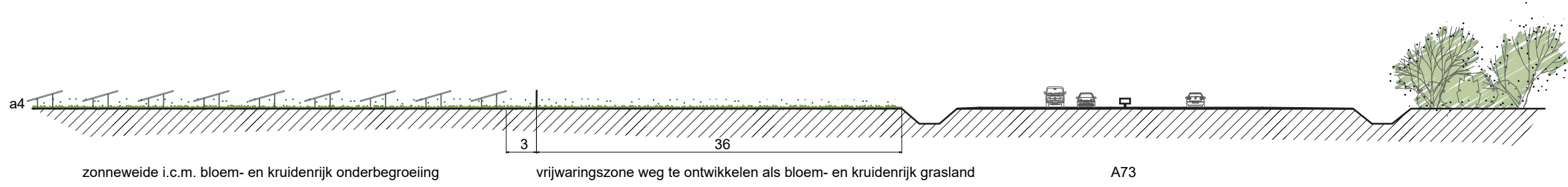
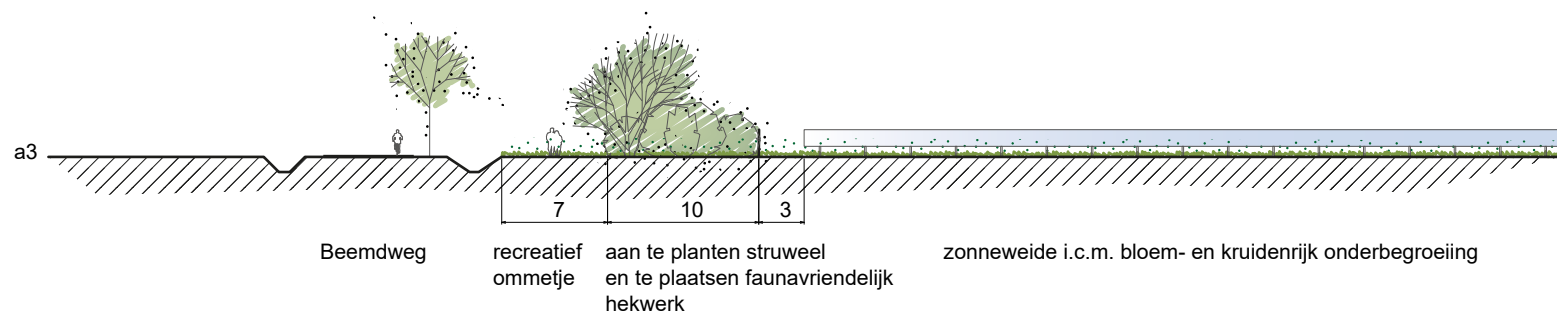
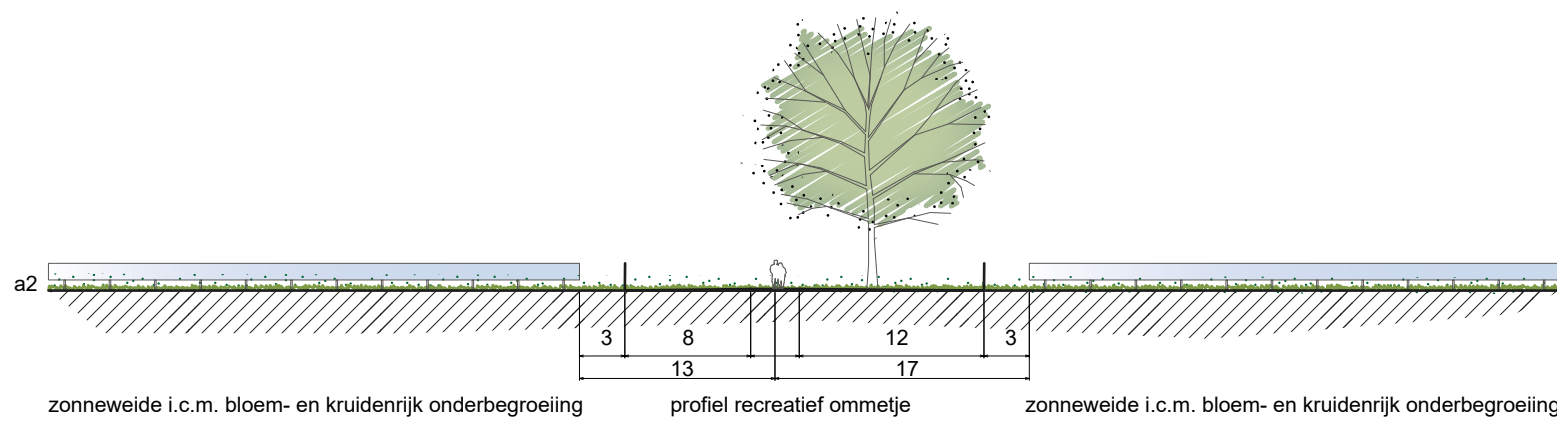
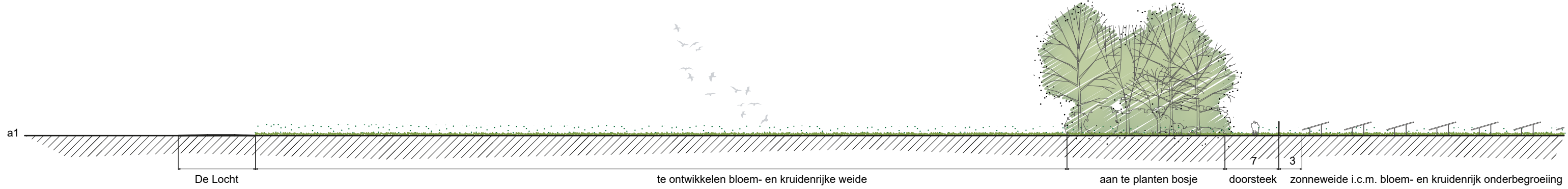
(5) brede zoom van bloem- en kruidenrijk grasland langs randen, ruimte voor bijenkasten t.b.v. de wilde bij;

(6) landelijk uitgevoerd fauna vriendelijk hekwerk;

(7) Kruiden- en faunairijk grasland i.c.m. pluktuin/pleisterplaats;

(8) Ommetje maakt recreatief medegebruik mogelijk.

Bijlage 03 Dwarsprofiel landschappelijke inpassing



Bijlage 2

Quickscan flora en fauna

Quicksan flora en fauna Zonnepark Oirlo-Leu- nen

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid



titel rapport
**Quickscan flora en
fauna Zonnepark Oirlo-
Leunen**

datum
21 januari 2021

projectnummer
P03221

opdrachtgever
**Solarfields Nederland
B.V.**

BRO
projectleider
SvdS

opgesteld door
RdM

interne controle
NL

bron Kaft
NL

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl



*“Als we anderen de ruimte niet gunnen zullen we zelf steeds
meer opgesloten raken.”*

Prof. Hans Galjaard

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
Werkwijze quickscan flora en fauna	3
2 Planbeschrijving	4
Huidige situatie	4
Toekomstige situatie	4
3 Toetsing gebiedsbescherming	6
Wettelijke gebiedsbescherming	6
Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid	6
Toetsing beschermde houtopstanden	7
4 Toetsing soortenbescherming	8
Vogels	9
Vleermuizen	9
Grondgebonden zoogdieren	9
Reptielen	11
Amfibieën	11
Vissen	11
Ongewervelde diersoorten	11
Vaatplanten	11
5 Conclusie	12
Vervolgtraject en advies	12
AERIUS-berekening	12
6 Samenvatting	13
Geraadpleegde bronnen	14

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van realisatie van een zonnepark, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen' van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 19 januari 2021 tussen 09.15 – 10.15 uur door een ecooloog van BRO¹ een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 5°C, volledig bewolkt, met neerslag en een zuidwestenwind van 5 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van 'expert judgement' nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Limburg geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen ten zuidoosten van Venray, tegen de A73. Het plangebied ligt ingesloten tussen de Beemdweg in het westen, De Locht in het zuiden en de A73 in het noordoosten. In figuur 2 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit meerdere agrarische percelen waarop intensieve landbouw plaatsvindt. In het zuidoosten van het plangebied ligt een bosschage. In figuur 3 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een zonnepark te realiseren. Tevens zal het plangebied landschappelijk worden ingepast, waarbij struwelen en kruidenrijkgrasland wordt aangelegd. Er zullen geen bomen worden gekapt om de voorgenomen plannen mogelijk te maken. Figuur 1 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 2: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 3: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 1: Toekomstige situatie plangebied



Figuur 4: Zuidoostgrens van het plangebied



Figuur 7: Bomenrij en De Locht te midden van het plangebied



Figuur 8: Plangebied gezien vanuit het noordoosten



Figuur 5: Plangebied gezien vanaf de Beemdweg



Figuur 6: Sloop in het noorden van het plangebied



Figuur 9: Noorden van het plangebied, gezien vanaf De Locht

3 Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijk significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, "Boschhuizerbergen", bevindt zich op circa 2,6 kilometer afstand ten noorden van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een zonnepark betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Een toename van stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied is niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek in de vorm van een AERIUS-berekening dient uit te wijzen of er een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Limburg bestaat het NNN uit de goudgroene natuurzone. Daarnaast worden ook de zilvergroene natuurzone en bronsgroene landschapszone beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingzones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.

Het plangebied is gelegen binnen de bronsgroene landschapszone, en grenst aan de goudgroene landschapszone (zie figuur 10). De kernkwaliteiten van het landschap zijn meegenomen binnen het landschappelijk inpassingsplan, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van de bronsgroene landschapszone niet worden aangetast. Tevens zullen de natuurlijke waarden van de aangrenzende goudgroene landschapszone niet worden aangetast, gezien er binnen de voorgenomen plannen geen extra verlichting, wandelpaden of bebouwing wordt aangelegd ten opzichte van de huidige situatie. Vervolgonderzoek in het kader van de bronsgroene landschapszone of de goudgroene landschapszone wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.



Figuur 10: Ligging goudgroene natuurzone (groen), zilvergroene natuurzone (geel) en bronsgroene landschapszone (blauw) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Binnen het plangebied zijn geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig en is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde.

4 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde diersoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven. De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde

soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot de meeste provincies, eekhoorn, steenmarter, hazelworm en levendbarende hagedis vrijgesteld in bepaalde periodes in het jaar in Limburg.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare periodes zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de

Tabel 1 Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)	Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art. 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	-
-	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

In de 'Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg' van de provincie Limburg (6 december 2017) is een aangepaste lijst met jaarrond beschermde nesten gepubliceerd. Hier wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten die beschermd zijn binnen de provincie Limburg. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten ('categorie 1-3 soorten') zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die

over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen ('categorie 4-soorten').

Op het terrein is geen bebouwing aanwezig. Hierdoor kunnen broedlocaties van soorten als kerkuil, huismus, en gierzwaluw worden uitgesloten. In de opgaande beplanting binnen het plangebied en in de bosrand direct grenzend aan het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als havik en ransuil. Wel kunnen hier mogelijk "algemene" soorten als merel, roodborst, heggemus, zwartkop, winterkoning en houtduif tot broeden komen.

Toetsing

Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde status verloren. Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdierverseniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de

volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis en watervleermuis.

Op het terrein zijn geen gebouwen of bomen met loshangende stukken schors of holtten aanwezig. Hierdoor kunnen rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuisensoort binnen het plangebied worden uitgesloten. Het opgaand groen en de bosschages rond het plangebied dienen mogelijk als vliegroutes en of foerageergebieden.

Toetsing

Het plangebied bevat geen potentiële rust- en verblijfplaatsen voor een vleermuissoort. Bij uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling zal er geen sprake zijn van (potentiële) overtreding met betrekking tot vaste rust- of verblijfplaatsen. Wel dient het opgaand groen en de bosschages rond het plangebied mogelijk als vliegroutes en of foerageergebieden. Om verstoringen en overtredingen te voorkomen dient licht gericht of uitstralend op dit opgaand groen te worden vermeden, zowel tijdens de werkzaamheden als tijdens de toekomstige situatie.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt weinig geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als vos, egel en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan

zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten steenmarter, eekhoorn, bever en das voor. Het plangebied biedt geen geschikte nestlocaties voor de steenmarter, gezien het ontbreken van gebouwen, steenhopen, takkenrillen en rommelige hoekjes. Binnen het plangebied zijn tevens geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen. Binnen het plangebied is geen geschikt habitat voor de bever aanwezig.

In de bosschage ten zuidoosten van het plangebied is een (bij)burcht van de das aangetroffen (figuur 11 t/m 13). Voor de hoofdingang zijn wel verse graafsporen en uitwerpselen aangetroffen, maar er zijn geen duidelijke wissels aangetroffen die van of naar de burcht lopen. Wel dienen maatregelen te worden genomen om het verstoring op de dassen en de dassenburcht zo beperkt mogelijk te houden. De werkwijze van activiteiten die binnen een straal van 200 meter van de burcht plaatvinden zullen moeten worden aangepast op de volgende punten;

- Geen werkzaamheden laten plaatsvinden tussen zonsondergang en zonsopkomst.
- Voor zonsondergang, maar niet later dan 19.00 uur, de menselijke activiteiten af te ronden zodat wissels weer toegankelijk zijn, afval is opgeruimd en gebruikte machines en voertuigen uit het gebied zijn verwijderd.
- Werkzaamheden die in de directe omgeving van de burcht plaatsvinden, zo kort mogelijk te laten duren

en uitvoeren met zo min mogelijk licht, geluid en trillingen.

- Geen (extra) werkverlichting plaatsen.

Er kan redelijkerwijs worden aangenomen dat het plangebied tot het territorium en foerageergebied van het deze das behoort. Het plangebied biedt in de huidige situatie met name secundair foerageergebied, gezien met name intensieve akkerbouw wordt uitgevoerd binnen het plangebied. In de toekomstige situatie zal het plangebied tevens secundair foerageergebied bieden, gezien de onder de zonnepanelen ruigte zal ontstaan. Door het gebruik van een fauna-vriendelijk hekwerk, zal toegang tot het plangebied voor de das behouden blijven. Door de aanleg van kruidenrijkgrasland en struwelen in het zuidwesten van het plangebied (figuur 1), wordt de verbinding met de graslanden rond de Oostrumsche beek verbeterd. Deze graslanden bieden primair foerageergebied.

De aanwezigheid van andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing

Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan geen verblijfplaatsen van niet-vrijgestelde soorten verloren. Ook gaat er geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.



Figuur 11: Hoofdingang naar (bij)burcht



Figuur 12: Neveningang naar (bij)burcht



Figuur 13: Locatie van de (bij)burcht van das

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde rugstreeppad, boomkikker, poelkikker, heikikker, vinpootsalamander, Alpenwatersalamander en kamsalamander bekend. Het enige oppervlakte water binnen het plangebied betreft een sloot. De te dempen sloten stonden op het moment van bezoeken droog. Deze sloten bieden niet het juiste habitat voor de meeste van deze soorten, en hun aanwezigheid binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

Toetsing

De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om

voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen

Het aanwezig oppervlaktewater binnen het plangebied, biedt geen geschikt habitat voor beschermde vissoorten. In de directe omgeving van het plangebied zijn tevens geen waarnemingen bekend van beschermde vissoorten. Wel kunnen in de aanwezige sloten algemene soorten zoals stekelbaars, blankvoorn, zeelt, snoek en baars voorkomen.

Wel dienen er zorgplichtmaatregelen genomen te worden. Te denken valt aan het zoveel mogelijk overdag uitvoeren van de werkzaamheden. Bij werkzaamheden met harde geluiden en/of trillingen moeten voorafgaand aan de werkzaamheden afgezwakte waarschuwingsgeluiden worden afgegeven om fauna in de gelegenheid te stellen tijdig weg te komen. Vlak voorafgaand aan de werkzaamheden dient roering in het water gecreëerd te worden zodat vissen vroegtijdig het werkgebied kunnen verlaten.

Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van grote weerschijnvlinder, kleine ijsvogelvlinder, beekrombout en teunisbloempijlstaart. Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige

beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn beschermde soorten bekend als kartuizer anjer en wilde weit. Deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun standplaatsen. Gezien het aanwezige biotoop van het plangebied is de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing

Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Een AERIUS-berekening dient de toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden door de werkzaamheden te berekenen;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden;
- De werkwijze van activiteiten dient te worden aangepast om verstoring van dassen en de dassenburcht ten zuidoosten van het plangebied te voorkomen. Dit geldt voor alle activiteiten in een straal van 200 meter van de dassenburcht;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid en opgaand groen buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Vervolgtraject en advies

AERIUS-berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura-2000 gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten kan een AERIUS-berekening uitgevoerd worden. Als uit deze berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase (bouw/aanleg) als bij de gebruiksfase niet meer dan 0,00 mol/ha/j aan depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige habitattypen, kunnen negatieve effecten uitgesloten worden en is voor het aspect stikstofdepositie geen aparte (Wet natuurbescherming)vergunning benodigd. Als uit de berekening een resultaat komt boven 0,00 dienen vervolgstappen ondernomen te worden. Zo is het soms mogelijk om te kijken wat als referentiesituatie gezien kan worden (bestaande situatie), waarbij deze in mindering gebracht kan worden op de gewenste situatie (verschilberekening).

Om een AERIUS-berekening uit te voeren zijn verschillende gegevens nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase. Voor de aanlegfase is het van belang dat in beeld wordt gebracht welke (mobiele) werktuigen (hijskraan, graafmachine etc.) er gebruikt gaan worden, want bij de verbranding van fossiele brandstoffen komt stikstof vrij, de totale gebruiksduur van deze werktuigen, het bouwjaar van de werktuigen is en het vermogen (kW). Daarnaast dienen het aantal verwachte verkeersbewegingen in de aanlegfase (vrachtwagens die materiaal aan- en afvoeren, busjes, personenauto's, enz.) ook meegenomen te worden.

6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrategieën. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 2,6 km	Nee	-	Geen externe verstoringen
Natuurnetwerk Nederland	Gelegen binnen de bronsgroene landschapszone	Nee	-	Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep	Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf
	Jaarrond beschermd	Nee	Nee	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Nee	Nee	-
	Foerageerhabitat	Ja	Te voorkomen	Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden
	Vliegroutes			Licht heeft een verstoring effect op vleermuizen
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Te voorkomen	De werkwijze van activiteiten dient te worden aangepast met betrekking tot de das	Zorgplicht afdoende voor soorten als de egel
Reptielen	Nee	Nee	-	-
Amfibieën	Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen	Nee	Nee	-	-
Ongewervelden	Nee	Nee	-	-
Vaatplanten	Nee	Nee	-	-

Geraadpleegde bronnen*Algemene Literatuur*

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)

- Zoogdierverseniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

- van Buggenum, H.J.M., R.P.G. Geraerds & A.J.W. Lenders (red.) 2009. Herpetofauna van Limburg. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in de periode 1980-2008. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg, Gedeputeerde Staten van Limburg, 6 december 2017
- Hermans, J.T., R.W. Akkermans, F. Mertens, J. van der Wee & H.W.G. Heijligers 2004. Werkatlas libellen in Limburg. Inventarisatiegegevens periode 1977-2003. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- Huizinga, C.E., L.S.G.M. Verheggen & R.W. Akkermans 2005. Werkatlas zoogdieren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.
- Huizinga, C.E., R.W. Akkermans, J.C. Buys, J. van der Coelen, H. Morelissen & L.S.G.M. Verheggen 2010. Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode 1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- Kurstjens, G., B. Peters & K. van Looy 2010. De flora van het Maasdal. Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994. Deelrapport 7. Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen / Bureau Drift, Berg en Dal / INBO, Brussel.
- Natuurgegevensprovincielimburg.nl (natuurgegevens provincie Limburg)
- Polviewer.nl (NNN en beschermde gebieden in Limburg)

www.bro.nl | info@bro.nl

Hoofdvestiging Boxtel

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam

Rijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Tegelen

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

Bijlage 3

Aeriusberekening

AERIUS berekening Zonnepark Oirlo-Leunen

<Status>



titel rapport
**AERIUS berekening
Zonnepark Oirlo-Leu-
nen**

datum
11 maart 2021

projectnummer
P03221

opdrachtgever
**Solarfields Nederland
B.V.**

BRO
Projectteam
NL

bron Kaft
BRO

BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om in te leven



*“Als we anderen de ruimte niet gunnen zullen we zelf steeds
meer opgesloten raken.”*

Prof. Hans Galjaard

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	AERIUS berekening	4
2.1	Aanlegfase	4
2.1.1	(Mobiele) werktuigen	4
2.1.2	Verkeer bouw en aanleg	4
2.1.3	Conclusie	4
2.2	Gebruiksfase	5
2.2.1	Conclusie	5
3	Resultaat en conclusie	6

1 Inleiding

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). De Wnb is een Nederlandse wet die de bescherming regelt van gebieden in het kader van de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn, waaronder de Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebieden maken onderdeel uit van het Europese netwerk van natuurgebieden. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs negatieve effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden.

Het projectgebied ligt niet binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. De meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden, 'Boschhuizerbergen', 'Maasduinen' en 'Deurnsche Peel & Mariapeel' bevinden zich respectievelijk op 2,6 kilometer ten noorden-, 9,2 kilometer ten zuidwesten-, en 7,8 kilometer ten noordoosten van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van depositie van stikstof. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een zonnepark betreft, kan een toename aan stikstofdepositie tijdens de aanleg- en gebruiksfase op omliggende Natura 2000-gebieden niet op voorhand worden uitgesloten. In dit rapport worden de stikstofeffecten in beeld gebracht.



Figuur 1: Ligging van het projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van nabijgelegen Natura 2000-gebieden (blauw en rood gearceerd) (bron: Natura 2000 Network Viewer)

2 AERIUS berekening

Om op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uit te sluiten is een AERIUS-berekening uitgevoerd. Uit deze berekeningen blijkt dat bij de aanlegfase en gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. In de bijlagen zijn de door AERIUS gegenereerde rapportages voor de aanlegfase en gebruiksfase opgenomen. In het voorliggende document wordt de invoer op sommige punten kort toegelicht.

2.1 Aanlegfase

Het planvoornemen betreft de ontwikkeling van een zonnepark ter hoogte van de Beemdweg te Venray. De locatie staat bekend als Venray, sectie R, nummers 588, 596, 597, 598, 600, 1415, 1416, 1418, 1419, 1524, 1525, 2113. In de huidige situatie bestaat het plangebied uit agrarische gronden van circa 24,6 ha.

Bij de realisatie van het zonnepark wordt gebruik gemaakt van meerdere (mobiele) werktuigen en vinden verkeersbewegingen plaats. Dit zorgt voor een emissie van stikstof. Deze emissie is berekend.

2.1.1 (Mobiele) werktuigen

Voor de inzet van (mobiele) werktuigen is uitgegaan van een gemiddeld gebruik van mobiele werktuigen bij de realisatie van een zonnepark en de aanleg van de gronden daar omheen, gebaseerd op informatie uit eerdere berekeningen. Het stationair draaien van de machines is meegenomen als belaste uren. Voor de Klimaat- en Energieverkenning 2019 is door TNO uitgegaan van gemiddeld 30% van de

Tabel 1 Mobiele werktuigen

Werktuig	Bouwjaar	Brandstof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Draaiuren	Totale emissie NOx (kg/j)	Totale emissie NH ₃ (kg/j)
Minikraan	va. 2015	Diesel	100	69	320	22,08	0,06359
Wiellader	va. 2015	Diesel	60	69	310	10,2672	0,0335
Verreiker/heftruck	va. 2015	Diesel	70	84	220	11,6424	0,03312
Kleine heimachine	va. 2015	Diesel	125	61	270	18,52875	0,05065

tijd stationair draaien. Zie hiervoor tabel 1 en bijgevoegde AERIUS-rapportage.

2.1.2 Verkeer bouw en aanleg

Ten behoeve van de bouw en aanleg vinden ook verkeersbewegingen plaats, onder andere in de vorm van vrachtwagens en busjes. De totale verkeersgeneratie is weergegeven in de navolgende tabel 2. De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij de bewegingen over de Beemdweg in de richting van de Newtonstraat zijn ingevoerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Tabel 2 Bouwverkeer

Verkeersbewegingen bouwverkeer	Totale verkeersgeneratie
Bedrijfsbusjes (licht verkeer)	261 p/jaar
Zwaar vrachtverkeer (aankomst en afvoer materialen)	509 p/jaar

2.1.3 Conclusie

De (mobiele) werktuigen en het bouwverkeer resulteert in een stikstofemissie van 63,39 kg/j NOx en <1 kg/j NH₃. Het depositieresultaat met de ingevoerde mobiele werktuigen en het daarbij horende bouwverkeer is niet hoger dan 0,00 mol/ha/j.

2.2 Gebruiksfasen

Het zonnepark (bron 1) zelf zorgt niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die samenhangen met het onderhoud zorgen hier echter wel voor. Er zal acht keer per jaar gemaaid worden en vier keer per jaar een bezoek voor storing of (foutieve) melding wat neer komt op 24 lichte verkeersbewegingen per jaar. Daarnaast zullen halverwege de gebruiksfase de omvormers vervangen worden. Hiervoor zijn ongeveer 20 vrachtwagens nodig.

De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij de bewegingen over de Beemdweg in de richting van de Newtonstraat zijn ingevoerd. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

2.2.1 Conclusie

Het ingevoerd verkeer resulteert in een stikstofemissie van 20,47 kg/j NO_x <1 kg/j NH_3 . Het depositieresultaat met de ingevoerde verkeersgeneratie is niet hoger dan 0,00 mol/ha/j.

3 Resultaat en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat bij zowel de aanlegfase als de gebruiksfase geen depositieresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Bijlage 1

AERIUS-berekening Aanlegfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Po3221 Aanlegfase Zonnepark Oirlo-Leunen

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BRO	Beemdweg, x Leunen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
P03221 Zonnepark Oirlo-Leunen	RbpLFPDqxV6X	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 maart 2021, 14:23	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	63,39 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

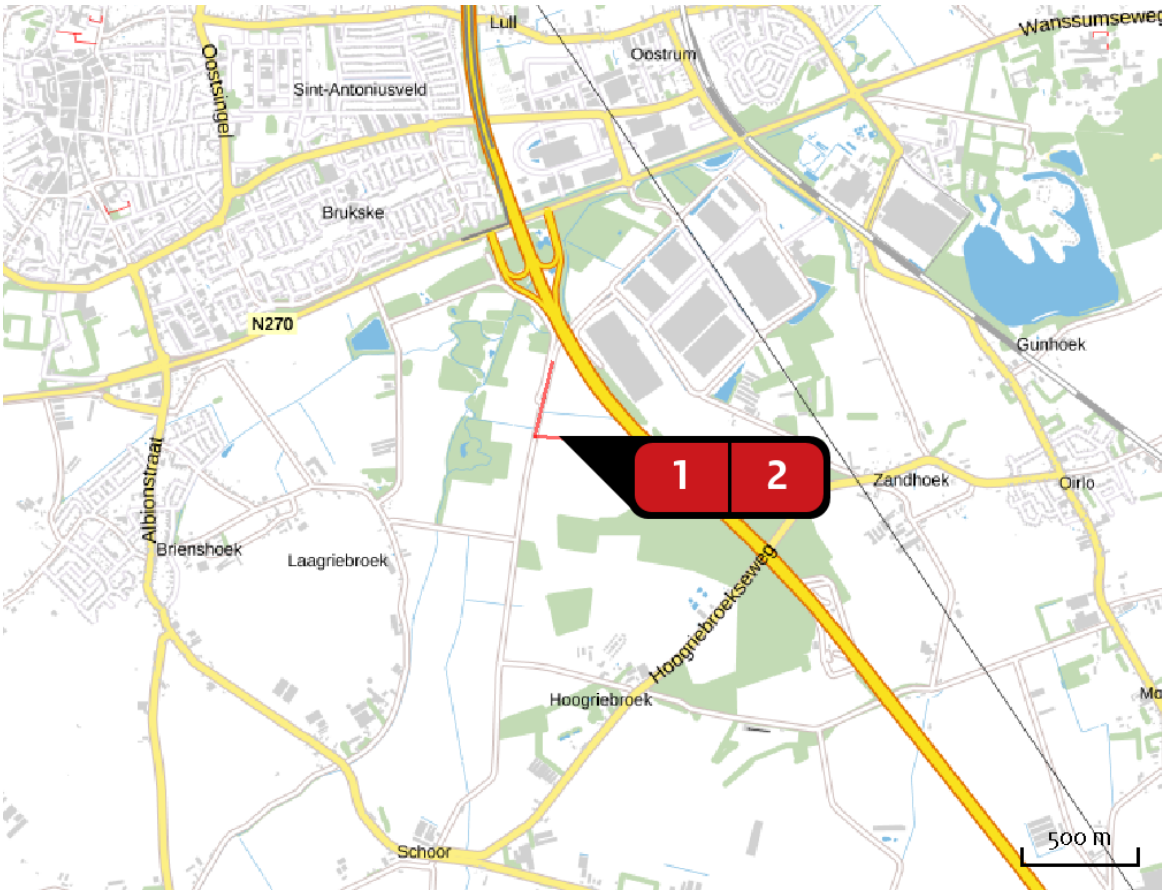
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatie zonnepark

Locatie

P03221 Aanlegfase
Zonnepark Oirlo-
Leunen

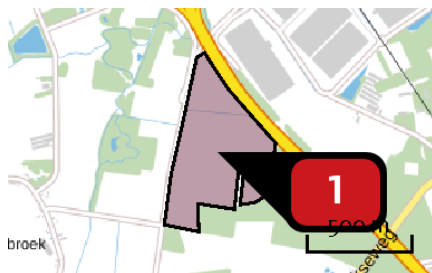


Emissie

P03221 Aanlegfase
Zonnepark Oirlo-
Leunen

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
1	 Bouwvlak Zonnepark Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	62,52 kg/j
2	 Verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
P03221 Aanlegfase
Zonnepark Oirlo-
Leunen



Naam

Bouwvlak Zonnepark

Locatie (X,Y)

197989, 391604

NOx

62,52 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mini Kraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	22,08 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	10,27 kg/j < 1 kg/j
AFW	Verreiker	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,64 kg/j < 1 kg/j
AFW	Kleine heismachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	18,53 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer

Locatie (X,Y)

197826, 391797

NOx

< 1 kg/j

NH3

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	261,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	509,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2

AERIUS-berekening Gebruiksfase

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening P03221 Gebruiksfase Zonnepark Oirlo-Leunen

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BRO	Beemdweg, x Leunen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
P03221 Zonnepark Oirlo-Leunen	Rs7NofMjtkZH

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
11 maart 2021, 14:15	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

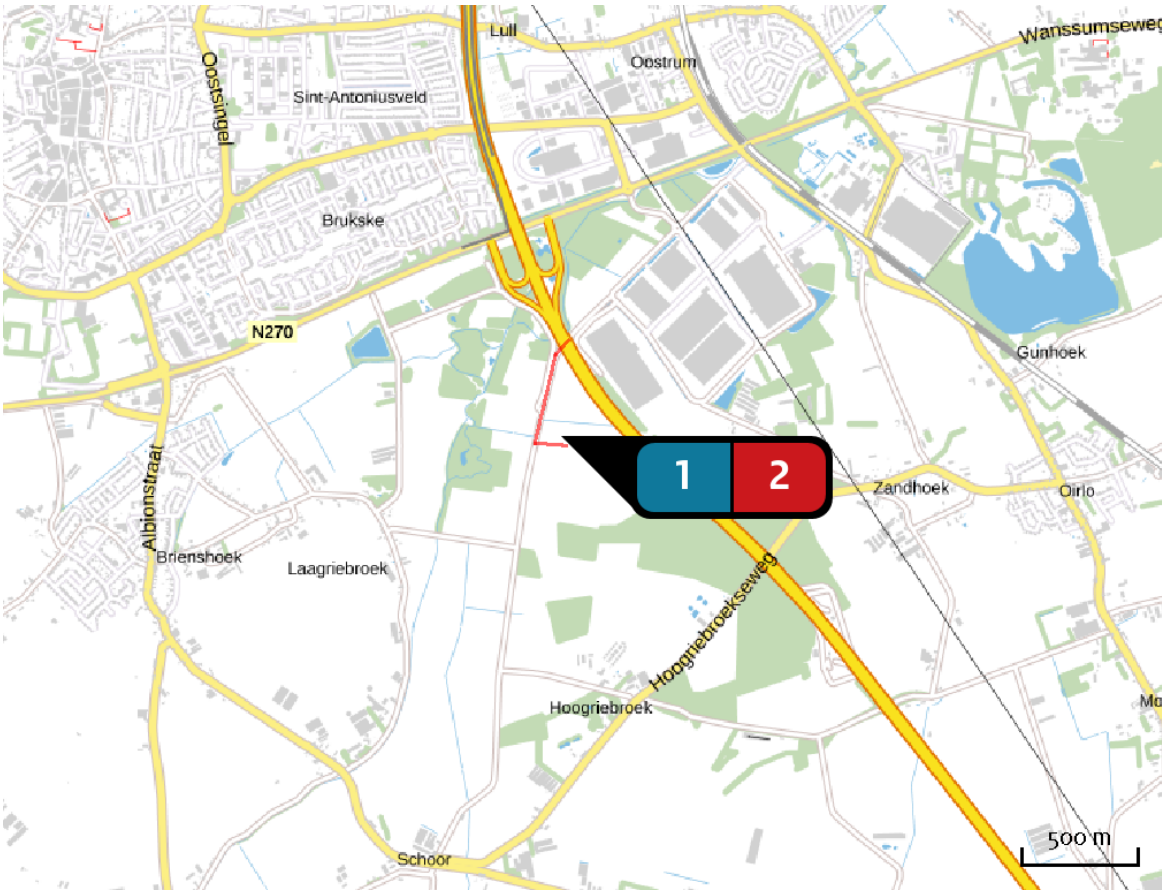
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Realisatie zonnepark

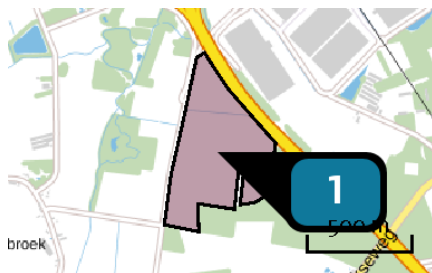
Locatie
Po3221
Gebruiksphase
Zonnepark Oirlo-
Leunen



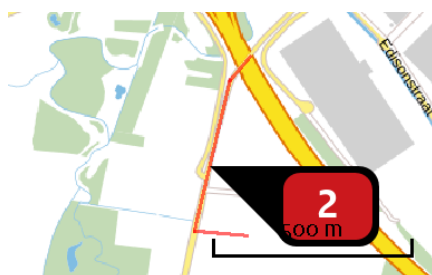
Emissie
Po3221
Gebruiksphase
Zonnepark Oirlo-
Leunen

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Zonnepark Energie Energie	-	-
2	Verkeer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
P03221
Gebruiksfase
Zonnepark Oirlo-
Leunen



Naam **Zonnepark**
Locatie (X,Y) **197989, 391604**
Uitstoothoogte **40,0 m**
Oppervlakte **25,9 ha**
Spreiding **20,0 m**
Warmteinhoud **0,220 MW**
Temporele variatie **Standaard profiel industrie**



Naam **Verkeer**
Locatie (X,Y) **197842, 391869**
NOx **< 1 kg/j**
NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	24,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

www.bro.nl | info@bro.nl

Hoofdvestiging Boxtel

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam

Rijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Tegelen

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

Bijlage 4

Archeologisch onderzoek



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

RAPPORT
Archeologisch bureauonderzoek
Zonnepark Oirlo-Leunen
(gemeente Venray)

RAPPORT

Archeologisch bureauonderzoek

Zonnepark Oirlo-Leunen

Aeres Milieu Projectnummer : AM21014
Status rapport : Concept (versie 1)
ISSN Nummer : 2214-5656
Datum : 5 maart 2021

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opsteller rapport : drs. D. Hagens | drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Redactie : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Vrijgave : drs. ing. N.J.W. van der Feest
Paraaf :

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl



4002 + 4003

Disclaimer

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform de geldende richtlijnen en protocollen).

Aeres Milieu accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde onderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het bureau onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	4
ADMINISTRATIEVE GEGEVENS.....	6
1. INLEIDING	7
2. WERKWIJZE	10
2.1 Inleiding.....	10
3. BUREAU-ONDERZOEK	11
3.1 landschappelijke situatie - geomorfologie	11
3.2 Landschappelijke situatie - bodem.....	12
3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht	13
3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden	14
3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal	17
4. VERWACHTINGSMODEL	21
5. AANBEVELINGEN	25

Bijlagen:

- 1 Topografische ligging onderzoeksgebied
- 2 Archeologische gegevens cf. Archis 3
- 3 Archeologische Beleidskaart gemeente Venray
- 4 Overzicht geomorfologische kaart
- 5 Overzicht bodemkaart
- 6 Reliëfkaart

SAMENVATTING

In maart 2021 is door Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor een planlocatie ter plaatse van de Beemdweg te Leunen (gemeente Venray). Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel. Aan de hand van deze gegevens kan vervolgens een advies over eventueel aanwezige archeologische resten en een mogelijk vervolgtraject worden opgesteld.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft de herinrichting van de onderzoekslocatie (Figuur 1) als zonnepark. Ook zullen groenzones (onder meer een struweelhaag langs de Beemdweg en bomen) worden aangelegd. Tussen de opstellingen worden er geen permanente onderhoudspaden aangelegd (Figuur 2). De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de plaatsing van zonnepanelen, zal de bodem waarschijnlijk tot in het potentiële archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venray (2011) in drie zones. Het noordelijke deel ligt binnen Categorie 3: Overige monumenten en de bufferzone rondom de bekende vindplaatsen (waarnemingen en vondstmeldingen). Het oostelijke deel ligt binnen categorie 4: Droge en natte gebieden met een hoge verwachting. Het overige, grootste deel ligt binnen Categorie 7: Droge en natte gebieden met een lage verwachting, vrijgegeven en verstoorde gebieden). Hiervoor gelden de volgende criteria. Categorie 3: Onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 cm –mv; Categorie 4: Onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 cm –mv; Categorie 7: Geen concreet oppervlaktecriterium. Bij grootschalige herinrichting van gebieden zou een bureauonderzoek wenselijk zijn om archeologische gebiedskenmerken te onderzoeken.¹

Het oostelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied liggen binnen een enigszins hoger gelegen dekzandwieling/golvende dekzandvlakte. Het hele westelijke deel ligt binnen het beekdal van de Oostrumse Beek. Een kleine zone in het zuiden ligt binnen een glooiing van beekdalzijde. Het kaartbeeld van het AHN laat duidelijk de hoogteverschillen zien tussen de hogere dekzandwieling en het lager gelegen beekdal.

Er geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden vanaf maaiveld of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen. Het lager gelegen noordwestelijke deel van het plangebied (beekdal) zal te nat zijn geweest voor bewoning, gezien het voorkomen van gooreerdgronden. Dit bodemtype wijst op een relatief nat gebied met een hoge grondwaterstand. Ter plaatse kunnen mogelijk wel *off site* (watergerelateerde) resten worden verwacht.

1 RAAP-adviesdocument 2011, *Beleidskaart gemeente Venray, kaartbijlage 8*.

De ligging van het plangebied op de overgang van een relatief hogere dekzandwieling naar het beekdal kan voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest. In de omgeving van het plangebied en binnen dezelfde landschappelijke kenmerken zijn een groot aantal vondsten bekend uit de periode neolithicum, bronstijd, ijzertijd en de Romeinse tijd. Ook zijn enkele losse vondsten van neolithische bijlen bekend in het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied en ook noordoostelijk grenzend aan het plangebied.

Voor het plangebied geldt om die reden een hoge verwachting voor zowel nederzittingsresten uit de periode neolithicum, bronstijd en ijzertijd als voor nederzittingsresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen. Resten in het noordwestelijke deel worden onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem verwacht, bestaan uit *off-site* verschijnselen en kunnen onder andere bestaan uit voorden, bruggen, dammen, visfinken en rituele deposities.

Het plangebied ligt aan de Beemdweg in het buitengebied van Venray en Leunen. Het maakt deel uit van de voormalige heidegronden van de Hoogriebroekse heide en het beekdal van de Oostruimse Beek. Op 19^e eeuwse kaartmateriaal is een klein rechthoekig terreintje ingetekend dat deels binnen het plangebied ligt. Mogelijk is dit een (restant van een) vluchtschans uit de 16^e – 17^e eeuw dat mogelijk binnen het noordelijke deel van het plangebied wordt verwacht (zie ook bijlage 3). Om deze redenen geldt voor het noordelijke deel van het plangebied een specifieke verwachting op het aantreffen van resten van een schans uit de 16^e – 17^e eeuw.

Uit de bodemverstoringsgegevens blijkt dat een groot deel in het verleden is ontgrondt. Hierbij zijn ook losse vondsten uit met name het neolithicum aangetroffen. Ook zijn delen geëgaliseerd. Deze zijn niet altijd te herkennen op het kaartbeeld van het AHN, waarbij deze zuidelijke delen enig reliëf vertonen.

Op basis van deze gegevens wordt voor het hele plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Voor de percelen sectie R, nummers 1524 en 1525 (oppervlakte 8,08 ha), waar ontgroningen hebben plaatsgevonden, wordt geadviseerd de verwachte verstoring te toetsen middels het laten uitvoeren van enkele controleboringen. Doel hiervan is om de mate van ontgroning vast te stellen, aangezien niet bekend is hoe diep deze zone is ontgrondt en uit te sluiten dat het archeologische niveau nog aanwezig kan zijn.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Venray) dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Projectnummer	: AM21014
OM-nummer	: 4968763100
Soort onderzoek	: Bureauonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Beemdweg te Venray
Toponiem	: Beemdweg
Gemeente	: Venray
Provincie	: Limburg
Kadastrale registratie	: Venray sectie R nummers 588, 596, 597, 598, 600, 1415, 1416, 1418, 1419, 1524, 1525 en 2113
Coördinaten	: Centrum 198.032; 391.597 NW: 197.914; 392.079 NO: 198.277; 391.635 ZW: 197.725; 391.264 ZO: 198.289; 391.430
Oppervlakte	: Circa 24,6 ha
Huidig locatie gebruik	: Agrarisch bouwland
Aanleiding onderzoek	: Bestemmingsplanwijziging: realisatie zonnepark.
Opdrachtgever	: BRO
Bevoegde overheid	: Gemeente Venray
Opslag documentatie en materiaal	: Noordhoven 4 te Roermond tot deponering bij provinciaal depot te Heerlen / E-depot
Datum uitvoering	: Maart 2021

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Beemdweg te Venray
Gemeente	: Venray
Oppervlakte	: Circa 24,6 ha
Huidig gebruik van de locatie	: Agrarisch bouwland
Toekomstig gebruik	: Zonnepark

Dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de BRL SIKB 4000 (protocol 4002), KNA 4.1. Het archeologische onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek betreft de herinrichting van de onderzoekslocatie (Figuur 1) als zonnepark. De te plaatsen zonnepanelen kunnen in de toekomst gemakkelijk vervangen of verwijderd worden. De panelen hebben dezelfde zuidelijke opstelrichting, haaks op de Beemdweg. De afstand tussen omheining en stellingen (onderhoudspad) is circa 3 meter. Ook zullen groenzones (onder meer een struweelhaag langs de Beemdweg en bomen worden aangelegd. Tussen de opstellingen worden er geen permanente onderhoudspaden aangelegd (Figuur 2). Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging benodigd.

De diepte van de toekomstige bodemverstoring is op dit moment onbekend, maar uitgaande van de plaatsing van zonnepanelen, zal de bodem waarschijnlijk tot in het potentiële archeologische niveau worden verstoord, dat in dit gebied vanaf het maaiveld verwacht kan worden.

De onderzoekslocatie ligt volgens de Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venray (2011) in drie zones. Het noordelijke deel ligt binnen Categorie 3: Overige monumenten en de bufferzone rondom de bekende vindplaatsen (waarnemingen en vondstmeldingen). Het oostelijke deel ligt binnen categorie 4: Droge en natte gebieden met een hoge verwachting. Het overige, grootste deel ligt binnen Categorie 7: Droge en natte gebieden met een lage verwachting, vrijgegeven en verstoorde gebieden). Hiervoor gelden de volgende criteria. Categorie 3: Onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 cm –mv; Categorie 4: Onderzoeksplicht bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 500 m² en een verstoringsdiepte vanaf 50 cm –mv; Categorie 7: Geen concreet oppervlaktecriterium. Bij grootschalige herinrichting van gebieden zou een bureauonderzoek wenselijk zijn om archeologische gebiedskenmerken te onderzoeken.²

² RAAP-adviesdocument 2011, *Beleidskaart gemeente Venray, kaartbijlage 8.*

Doel

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor de locatie. Dit verwachtingsmodel wordt op basis van historische kaarten en bekende landschappelijke en archeologische gegevens gevormd. Dit verwachtingsmodel zal vervolgens leiden tot een aanbeveling over het behoud *in-situ* of eventueel vervolgonderzoek.

Plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van de bebouwde kom van Venray en ten oosten van de bebouwde kom van Leunen. Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als akkerland. In het westen wordt het plangebied begrensd door de Beemdweg, in het noorden en noordoosten door de rijksweg A73, in het oosten door bos en in het zuiden door de weg De Locht (Figuur 1).



Figuur 1. Topografische ligging van het plangebied. Het plangebied is weergegeven met het witte kader (Bron: Aangeleverd door de opdrachtgever).



Figuur 2. Verbeelding van het zonnepark met zonnepanelen en groenzones (Bron: Angeleverd door de opdrachtgever).

2. WERKWIJZE

2.1 Inleiding

Bij het uitvoeren van het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van verschillende bronnen. Deze bronnen geven inzicht in bekende, of te verwachten archeologische resten binnen het onderzoeksgebied. Daarnaast zijn deze bronnen van belang voor het opstellen van de landschapsgenese.

Archeologische bronnen

- Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Archeologisch Informatiesysteem (Archis3)
- Archeologische Beleidskaart van de gemeente Venray
- Specifieke lokale informatie (heemkundekring, amateurarcheologen)

Bodem- en geomorfologische kaarten

- Bodemkaart (Alterra)
- Geomorfologische kaart (Alterra, uit Archis2)
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3)

Historische kaarten

- Tranchotkaart (1803-1820)
- Historisch kadastraal minuutplan (1800-1832)
- Historische topografische en militaire kaarten (1830 tot 1978)
- Moderne topografische kaart (tot 2019)

De bovenstaande bronnen worden aangevuld door mogelijke informatie afkomstig van lokale archeologische verenigingen en werkgroepen. De overige aanvullende informatie is terug te vinden in de literatuurlijst.

3. BUREAUONDERZOEK

3.1 Landschappelijke situatie - geomorfologie

Het plangebied ligt in het zuidelijke zandgebied van Nederland. De ondergrond wordt doorsneden door een aantal zuidoost-noordwest georiënteerde breuken, die de Roerdalslenk en het Kempenblok begrenzen. Het plangebied ligt op het oostelijke deel van de Peelhorst, een tektonisch stijgingsgebied. Op de Peelhorst komen zand- en grindbodems voor die zijn afgedekt met een dun pakket dekzand van de Formatie van Boxtel.³

Het dekzand is gevormd tijdens de laatste ijstijd (Weichselien; circa 115.000 – 11.700 jaar geleden), aan het eind van het Pleistoceen. Het huidige landschap is in die periode voor een groot deel gevormd. Er ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁴ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers in textuur. Ze bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot de Formatie van Boxtel gerekend.⁵ Deze afzettingen zijn in het plangebied in de diepere ondergrond aanwezig.

In het Weichselien ontstond een steeds kouder en droger klimaat.⁶ In deze periode (circa 115.000 – 11.700 jaar geleden) breidde het landijs zich sterk uit in Europa. Gedurende het grootste deel van het Weichselien was de bodem bevroren. Tijdens perioden dat er sprake was van dooi, werd door sneeuwmelt- en regenwater veel sediment verspoeld, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen zijn gevormd en dalen ontstonden. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn zeer divers en bestaan uit fijn en grof zand, soms met grind, leemlagen en plantenresten en worden tot het Laagpakket van Singraven van de Formatie van Boxtel gerekend.⁷

Het klimaat werd tijdens het Holoceen warmer en vochtiger. Door het warmere klimaat smolten de in het Weichselien gevormde ijskappen en steeg de relatieve zeespiegel snel. Het landschap in de regio is door geologische processen weinig meer veranderd. Het dekzand werd door de toenemende vegetatie vastgelegd en de beken sneden zich in. Hierbij volgden ze de natuurlijke laagten, zoals de eerder gevormde dalen.

Als gevolg van ontbossingen door menselijke activiteiten heeft vanaf het neolithicum opnieuw verstuiving plaatsgevonden van het dekzand. Systematische ontbossingen vanaf de (late) middeleeuwen heeft grootschalige verstuivingen veroorzaakt. Hierdoor ontstonden landduinen. Deze stuifzanden worden tot het Laagpakket van Kootwijk van de Formatie van Boxtel gerekend en worden gekenmerkt als reliëfrijke zones in het landschap. Op een afstand vanaf 130 meter ten zuidoosten van het plangebied zijn dergelijke lage landduinen aanwezig (Bijlage 4, 4L8).

³ Rensink e.a. 2016, 69.

⁴ Berendsen 2008, 183; Stouthamer, Cohen en Hoek 2015, 205.

⁵ Berendsen 2008, 189.

⁶ Berendsen 2008, 183.

⁷ Berendsen 2008, 189.

Volgens de geologische kaart komen ter plaatse van het plangebied fluvioperiglaciale afzettingen (Bx6) voor van het Laagpakket van Wierden van de Formatie van Boxtel.⁸

Volgens de Geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het oostelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied binnen een dekzandwieling/golvende dekzandvlakte (code 3L5). Het hele westelijke deel ligt binnen een beekdal (code 2R4/5). Een kleine zone in het zuiden ligt binnen een glooiing van beekdalzijde (code 3H11). Het betreft het beekdal van de Oostrumse Beek. Deze beek stroomt direct ten westen van het plangebied vanuit Veulen mondt ten noordoosten van Geijsteren uit in de Maas. De beek wordt gedeeltelijk gevoed door maaswater uit het Peelkanaal.

Op het kaartbeeld van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Bijlage 6) is duidelijk te zien dat het westelijke en noordelijke deel van het plangebied, gelegen binnen het beekdal, laag in het landschap ligt. Het zuidelijke en oostelijke deel ligt enigszins hoger in het landschap. De zones oostelijk en met name zuidelijk aan het plangebied grenzend liggen beduidend hoger in het landschap. Het betreft hier de bospercelen en de op de geomorfologische kaart gekarteerde landduinen. Hieruit komt naar voren dat de landduinen tot aan het plangebied door lijken te lopen, maar richting het plangebied een minder hoog reliëf lijken te hebben. De hoogte van het maaiveld varieert van 21,65 tot 22,16 meter +NAP in het noorden en westen (beekdal) via 23,11 meter +NAP in het zuiden en oosten (beekdalglooiing en dekzandwieling). De zuidelijk en zuidoostelijk aangrenzende zones liggen op circa 24,93 tot 25,04 meter +NAP.

3.2 Landschappelijke situatie - bodem

Volgens de bodemkaart (Bijlage 5) worden in het zuidoostelijke deel van het plangebied, grofweg ter plaatse van de gekarteerde dekzandwielingen, veldpodzolgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand (bijlage 6, code Hn21) verwacht. In het noordwestelijke deel, ter plaatse van het beekdal, worden gooreerdgronden in lemig fijn zand verwacht.⁹

Veldpodzolgronden komen veel voor binnen zandgronden. Deze gronden bestaan uit een donkere, humeuze bovengrond, de Ap-horizont. Deze is circa 25 cm dik. Hieronder bevindt zich een E-horizont die lichtgrijs van kleur is. Dit is de uitspoelingshorizont.¹⁰ Hieronder ligt de bruingekleurde B-horizont (de inspoelingshorizont) die bruin van kleur is en geleidelijk in de C-horizont overgaat.¹¹ De oorspronkelijke A-, E- en/of B-horizont kan mogelijk door bodemverwerking (ploegen) niet meer intact zijn.

Bij veldpodzolgronden is sprake van podzolering. Tijdens dit natuurlijke proces wordt door infiltrerend regenwater kleine deeltjes ijzer, aluminium en lutum uitgespoeld. Dit wordt uitloging genoemd. Deze deeltjes worden door het water naar beneden getransporteerd, waar inspoeling plaatsvindt.¹²

Gooreerdgronden zijn laaggelegen gronden met een relatief hoge grondwaterstand. De naam *goor* verwijst naar stilstaand in plaats van naar stromend water, hetgeen kenmerkend is voor deze gronden.

⁸ Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010.

⁹ Alterra 2009, kaartblad 52 West.

¹⁰ De Bakker en Schelling 1989, 127

¹¹ De Bakker en Schelling 1989, 127

¹² Hiddink en Renes 2007.

Gooreerdgronden komen vaak voor in bovenlopen van beekdalen. De B-horizont zwak is ontwikkeld of als gevolg van ploegen in de bouwvoor is opgenomen.

Deze gronden hebben een duidelijk zwarte bovengrond (minerale eerdlaag) direct onder de A-horizont. Door het zuurstofarme milieu is de productie van organisch materiaal hoger dan de afbraak, waardoor in de loop van de tijd een eerdlaag ontstaat. Deze eerdlaag is vanwege de lage ligging en natte situatie onder natuurlijke omstandigheden ontstaan en is niet beïnvloed door menselijk handelen. Deze eerdlaag ligt direct op de C-horizont. De eerdlaag is 30-50 centimeter dik.

Grondwatertrap

De veldpodzolgronden en gooreerdgronden worden gekenmerkt door een lage tot zeer grondwaterstand, te weten respectievelijk grondwatertrappen VII en V.

Bij grondwatertrap VII dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen de 80 en 120 cm beneden maaiveld. De gemiddeld laagste grondwaterstand ligt dieper dan 160 centimeter beneden maaiveld.

De verwachte gooreerdgronden worden gekenmerkt door een gemiddeld lage grondwaterstand (grondwatertrap V). Hierbij ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand ondieper dan 40 centimeter en de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 centimeter beneden maaiveld.

Deze lage tot zeer grondwaterstanden zorgt voor slechte bewaringsomstandigheden voor eventuele organische resten.

| 3.3 Bewoningsgeschiedenis – historisch overzicht

De bestudeerde en beschikbare bronnen hebben het volgende beeld kunnen schetsen over de geschiedenis van Leunen.

Het plangebied ligt aan de Beemdweg en ligt in het buitengebied tussen de oude kernen van Leunen in het westen, Venray in het noordwesten en Oirlo in het oosten.

Op de dekzandgronden in de regio rondom Venray was vanaf de vroege middeleeuwen al een aaneengesloten bewoning aanwezig. Sommige nederzettingen hebben dan ook een vroegmiddeleeuwse oorsprong, getuige de *-heem* uitgang. Dit wijst op een vroegmiddeleeuwse (Frankische) herkomst, zoals *Veltum*. Het is niet met zekerheid te zeggen of ook Venray een vroegmiddeleeuwse oorsprong heeft. De uitgang *-rade* in de plaatsnaam wijst namelijk eerder op een oorsprong in de hoge middeleeuwen.¹³ De eerste vermelding van deze plaats stamt uit het begin van de 13^e eeuw als *Rothe* en als *de Rode*. Deze naam verwijst naar het ontstaan van de nederzetting als het gevolg van het ontginnen ('rooien') van de hier aanwezige bosgronden.¹⁴ Leunen wordt in de late middeleeuwen voor het eerst in de schriftelijke bronnen genoemd als sprake is van *Loenen* (1485) en *Luenen* (1631). Mogelijk verwijst de naam naar een dal of holte (*lone*).¹⁵

¹³ Renes 1999, 298-299.

¹⁴ Renes 1999, 298-299; Van Berkel en Samplonius 2006, 463-464.

¹⁵ Van Berkel en Samplonius 2006, 266.

Het plangebied lag ten oosten van deze ontgonnen dekzandgronden en maakte tot ver in de 20^e eeuw deel uit van de heidegronden van de Hoogrieboekse Heide. In de nieuwe tijd zijn zowel de nederzettingen als het cultuurland behoorlijk uitgebreid. De groeiende bevolking leidde tot een grote behoefte aan nieuw bouwland. Hoewel er steeds meer gemeenteground (bos- en heidegebieden) werd ontgonnen, konden deze gebieden in het gangbare landbouwsysteem moeilijk gemist worden.

Dit zorgde vaak voor spanningen. De situatie veranderde in de loop van de 18^e eeuw. In de tweede helft van de 18^e eeuw namen de ontginningen toe.¹⁶

Aan het einde van de 19^e en in de eerste helft van de 20^e eeuw werd de balans tussen de cultuurgronden en de woeste gronden verder verstoord. Met name de uitvinding van kunstmest zorgde voor drastische veranderingen in het landschap. Deze periode kenmerkte zich door een enorme ontginningsijver. Veel heidevelden werden vanaf 1880 in cultuur gebracht. Aanvullend vonden in de tweede helft van de 20^e eeuw andere geleidelijke, grootschalige en planmatige veranderingen in het landelijk gebied plaats: beken en akkerranden werden rechtgetrokken, nieuwe sloten aangelegd, terreinen geëgaliseerd en houtwallen gerooid.¹⁷

Gedurende de Tweede Wereldoorlog zijn er enkele tot tientallen woningen vernield in Venray en Oostrum.¹⁸ In de jaren 1941, 1942, 1943 en 1944 zijn meerdere vliegtuigen neergestort in Venray en omgeving.¹⁹ Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van het plangebied oorlogsgerelateerde verwoestingen of crashes hebben plaatsgevonden.

3.4 Bewoningsgeschiedenis – archeologische waarden

Op de leidende Archeologische verwachtingenkaart voor droge en natte landschappen van de gemeente Venray (2011) ligt het plangebied in twee verwachtingszones. Voor het noordelijke en centrale deel geldt een hoge archeologische verwachting. Voor het overige deel geldt een lage archeologische verwachting.²⁰ De hoge verwachting correspondeert met Categorie 3 en categorie 4 op de Archeologische beleidskaart. De resterende zone met een hoge verwachting (voor alleen droge landschappen) door het centrale deel van het gebied is echter niet meegenomen op de Archeologische beleidskaart (Bijlage 3).²¹

De hoge verwachtingszone (Categorie 3) op de beleidskaart betreft waarschijnlijk de mogelijke ligging van een schans. Dergelijke vluchtschansen, ook bekend als boerenschansen, waren eenvoudige verdedigingsconstructies uit de 16^e en 17^e eeuw die bestonden uit een aarden wal van 2-3 meter hoog die was verstevigd met takkenbossen en beplant met wilgen of doornstruiken. Deze was omsloten door een gracht van 4 tot maximaal 10 meter breedte. De schansen werden meestal aangelegd op gemeenschappelijke gronden en lagen binnen nattere gebieden.²²

Binnen het plangebied zijn twee archeologische waarnemingen bekend. Ook is een archeologische onderzoeksmelding aanwezig dat door het noordoostelijke deel van het plangebied loopt. Een andere onderzoeksmelding ligt in het uiterste westelijke deel, direct langs de Beemdweg. In de omgeving van het plangebied zijn twee monumenten en zijn meerdere archeologische waarnemingen en onderzoeksmeldingen bekend (Bijlage 3).

16 RAAP-rapport 1482, 2008, 62-63.

17 RAAP-rapport 1482, 2008, 64-65.

18 Van Blankenstein 2006, 190.

19 Auwerda en Grimm 2008 (Verliesregisters 1942 tot en met 1944).

20 RAAP 2011, *Archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars en landbouwers in droge- en natte landschappen, kaartbijlage 3*.

21 RAAP 2011, *Beleidskaart gemeente Venray, kaartbijlage 8*.

22 Moonen e.a. 2008, deelrapport I (RAAP rapport 1482).

Waarnemingen en onderzoeksmeldingen binnen het plangebied

Zaakidentificatie 2042117100

Door het noordoostelijke deel van het plangebied loopt een omvangrijk onderzoeksgebied. RAAP voerde in 1989 een veldkartering, inventarisatie en waardering uit binnen het tracé van de door te trekken A73, traject Venray-Venlo. Hiervan zijn diverse resultaten bekend.

Zaakidentificatie 4578991100

Door het uiterste westelijke deel van het plangebied loopt een grote onderzoeksmelding als onderdeel van de herinrichting van de N270. Dit onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek d.m.v. verkennende boringen en werd door Antea Group in 2018 uitgevoerd. Voor vier deelgebieden werd een booronderzoek uitgevoerd. Deels was sprake van A-AC-C profielen en enkele A-C profielen en daarnaast veel boringen die met natte omstandigheden in een beekdal samenhangen: veen in de ondergrond. Enkele boringen zijn verstoord tot einde boring (2 m-mv). Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied. Op basis van de resultaten werd geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling zonder verder archeologisch onderzoek uit te voeren.

Zaakidentificatie 2865249100 / objectnummer 1026639

In 1940 werd tijdens ontginningswerkzaamheden een gepolijste niet doorboorde bijl van lichtgrijze vuursteen gevonden in het zuidwestelijke deel van het plangebied. Deze is gedocumenteerd als een Flint-Ovalbeil uit het neolithicum.

Zaakidentificatie 3116915100 / objectnummer 1026975

Direct bij bovenstaande locatie werd in 1957 een langwerpig mes van zwartgrijze vuursteen uit het neolithicum, aan twee kanten getouchéerd gevonden bij ontginningswerkzaamheden.

Monumenten, waarnemingen en onderzoeksmeldingen in de omgeving van het plangebied

Monumentnummer 11.126

Op 160 meter ten oosten van het plangebied ligt een monument van zeer hoge archeologische waarde. Het betreft een terrein met sporen van bewoning uit de periode midden-bronstijd - Romeinse tijd, waaronder vermoedelijk een villa-complex. Tijdens opgravingen (1990-1991) in het kader van de aanleg van de A73 werden te Hoogriebroek (locaties aangeduid als noordoost en zuidoost/zuidwest) nederzettingssporen aangetroffen uit de midden-bronstijd, de vroege- en midden-ijzertijd en de midden-Romeinse tijd. In alle gevallen betreft het onder meer huisplattegronden. De aanwezigheid van talrijke bouwresten (natuursteen, baksteen, dakpanfragmenten) doet vermoeden dat ten noordoosten van het opgravingsterrein het hoofdgebouw van een Romeinse villa ligt. De opgravers gaan ervan uit dat zich buiten het opgegraven areaal meer huisplattegronden uit de genoemde periodes bevinden. De zuidelijke begrenzing van de nederzettingssporen kon worden vastgesteld, de oostelijke en noordelijke nog niet; ze liggen daar onder een pakket stuifzand en esdek. In een proefsleuf die werd aangelegd tussen de locaties Hoogriebroek-noordoost en Hoogriebroek-zuidoost/zuidwest werden geen grondsporen aangetroffen, zodat mag worden aangenomen dat er sprake is van 2 Bronstijd-nederzettingen en eveneens 2 ijzertijd-nederzettingen, die worden gescheiden door een lege zone.

Monumentnummer 16.266

Op 900 meter ten westen van het plangebied ligt een monument van hoge archeologische waarde. Het betreft de oude dorpskern van Leunen.

Zaakidentificatie 3123013100

In het noorden nagenoeg grenzend aan het plangebied ligt een waarneming. Het betreft de vondst uit 1863 van een Romeinse pot. De vondplaats is administratief geplaatst en is in werkelijkheid ergens in of rond Oirlo gevonden.

Zaakidentificatie 3123013100

Ook in het noordoosten nagenoeg grenzend aan het plangebied bevindt zich een locatie van een vondst in 1913 van een vuurstenen spits uit de periode neolithicum – midden-bronstijd.

Zaakidentificatie 2865240100

Direct in het zuidwesten grenzend aan het plangebied ligt een waarneming van de vondst van bruine vuurstenen bijl met lichte vlekken uit het neolithicum. De top van de bijl vertoont kasporen en is zodoende beschadigd. Ook werd een vuurstenen klingkern uit de periode paleolithicum – neolithicum gevonden. Het betreffen losse vondsten die in 1967 aan de rand van bouwland werden gedaan. In het aangrenzende gedeelte werd een sloot gegraven tijdens ruilverkaveling. Wellicht van bouwland of uit sloot afkomstig.

Zaakidentificatie 2884535100

In het westen grenzend aan het plangebied ligt een vondst uit 1956 van een fragment van een Romeinse dakpan.

Zaakidentificatie 4753326100

Voor een terrein in het zuidwesten nagenoeg grenzend werd in 2019 door Vestigia een bureauonderzoek uitgevoerd vanwege de realisatie van een zonnepark. De resultaten staan (nog) niet in Archis of Dans Easy.

Zaakidentificatie 2098098100

Sweco voerde in 2005 een bureauonderzoek uit voor de Oostrumse Beek in verband met de herinrichting van deze waterloop. Deze ligt op een afstand vanaf 125 ten westen van het plangebied.

Zaakidentificatie 3123070100, 3117799100, 2778141100, 3286740100, 2865313100 en 3123079100

Op een afstand vanaf 650 meter ten zuidoosten van het plangebied bevinden zich meerdere vindplaatsen, gelegen binnen het toponiem Hoogriebroekse Heide. Er werden resten van begravingen (urnen) uit de Romeinse periode gevonden met veel Romeinse aardewerkresten. Ook werd Klokbeeraardewerk uit het neolithicum gevonden evenals vuurstenen bijlen uit deze periode. Daarnaast werden meerdere aardewerkresten uit de Romeinse periode, waaronder terra sigillata, ruw- en dikwandig aardewerk (amforen, wrijfschalen). De vondsten werden in meerder perioden in de tweede helft van de 20^e eeuw gedaan. Ze zijn gelegen op de overgang van de landduinen naar de dekzandwellingen.

Zaakidentificatie 3128230100, 2813051100, 3090955100, 2778158100, 2781340100, 2723733100, 2883993100, 2883936100, 3094024100 en 2723717100

Op een afstand vanaf 700 meter ten noordoosten van het plangebied (toponiem Stokven), op de overgang van de dekzandwielving naar het beekdal, bevinden zich meerdere vindplaatsen.

Er werden losse vondsten uit het mesolithicum-neolithicum en uit het neolithicum aangetroffen, evenals resten uit de bronstijd, nederzettingenresten uit de (late) ijzertijd en uit de Romeinse tijd. Ook vond men aardewerk uit de late middeleeuwen.

Aanvullende waarnemingen uit de archeologische beleidsdocumenten van de gemeente Venray (2008):²³

A73-nummer: 43

Nagenoeg in het noordoosten aan het plangebied grenzend bevindt zich een waarneming van de mogelijke locatie van een schans uit de nieuwe tijd.

| 3.5 Bewoningsgeschiedenis – historisch kaartmateriaal

In het kader van het bureauonderzoek is historisch kaartmateriaal bestudeerd. Op de Tranchotkaart uit 1803-1820 (Figuur 3) en op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw (Figuur 4)²⁴ wordt duidelijk dat het plangebied deel uitmaakt van de grotendeels woeste heidegronden van de Hoogriebroekse heide. Op de Tranchotkaart is direct ten noorden van het plangebied de inmiddels verdwenen hoeve De Blakt te zien. Door het plangebied loopt een pad dat op de minuut staat vermeld als de weg van “Hoogriebrak op ‘t Bruksken”, hiermee verwijzend naar het voormalige gehucht Brukske (huidige wijk in Venray). Ten westen is de loop van de Oostrumse Beek goed te herkennen. Langs deze beek zijn meerdere percelen ingetekend, die in de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels (OAT)²⁵ behorende bij het minuutplan, staan omschreven als hooiland. Deze drassige graslanden of beemden in het beekdal, werden gebruikt om hooi te winnen. De zones staan vermeld als de Blakse Pas, Oirlosche Pas en Leunsche Pas. Deze naam ‘pas’ of ‘paes’ verwijst naar de gemeenschappelijk beweidde graslanden aan de periferie van de kernen en de bouwlandzones. De percelen in het noordwestelijke deel van het plangebied zijn met name als schaapsweide in gebruik. Sommige percelen werden als broekbos voor hakhout gebruikt. Ook is een bouwlandperceel aanwezig, gelegen bij de aanwezige bebouwing direct ten noordwesten van het plangebied. Deze staat in de OAT vermeld als huis, in bezit van “Venray, den R.K. armen”. Het grootste deel van het plangebied ligt in de zone die als heide staat omschreven. Direct ten zuidoosten van het plangebied staan enige landduinen ingetekend.

23 Moonen e.a. 2008, deelrapport II (RAAP rapport 1482).

24 www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl Gemeente Venray, sectie D, blad 7. Minuutplannen zijn de oorspronkelijke kadastrale kaarten die zijn vervaardigd vanaf 1811 en 1812 en voor Limburg rond 1840, in navolging van de Fransen o.l.v. Napoleon Bonaparte. Het zijn grondbeschrijvingen (kadasters) van de gemeenten met hierop aangegeven de percelen, perceelnummers en gebouwen.

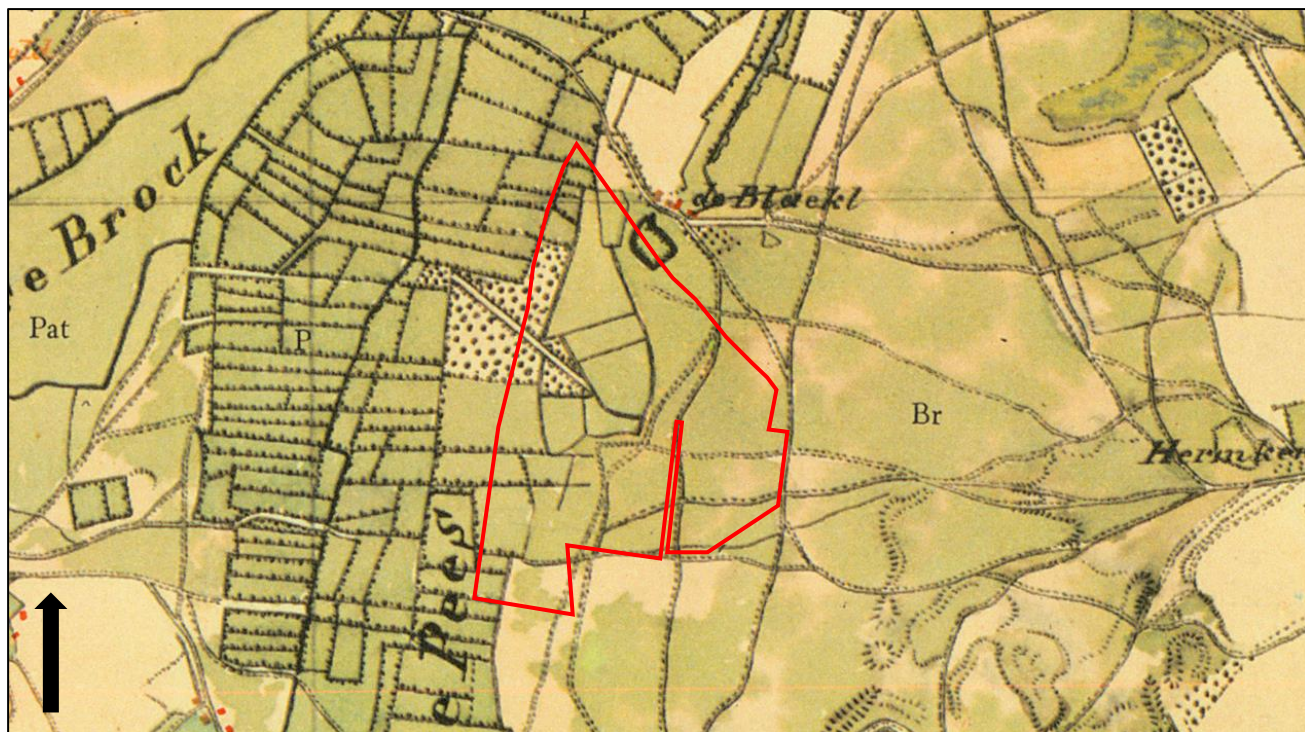
25 OAT = Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel. Dit is een register uit 1832 waarin diverse gegevens in vermeld staan die betrekking hebben op de betreffende percelen, zoals de eigenaar, beroep en woonplaats, alsmede het grondgebruik en de oppervlakte.

Zowel op de Tranchotkaart als op het minuutplan staat een rechthoekig terreintje ingetekend ten zuiden van de hoeve De Blakt en die deels binnen het plangebied lijkt te liggen. Op de OAT's van het minuutplan staat deze omschreven als "poel als heide" en in bezit van het "Broederschap der Zielen" te Venray. Mogelijk is dit een (restant van de) schans (zie ook paragraaf 3.4 en bijlage 3).

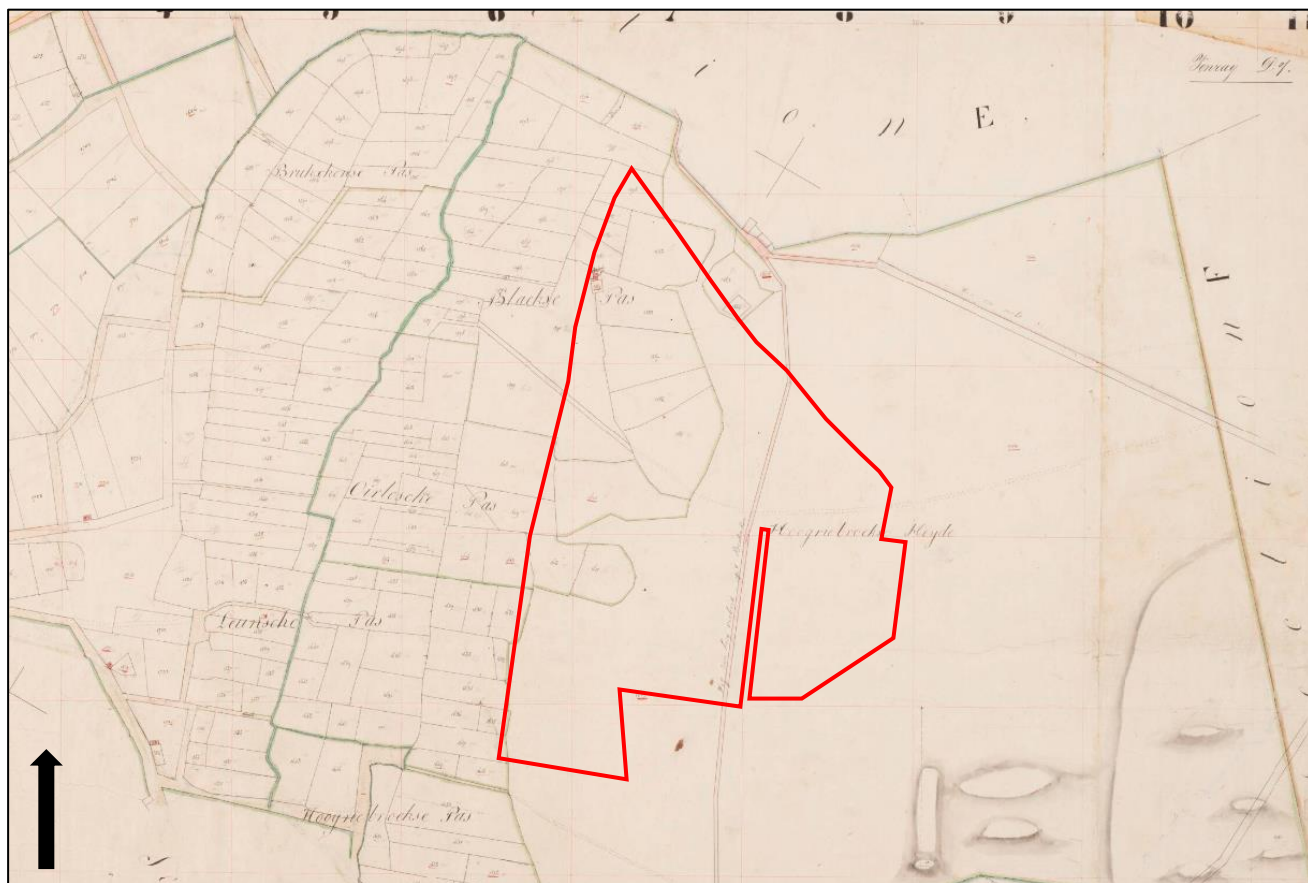
Op de kaarten uit 1885 en 1900 (Figuur 5) is een grotendeels gelijke situatie te zien. Het grootste deel van het plangebied ligt binnen de heidegronden van de Hoogrieboekse heide. In 1885 loopt naast het al genoemde zuid-noord georiënteerd pad ook een west-oost georiënteerd pad dat vanuit het beekdal van de Oostrumse beek de heide inloopt. Het huisje dat op het minuutplan direct ten noordwesten van het plangebied aanwezig was, is verdwenen. De mogelijke locatie van de schans staat als een poel of vennetje ingetekend.

De kaarten uit 1935 en 1965 laten zien dat grote delen van het plangebied in ontginning zijn gebracht. In 1935 zijn de westelijke zones als weide en als bos in gebruik genomen. Deze bospercelen en ook delen van de weilanden zijn in 1965 als bouwland in gebruik.

Op de kaarten zijn de voormalige zandpaden door het plangebied rechtgetrokken als strakke wegen. Ook zijn de wegen De Locht en de Beemdweg nu aangelegd. Vanaf de jaren zeventig van de 20^e eeuw wordt de doorgaande weg tussen Venray en Horst aangelegd, de latere rijksweg A73. Het plangebied blijft onbebouwd en is in gebruik als akkerland.



Figuur 3: Uitsnede van de Tranchotkaart uit 1801-1828, met in het rood het plangebied aangegeven (Bron: Landesvermessungsamt 1969, blad 19).



Figuur 4: Uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1811-1832, met in het rood bij benadering het plangebied aangegeven (Bron: www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5: Uitsnede van de historische kaarten uit 1885, 1900, 1935 en 1965. Het plangebied is aangegeven met het rode kader (Bron: www.topotijdreis.nl)

4. VERWACHTINGSMODEL

Jager-verzamelaars uit het paleolithicum en mesolithicum hebben als woon- en verblijfplaats vaak voor de flanken van hoger liggende terreingedeelten in het landschap gekozen. Bij voorkeur in de buurt van (open) water. Nabij gelegen watervoorzieningen waren belangrijk voor drinkwater en de aanwezige biodiversiteit. Dit vergemakkelijkt de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel.

Het oostelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied liggen binnen een enigszins hoger gelegen dekzandwieling/golvende dekzandvlakte. Het hele westelijke deel ligt binnen het beekdal van de Oostrumse Beek. Een kleine zone in het zuiden ligt binnen een glooiing van beekdalzijde. Het kaartbeeld van het AHN laat duidelijk de hoogteverschillen zien tussen de hogere dekzandwieling en het lager gelegen beekdal. De zones van lage landduinen die direct ten zuidoosten en oosten van het plangebied liggen, bevinden zich hoog in het landschap. De hooggelegen dekzandruggen en dekzandwielingen in de directe nabijheid van waterlopen zoals de Oostrumse Beek, zullen ideale bewoningslocaties voor jager-verzamelaars zijn geweest. Het is niet bekend of deze watervoerend was en er zijn nauwelijks vindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum en het mesolithicum bekend in de omgeving. Om deze redenen wordt een middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum.

Binnen het zuidoostelijke deel van het plangebied (dekzandwieling) worden veldpodzolgronden verwacht. Deze gronden hebben geen opgebracht antropogeen dek (eerdlaag) dat een conserverende en/of beschermende werking kan hebben op eventueel aanwezige archeologische resten. Eventueel aanwezige resten uit de periode laat-paleolithicum en mesolithicum worden vanaf maaiveld of in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen onder andere bestaan uit tijdelijke bewoningssporen, haardkuilen, vuursteenstrooiingen. Het lager gelegen noordwestelijke deel van het plangebied (beekdal) zal te nat zijn geweest voor bewoning, gezien het voorkomen van gooreerdgronden. Dit bodemtype wijst op een relatief nat gebied met een hoge grondwaterstand. Ter plaatse kunnen mogelijk wel *off site* (watergerelateerde) resten worden verwacht.

Vanaf het (laat-)neolithicum ontstaan de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door meer sedentaire nederzettingen. De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die soms diep in de grond gefundeerd waren. Vanaf deze perioden heeft men nog steeds een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden.

De ligging van het plangebied op de overgang van een relatief hogere dekzandwieling naar het beekdal kan voor latere landbouwende samenlevingen een aantrekkelijke vestigingsplaats zijn geweest, al zal men met name de hooggelegen zones in de omgeving (landduinen) hebben gekozen. In de omgeving van het plangebied en binnen dezelfde landschappelijke kenmerken zijn echter een groot aantal vondsten bekend. Het gaat hier met name om zowel nederzettingenresten als om losse vondsten uit de periode neolithicum, bronstijd, ijzertijd en de Romeinse tijd. Ter plaatse van de landduinen is een archeologisch monument aanwezig, op 160 meter ten oosten van het plangebied, met sporen van bewoning uit de periode midden-bronstijd - Romeinse tijd. Ook zijn enkele losse vondsten van neolithische bijlen bekend in het uiterste zuidwestelijke deel van het plangebied en ook noordoostelijk grenzend aan het plangebied zijn losse vondsten bekend uit deze periode. Voor het plangebied geldt om die reden een hoge verwachting voor zowel nederzettingenresten uit de periode neolithicum, bronstijd en ijzertijd als voor nederzettingenresten uit de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen.

Resten worden in het zuidoostelijke deel vanaf het maaiveld tot in de oorspronkelijke bodem verwacht en kunnen bestaan uit cultuurlagen, paalkuilen/-gaten, afvalkuilen, fragmenten aardewerk, natuursteen of gebruiksvoorwerpen. Resten in het noordwestelijke deel worden onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem verwacht, bestaan uit *off-site* verschijnselen en kunnen onder andere bestaan uit voorden, bruggen, dammen, visfinken en rituele deposities.

Het plangebied ligt aan de Beemdweg in het buitengebied van Venray en Leunen. Het maakt deel uit van de voormalige heidegronden van de Hoogriebroekse heide en het beekdal van de Oostruimse Beek. Uit bestudering van historische kaarten blijkt dan ook dat het plangebied sinds tenminste 1800 onbebouwd is. Het westelijke deel ligt binnen het beekdal en is als hooiland/beemd in gebruik. Het oostelijke deel bestaat tot de jaren dertig van de 20^e eeuw uit heidegronden. Deze heidegronden worden doorkruist door enkele weggetjes of knuppelpaden die ook door het plangebied lopen. Er is geen bebouwing aanwezig, los van een klein huisje (in bezit van "Venray, den R.K. armen") op het minuutplan in het uiterste noordwestelijke deel van het plangebied. Ook staat op het 19^e eeuwse kaartmateriaal een klein rechthoekig terreintje ingetekend dat deels binnen het plangebied lijkt te liggen. Mogelijk is dit een (restant van een) vluchtschans uit de 16^e – 17^e eeuw dat mogelijk binnen het noordelijke deel van het plangebied wordt verwacht (zie ook bijlage 3). Om deze redenen geldt voor het noordelijke deel van het plangebied een specifieke verwachting op het aantreffen van resten van een schans uit de 16^e – 17^e eeuw. Voor het overige, grootste deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.

Eventueel aanwezige resten worden vanaf het maaiveld verwacht en kunnen bestaan uit gebruiksvoorwerpen, fragmenten aardewerk en sporen van agrarische activiteiten. Resten van een schans bestaan uit resten van een aarden omwalling, resten van omgrachtingen en mogelijk restanten van huisjes die op de schans waren gesitueerd.

Wat betreft de conservering en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten kan het volgende gesteld worden: Deels is sprake van een gooreerdgrond. Deze hebben een eerdlaag waarbij archeologische resten kunnen zijn beschermd tegen latere invloeden. Bij gooreerdgronden is mogelijk ook sprake van een (dunnere) eerdlaag. Over het algemeen kunnen (anorganische) vondsten en sporen onder zo'n dek in goede toestand worden aangetroffen. Mogelijke vuursteenvindplaatsen kunnen echter verstoord zijn geraakt bij de bewerking ervan. Hierdoor is vaak de top van de natuurlijk bodem opgenomen in het bovenliggende opgebrachte dek. Bij veldpodzolgronden is geen beschermend plaggen-/eerddek aanwezig en zullen archeologische resten kwetsbaar zijn tegen latere invloeden.

Wat betreft eventueel aanwezige organische resten is het afhankelijk hoe diep het grondwater zit. Bij veldpodzolgronden kunnen de omstandigheden voor het aantreffen van organische resten goed zijn. Gezien de lage grondwaterstand (GWT VII) kunnen organische resten vaak enkel in dieper, waterhoudende sporen zoals waterputten bewaard blijven. Bij gooreerdgronden (GWT V) kunnen dergelijke organische resten mogelijk beter bewaard zijn gebleven.

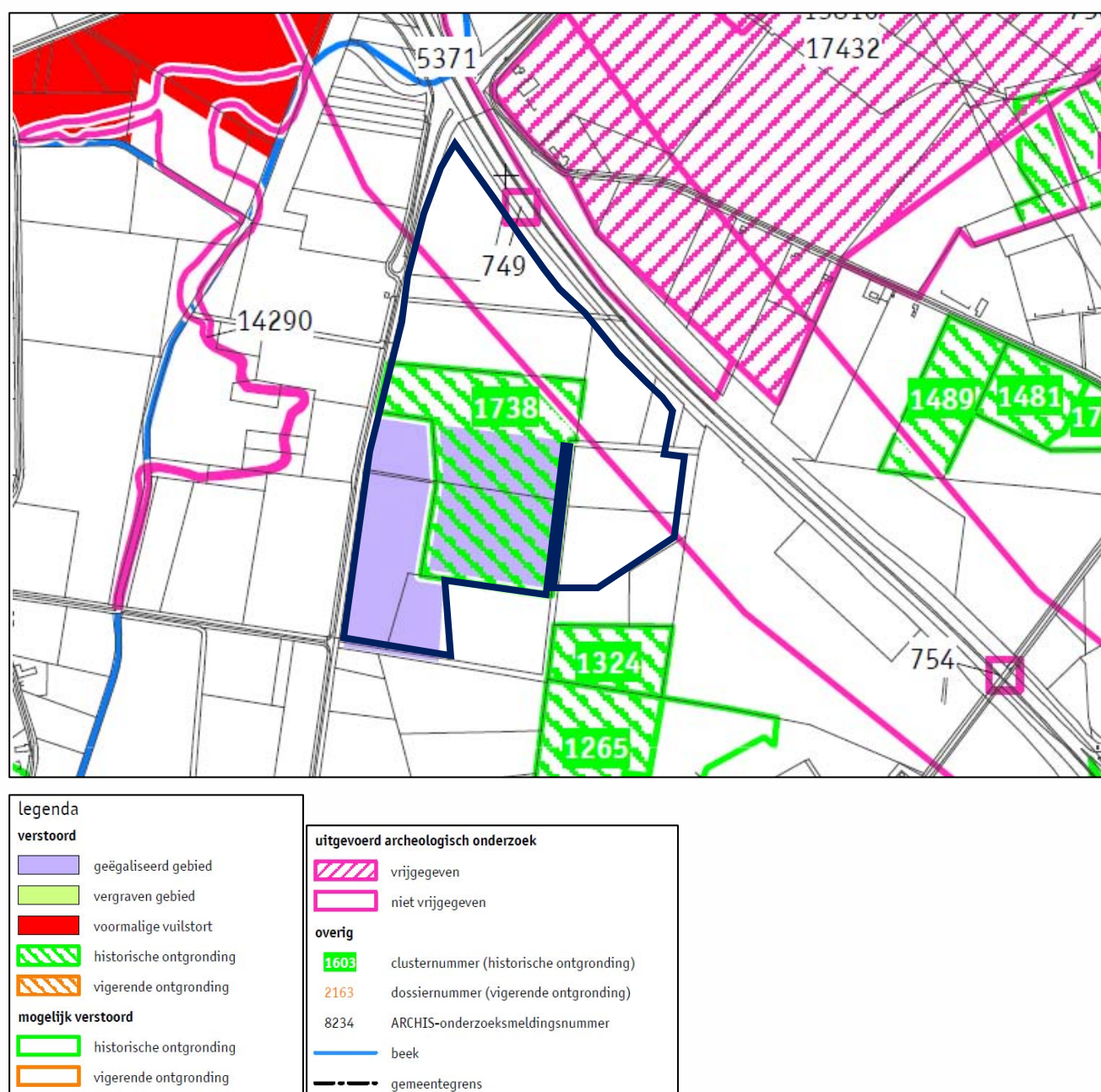
Periode	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-paleolithicum - mesolithicum	ZO (dekzandwielving): Middelhoog	Bewoningssporen, kampementen: vuursteen artefacten, haardkuilen	Vanaf het maaiveld tot in de oorspronkelijke bodem
	NW (beekdal): middelhoog	Vuursteen artefacten, voorden, rituele deposities, visfuisen	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Neolithicum – vroeg middeleeuwen	ZO (dekzandwielving): hoog	Nederzettingsresten, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld tot in de oorspronkelijke bodem
	NW (beekdal): hoog	<i>Off-site</i> verschijnselen: zoals voorden, visfuisen en rituele depositie	Onder de eerdlaag tot in de oorspronkelijke bodem
Volle middeleeuwen – nieuwe tijd	Laag	Fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen, sporen van agrarische activiteiten, perceelsgreppels, resten (knuppel)paden	Vanaf het maaiveld
	Specifiek N-deel: hoog voor resten schans uit de 16 ^e – 17 ^e eeuw	Resten aarden omwalling, omgrachtingen, huisjes	

Tabel 1: Archeologische verwachting per periode.

Bodemverstoring

Het grootste deel van het plangebied is de laatste eeuw in gebruik als akkerland geweest. Mogelijk is verstoring opgetreden als gevolg van diepploegen in de recente perioden.

Bekend is dat in het verleden ook bodemverstoring is opgetreden als gevolg van ontgroningen in het verleden. Dit blijkt uit de gegevens van de Bodemverstoringskaart van de gemeente Venray. Het hele zuidelijke deel blijkt te zijn geëgaliseerd (Figuur 6, paarse zone), waarbij ook in een groot deel (percelen R, nummers 1524 en 1525) in het verleden ontgroningen hebben plaatsgevonden (Figuur 6, groene arceringen).



Figuur 6: Uitsnede van de bodemverstoringskaart van de gemeente Venray. Het plangebied is aangegeven met het zwarte kader (Bron: RAAP 2007, kaartbijlage 7).

5. AANBEVELINGEN

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deels op een dekzandwieling ligt en deels binnen het beekdal met beekdalglooiing van de Oostrumse beek.

Uit het gespecificeerde verwachtingsmodel komt naar voren dat voor het hele plangebied een middelhoge verwachting geldt voor vuursteenvindplaatsen uit de periode laat-paleolithicum tot en met het mesolithicum. Er geldt een hoge verwachting voor nederzettingsresten (dekzandwieling, zuidoostelijke deel) en voor *off site* resten (beekdal, noordwestelijke deel) uit de periode neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen. Er geldt een lage verwachting voor nederzettingsresten uit de periode volle middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd, met uitzondering van het noordelijke deel. Ter plaatse kunnen resten aanwezig zijn van een vluchtschans (boerenschans) uit de periode 16^e – 17^e eeuw (zie bijlage 3, categorie 3).

Uit de bodemverstoringsgegevens blijkt dat een groot deel in het verleden is ontgrondt. Hierbij zijn ook losse vondsten uit met name het neolithicum aangetroffen. Ook zijn delen geëgaliseerd. Deze zijn niet altijd te herkennen op het kaartbeeld van het AHN, waarbij deze zuidelijke delen enig reliëf vertonen.

Op basis van deze gegevens wordt voor het hele plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Voor de percelen sectie R, nummers 1524 en 1525 (oppervlakte 8,08 ha), waar ontgroningen hebben plaatsgevonden, wordt geadviseerd de verwachte verstoring te toetsen middels het laten uitvoeren van enkele controleboringen. Doel hiervan is om de mate van ontgroning vast te stellen, aangezien niet bekend is hoe diep deze zone is ontgrondt en uit te sluiten dat het archeologische niveau nog aanwezig kan zijn.

De resultaten van dit onderzoek dienen te worden getoetst door de bevoegde overheid (gemeente Venray) dat op basis van het uitgebrachte advies een besluit zal nemen. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit selectieadvies nog niet betekent dat al bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen.

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de toestand van het aanwezige bodemarchief. Hiermee kan de beschadiging dan wel vernietiging als gevolg van de voorgenomen verstoring van een mogelijk aanwezig bodemarchief tot een minimum worden beperkt. Echter kan door de aard van het onderzoek, steekproefsgewijs, niet volledig worden uitgesloten dat er archeologische resten aan- of afwezig zullen zijn. Als gevolg hiervan is bij het aantreffen van archeologische resten het, conform de Erfgoedwet van 2016, artikel 5.10 (Archeologische toevalsvondst) en 5.11 (Waarneming), een meldingsplicht van toepassing.

LITERATUURLIJST

- Auwerda, F./ P. Grimm, 2008: *Verliesregister 1939-1945, Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog*, Den Haag.
- Bakker, de, H., 1966: 'De subgroepen van het systeem van bodemclassificatie voor Nederland', in *Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland*, Wageningen.
- Bakker, de, H./ J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus*. Staring Centrum, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland. Fysische geografie van Nederland*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1996 (herdruk 2008): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en Geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkel, G. van/ K. Samplonius, 2006: *Nederlandse plaatsnamen. Herkomst en Historie*, Utrecht (Prisma).
- Blankenstein, van, E., 2006: *Defensie- en oorlogsschade in kaart gebracht (1939 – 1945)*, Zeist.
- Cate, ten, J. A. M./ A. F. van Holst/ H. Kleijer/ J. Stolp, 1995: *Handleiding bodemgeografisch onderzoek, richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem*, Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.
- Moonen, B.J./ J.A.M. Roymans/ M.A.H. Lipsch/ A.A.A. Verhoeven, 2008: *Begrensd verleden; Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray. Deelrapport I: Toelichting op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en cultuurhistorische waardenkaart*, Weesp (RAAP rapport 1482).
- Moonen, B.J./ J.A.M. Roymans/ M.A.H. Lipsch/ A.A.A. Verhoeven, 2008: *Begrensd verleden; Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray. Deelrapport II: Catalogus van vindplaatsen en bouwhistorische elementen.*, Weesp (RAAP rapport 1482).
- Mulder, de, E.J.F./ M.C. Geluk/ I. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*, Leeuwarden (Maaslandse Monografieën 9).
- Stouthamer, E./ K.M. Cohen/ W.Z. Hoek, 2015: *De vorming van het land. Geologie en Geomorfologie*, Utrecht.
- TNO, 2008: *Geologische overzichtskaart van Nederland*, Den Haag (www.dinoloket.nl).
- Zonneveld, J.I.S., 1981: *Vormen in het landschap, hoofdlijnen van de geomorfologie*, Utrecht.

Digitale bronnen:

www.archis.cultureelerfgoed.nl	RCE, Archis3, zoeken & vinden)
www.bagviewer.kadaster.nl	Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl	Kadastraal minuutplan
www.cultureelerfgoed.nl	Bronnen en kaarten
www.pdok.nl	Basisregistratie Grootchalige Topografie (2017), kadaster.
www.ruimtelijkeplannen.nl	Bestemmingsplan
www.topotijdreis.nl	Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland

Archeologische kaarten en databestanden:

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2008-2019). AHN2 en AHN3 (Geraadpleegd via www.arcgis.com, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data).

Alterra 2009: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 52 West*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Alterra 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000*, Wageningen UR (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>, bijlage in QGIS vervaardigd op basis van digitale data Alterra).

Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015 (Geraadpleegd via <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>).

Landesvermessungsamt, 1969: *Kartenaufnahme der Rheinlande Tranchot en v. Müffling*, 1801 – 1828, Keulen.

Maas, G. J./ W.M. van der Meij/ S. P. J. v. Delft/ A. H. Heidema, 2019. *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1: 1:50 000 (2019)*. Wageningen, Wageningen Environmental Research (geraadpleegd via <https://legendageomorfologie.wur.nl/>).

RAAP, 2007: *Kaartbijlage 7, Gegevens m.b.t. bodemverstoring en uitgevoerde onderzoeken*, Weesp.

RAAP, 2011: *Kaartbijlage 8, Archeologische Beleidskaart gemeente Venray*, Weesp.

RAAP 2011, *Kaartbijlage 3, Archeologische verwachtingskaart voor jager-verzamelaars en landbouwers in droge- en natte landschappen*, Weesp.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoeksgebied

196000

197000

198000

199000

200000

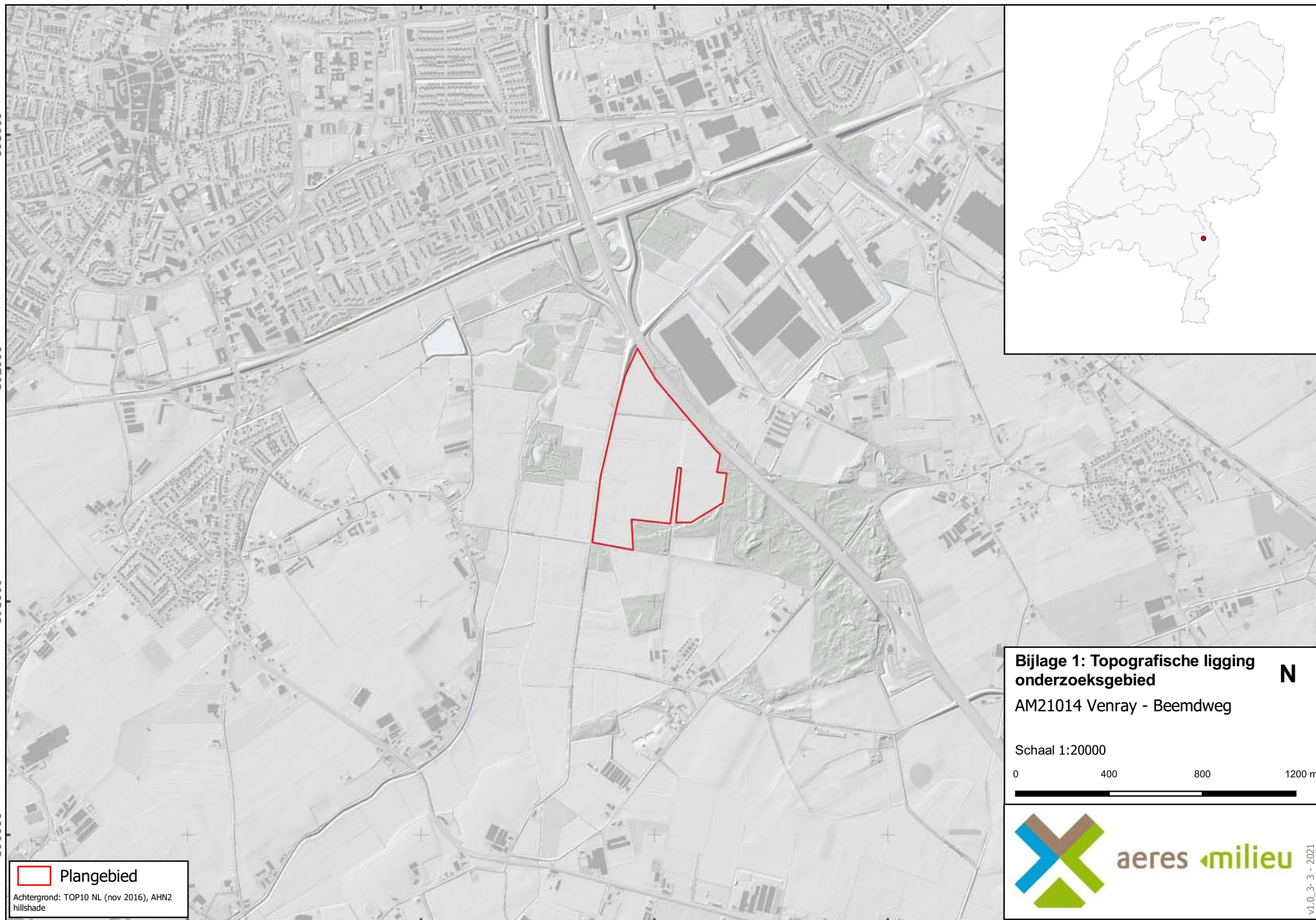
393000

392000

391000

390000

v1.0_3-3-2021



 Plangebied

Achtergrond: TOP10 NL (nov 2016), AHN2
hillshade

**Bijlage 1: Topografische ligging
onderzoeksgebied**

N

AM21014 Venray - Beemdweg

Schaal 1:20000

0 400 800 1200 m



aeres milieuvan nu

Bijlage 2

Archeologische gegevens conform Archis 3

197000

197500

198000

198500

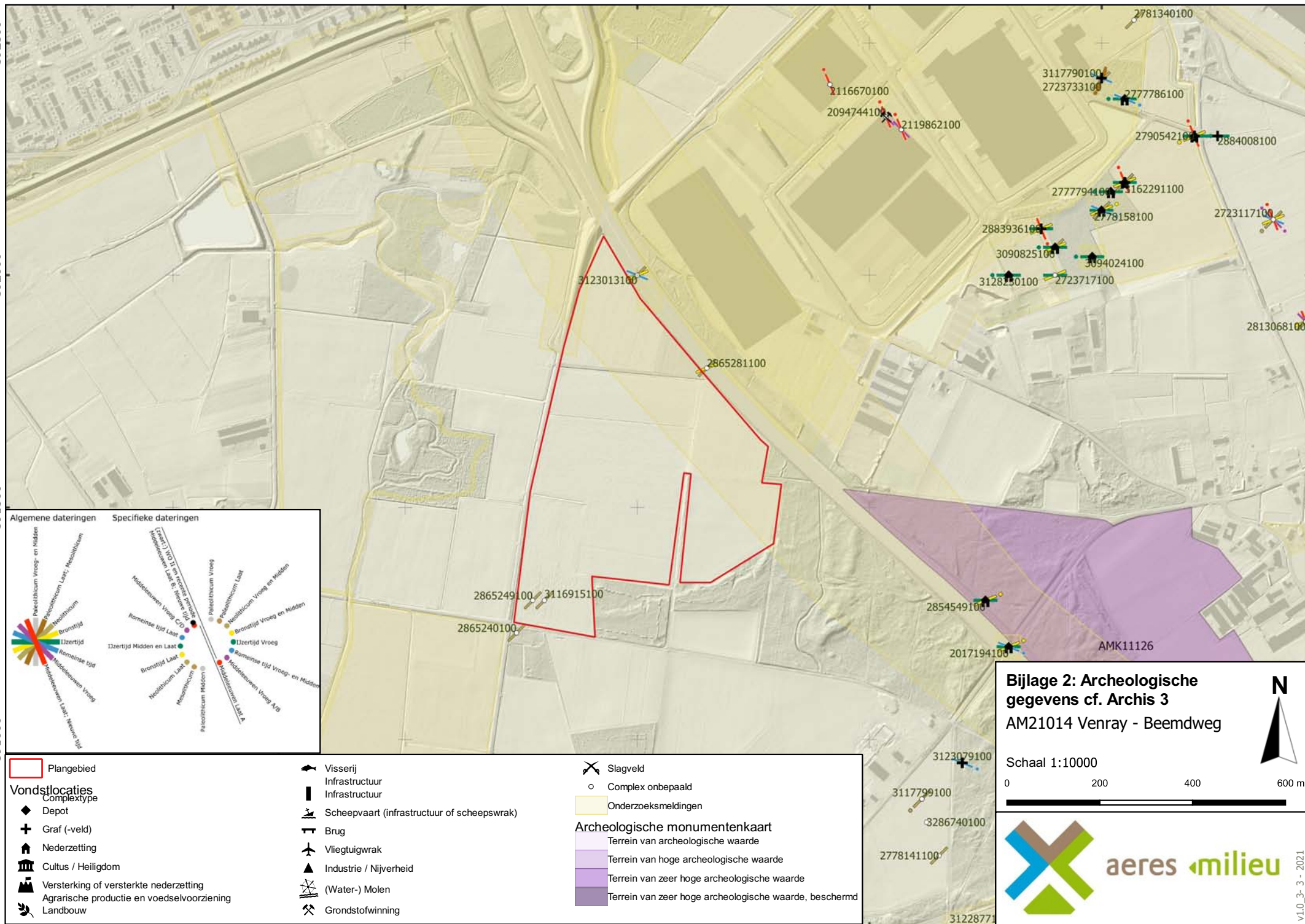
199000

392500

392000

391500

391000



197000

197500

198000

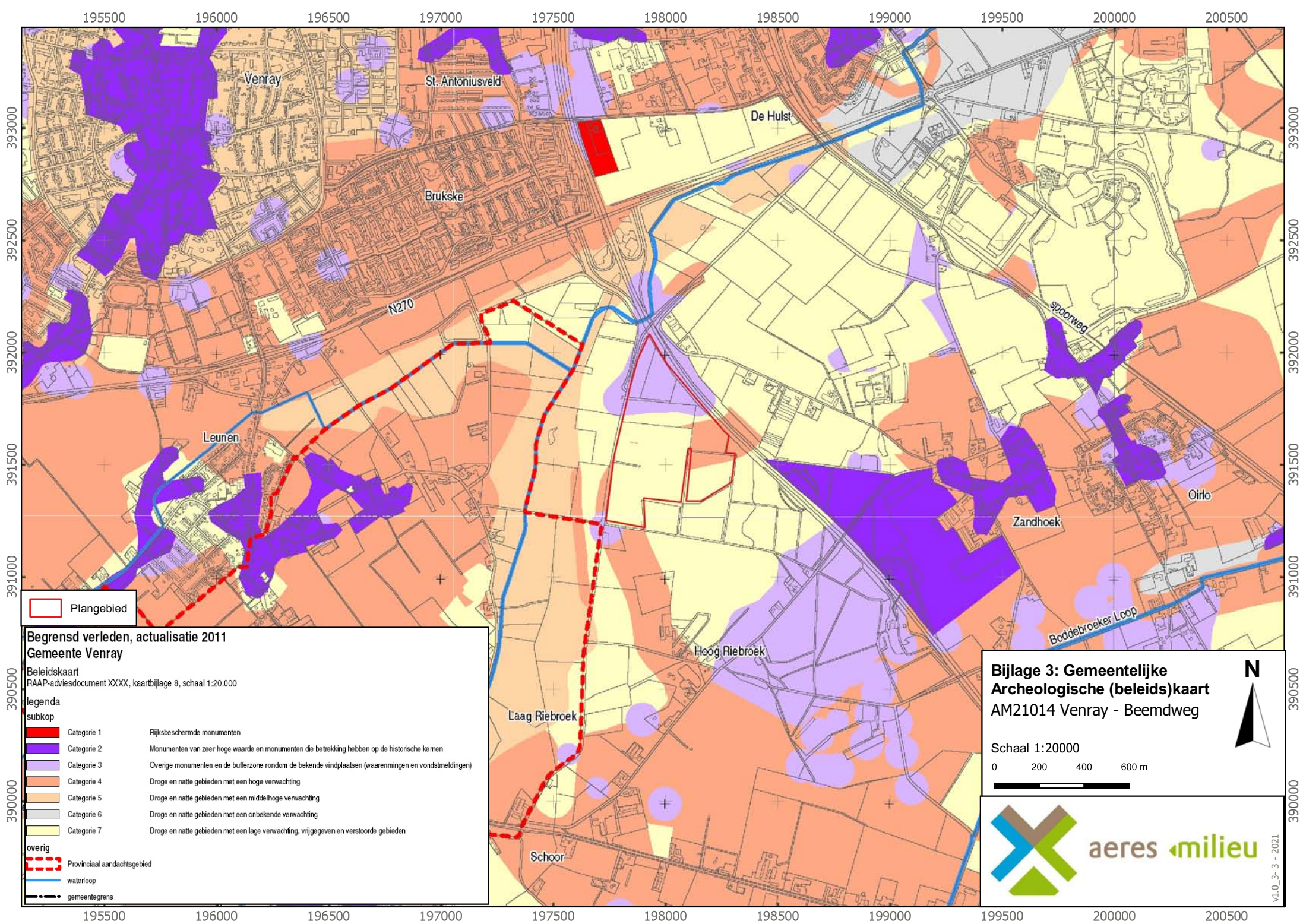
198500

199000

391000

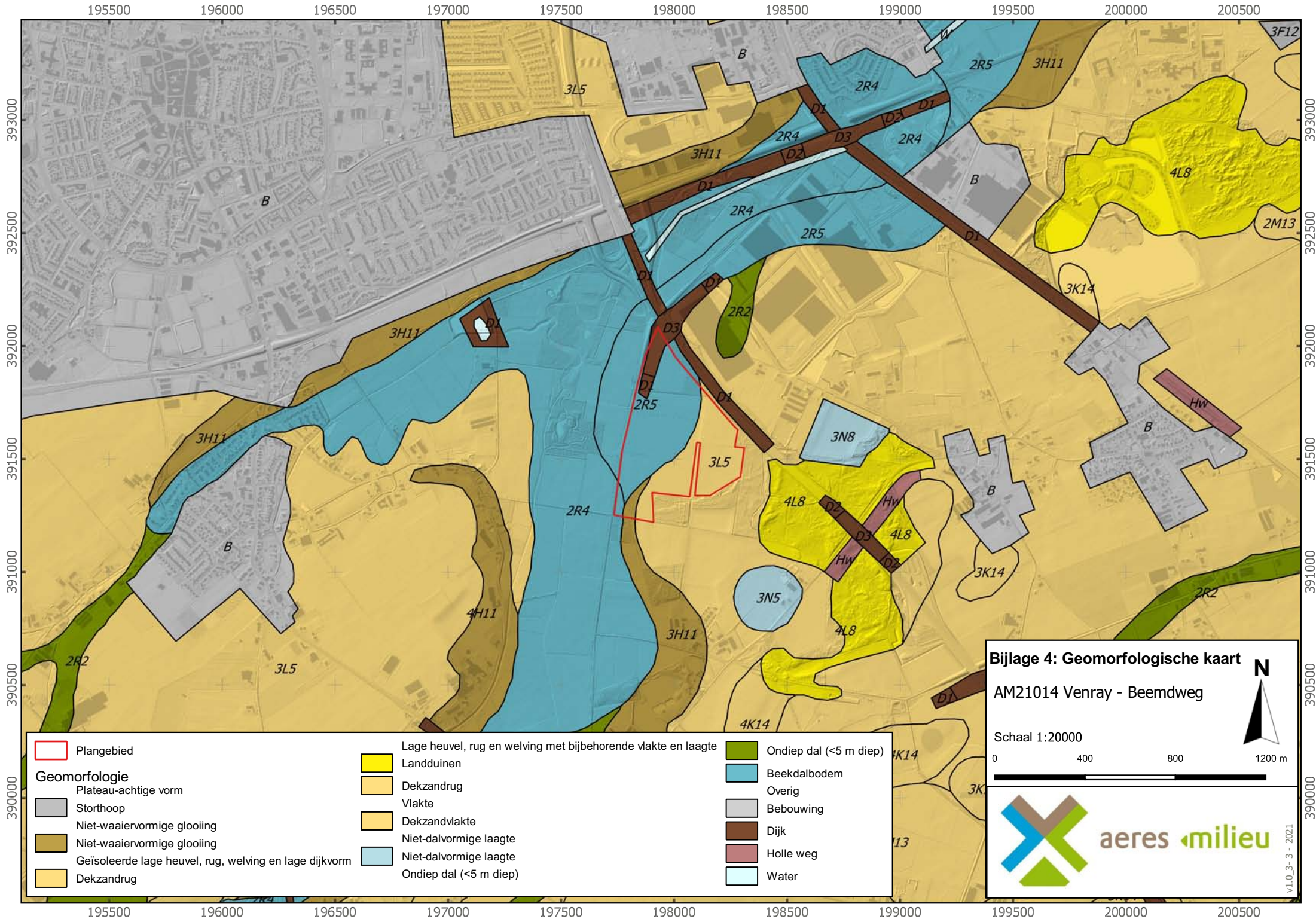
Bijlage 3

Archeologische Beleidskaart gemeente Venray



Bijlage 4

Overzicht geomorfologische kaart



Bijlage 5

Overzicht bodemkaart

196000

197000

198000

199000

200000

393000

392000

391000

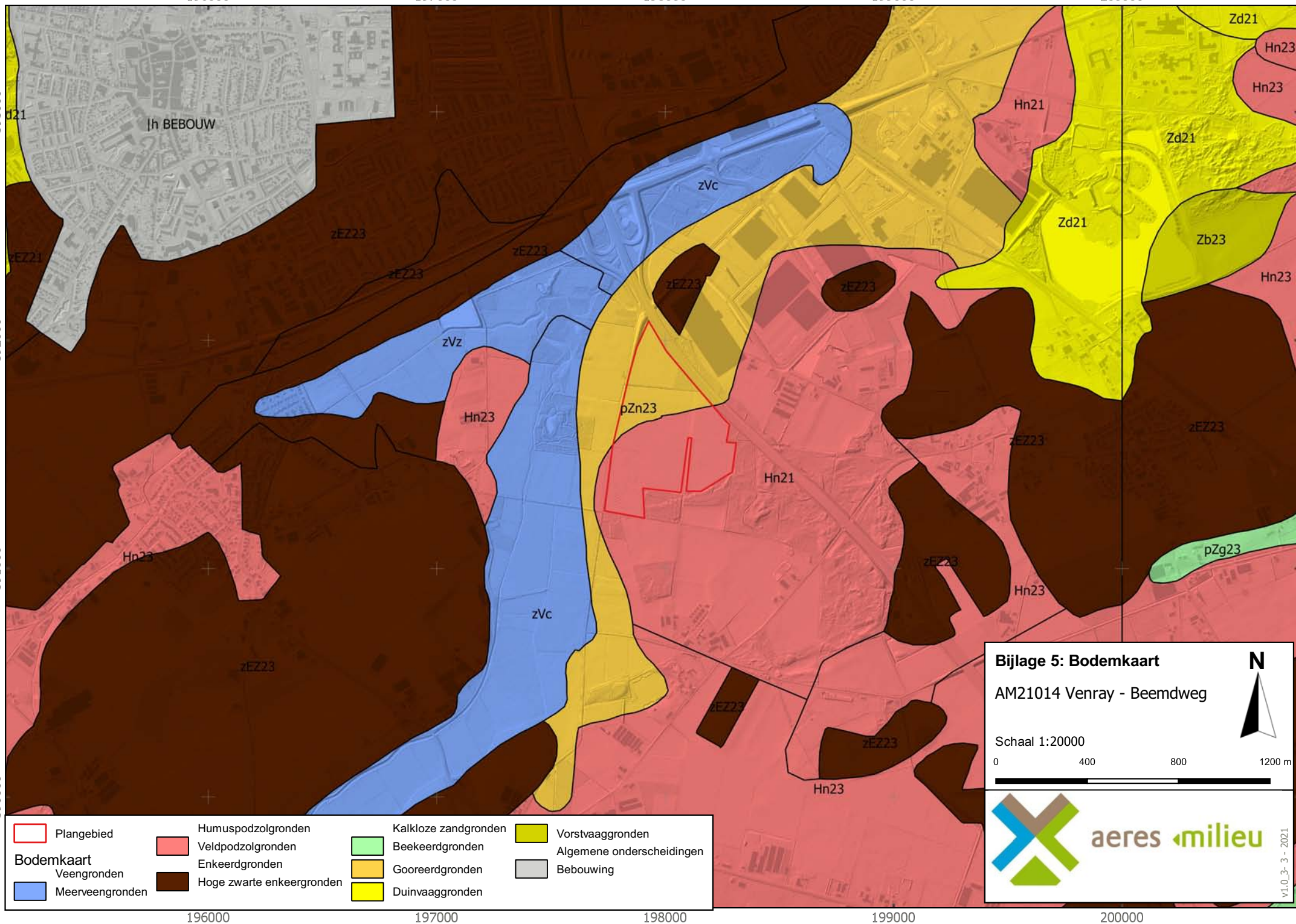
390000

393000

392000

391000

390000



aeres milieu

V1.0_3- 3 - 2021

Bijlage 6

Reliëfkaart



Bijlage 6: Reliëfkaart

AM21014 Venray - Beemdweg

Schaal 1:10000

0 100 200 300 m

 N

 aeres milieuv

v1.0_3 - 3 - 2021

Bijlage 5

Watertoets



aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Beknopte waterparagraaf Zonnepark Oirlo-Leunen

Beknopte waterparagraaf Zonnepark Oirlo-Leunen



Aeres Milieu Projectnummer : AM21014
Status rapport : Definitief (versie 1)
Datum : 11 maart 2021

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel

Opgesteld door : J. L. de Graaff, MSc.
Paraaf : 

Gecontroleerd door : dhr. M. Vrolix bc.
Paraaf : 

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

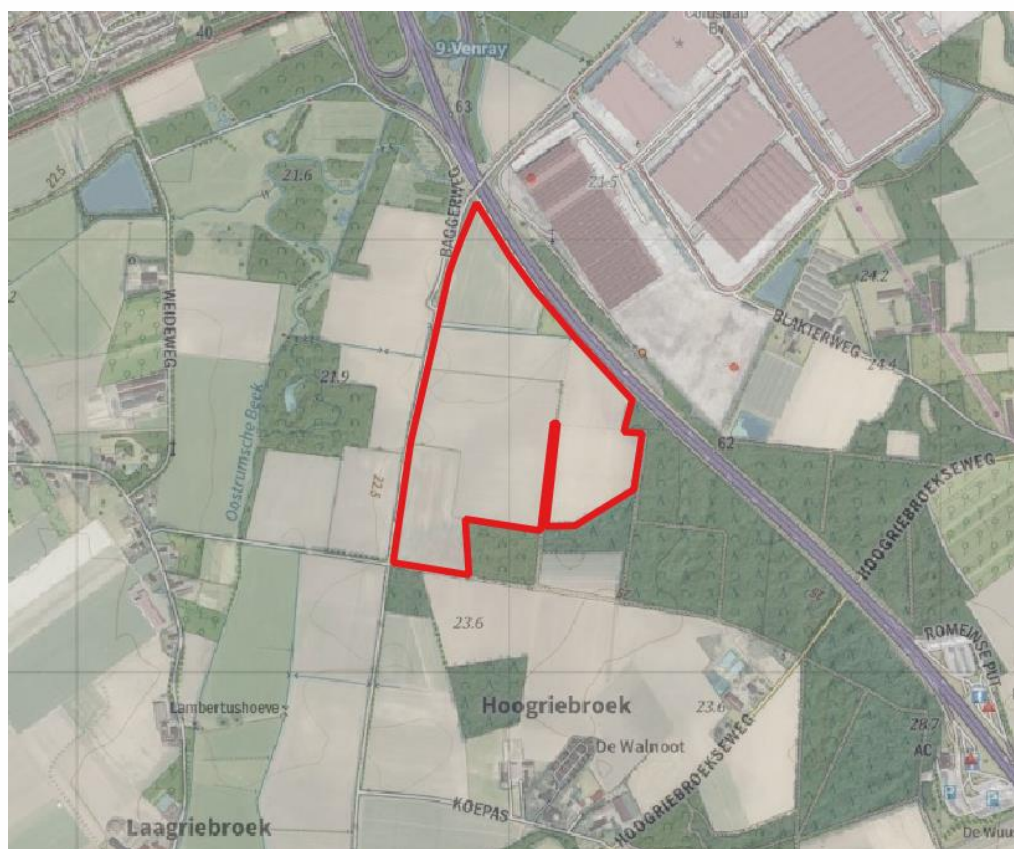
INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM.....	7
2.1	Inleiding.....	7
2.2	Watersystemen.....	8
2.3	Samenvatting planontwikkeling.....	11
3.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	12
	Bijlage 1: Topografische overzichtskaart	13
	Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen.....	15
	Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur en Watertoets.....	16

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een beknopte waterparagraaf opgesteld voor de realisatie van een nieuw zonnepark aan de rand van Oirlo en Leunen. Momenteel is het plangebied in gebruik als agrarisch bouwland. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie van het plangebied weer. Het gaat om de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Beemdweg te Leunen (Venray)
Gemeente	: Venray
Waterschap	: Limburg
Kadastrale registratie	: Venray sectie R nummers 588, 596, 597, 598, 600, 1415, 1416, 1418, 1419, 1524, 1525 en 2113
Oppervlakte	: circa 24,6 ha
Peil maaiveld	: 21,7 tot 23,2 m +NAP
Peil grondwater	: 21 m +NAP



Afbeelding 1.: Globale begrenzing onderzoekslocatie (rood omlijnd) (bron luchtfoto: PDOK-viewer)

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van de beknopte waterparagraaf is de voorgenomen ontwikkeling van een zonnepark op de onderzoekslocatie. Door het planvoornemen mogen de bestaande waterhuishoudkundige systemen niet negatief worden beïnvloed. Afbeelding 2 geeft het planvoornemen weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.

De panelen hebben dezelfde zuidelijke opstelrichting, haaks op de Beemdweg, en hebben een gelijke hoogte van in beginsel 1.70 m hoog. De afstand tussen omheining en stellingen (onderhoudspad) is ca. 3 meter. Hierdoor kunnen deze in de toekomst indien noodzakelijk gemakkelijk vervangen of verwijderd worden. Tussen de opstellingen worden er geen permanente onderhoudspaden aangelegd waardoor water ter plaatse natuurlijk in de bodem kan infiltreren.

Gezien de ligging van het plangebied op de overgang van natte naar wat drogere omstandigheden en grenzend aan Goudgroene Natuurzone is er voor gekozen om gedurende de exploitatie van het plan een luwe plek te maken t.b.v. de lokale biodiversiteit. Zo wordt de ontbrekende schakel beoogd tussen de Leunse Paes en de het bosgebied. Het plangebied wordt landschappelijk ingepast met o.a. bijkomende bomen en een kruiden- en faunarijk grasland. Voorts wordt gekeken naar het ontwikkelen van een pluktuin en een ommetje dat aansluit op de bestaande wandelpaden (landschappelijk en ecologisch meerwaarde creëren). Bij de invulling is al rekening gehouden met het bestaande oppervlaktewater en de aanwezige bomenrij.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op het perceel voor de waterhuishouding. Hiervoor zijn eerst de bestaande waterhuishouding (bodembundige en (geo)hydrologische situatie (bureaustudie)) en gehanteerde uitgangspunten kort beschreven. Tenslotte worden de randvoorwaarden, en de mogelijkheden om in de toekomstige situatie tot een duurzame planontwikkeling te komen.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps-beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem, zie ook bijlage 3.

Voor het grotere oppervlaktewater zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerders werken daarom integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Limburg. De doelen van het waterschap voor de periode van 2016 tot 2021 staan beschreven in het waterbeheer-plan "Water in Beweging" en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij planontwikkelingen wordt tevens de gemeente betrokken omdat deze meestal het beheer over het lokale (opper)vlaktewater hebben.

Klimaatverandering, luchtkwaliteit, stikstof, plastic soep, stijging van de zeespiegel, hevige buien en langdurige droogte, afnemende biodiversiteit zijn aspecten waarmee rekening gehouden dient te worden. De gemeente Venray doet dat onder de noemer van Venray Vergroent. In dit programma wordt het liefst samen met de inwoners op een slagvaardige, integrale en ambitieuze wijze aan de opgaven voor de gemeente gewerkt. Venray Vergroent kent drie deelprojecten: energietransitie, klimaatadaptatie en circulaire economie.

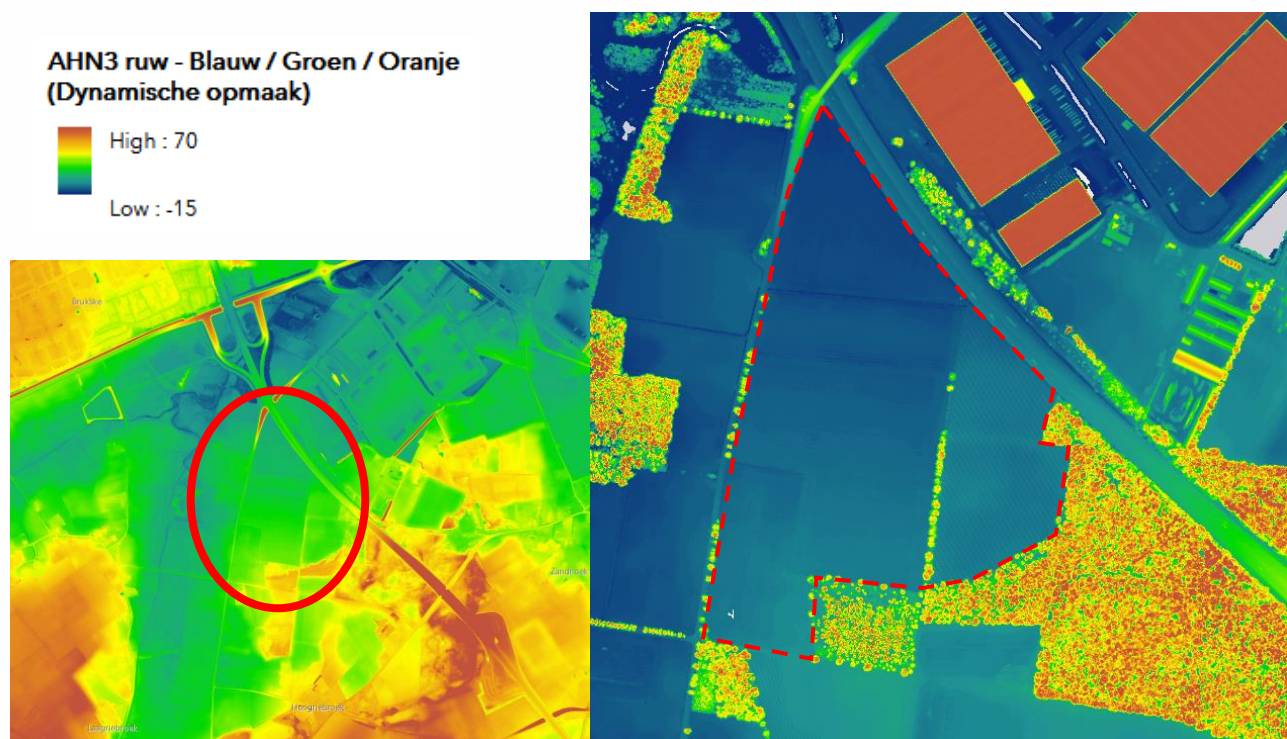
Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag. In hoofdstuk 3 zijn nog enkele algemene aandachtspunten en randvoorwaarden beschreven.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1 Inleiding

Het plangebied ligt ten zuiden van Venray op de grens van Oirlo en Leunen. Ten noordoosten ligt de A73 met aan de overzijde een bedrijventerrein en ten westen loopt de Beemdweg. Momenteel is het plangebied in gebruik als agrarisch bouwland en in het zuidoosten ligt een bosrijk gebied. Binnen het gebied zijn enkele afwateringsgangen aanwezig die zorgen voor de ontwatering van de landbouwvelden en nabijgelegen wegen.

Het plangebied ligt op de overgang van natte naar wat drogere omstandigheden en grenzend aan Goudgroene Natuurzone. De ontwikkeling van het zonnepark heeft over het algemeen een beperkt effect op de omgeving door de open ruimtes tussen de zonnepanelen. Voor de realisatie van de transformatorstations is voldoende drooglegging wenselijk. Doordat er geen bebouwing plaatsvindt, is in de bestaande situatie naar verwachting geen grondwateroverlast te verwachten. Voor de drooglegging speelt de bestaande hoogteligging een grote rol. Het plangebied ligt op de overgang van een vlakte naar de westelijk aanwezige beekdal van de Oostrumsche Beek. Noordwestelijk is de brug over de A73 zichtbaar. Het maaiveld kent een afloop van zuid (23,2 m +NAP) naar centraal 22,5 m +NAP tot aan de watergang (maaiveld ca. 22 m +NAP) en is vervolgens aflopend naar de noordhoek (21,8-21,5 m +NAP). De hoogtekaart laat enigszins een afvlakking van de percelen in het verleden zien. In de zuidoostelijk aanwezige bospercelen is meer reliëf zichtbaar. De Beemdweg ligt zuid op 23,2 tot 22,8 m +NAP noord. Rondom de percelen en parallel aan de Beemdweg is een greppel aanwezig en noordelijk is een afwatering in oost-westelijke richting zichtbaar welke afloopt naar het westen. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogtes weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (bron: AHN Nederland)

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Hieronder zijn deze aspecten kort beschreven.

Grondwater

Het geldende beleid is gericht op een duurzaam functionerend grondwatersysteem waarbij maatregelen en doelstelling van toepassing zijn om nieuwe hinder te voorkomen. Bij de (her)inrichting van het gebied moet de natuurlijke afwatering via de bodem of het oppervlaktewater zodanig zijn dat geen aanvullende randvoorzieningen voor grondwater nodig zijn en zodanig dat er geen problemen ontstaan op het perceel of in de omgeving. Om grondwateroverlast te voorkomen, wordt gestreefd naar een minimale ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. voor bebouwing en 0,5 meter ter plaatse van het overige gebruik. Van de onderzoekslocatie is diverse informatie opgezocht in o.a. het Dinoloket, atlas provincie Limburg, waterschap Limburg, bodemdata Nederland en ons eigen archief.

Het plangebied ligt op Peelhorst op de overgang van een beekdalbodem en een dekzandwelving (Hn21-VII/Zd21-VII), waardoor er in dit gebied zowel natte als droge natuur aanwezig is. De verwachte bodemtypes volgens de bodemkaart van Nederland (2018) zijn gooreerdgrond (lemig fijn zand), veldpodzolgrond (leemarm en zwak lemig fijn zand) en duinvaaggronden (leemarm en zwak lemig fijn zand). De verwachte grondwatertrap is grotendeels VII (GHG 80-140 cm-mv) met noordwestelijk in de hoek V (GHG <40 cm-mv). Volgens de bodemdoorlatendheidskaart van waterschap Limburg is de doorlatendheid binnen het plangebied grotendeels goed en in de noordwesthoek matig.



Afbeelding 4: Uitsnede bodemkaart Nederland met aanduiding plangebied

De top laag van de bodem behoort tot de Formatie van Bortel. Deze formatie bestaat hoofdzakelijk uit zandige eenheden maar lokaal zijn er leemlagen te verwachten. Naar verwachting is er binnen het plangebied een leemlaag aanwezig binnen de meter onder het maaiveld. Op circa 6,5 meter onder maaiveld gaat de bodem over in de Formatie van Beegden, waarin lagen van matig en grof zand met grind elkaar afwisselen (watervoerend pakket).

Nabij de onderzoekslocatie zijn enkele TNO-monitoringspeilbuizen aanwezig. Op basis van deze meetgegevens is de gemiddelde grondwaterstand ingeschat op circa 21,0 m +NAP en een GHG op 21,4 m +NAP. Dit betekent dat de GHG in het noordelijke gedeelte van het plangebied zeer hoog kan komen. Dit verklaart ook de ontwaterende greppels noordelijk. Opgemerkt wordt dat deze grondwaterstanden gebaseerd zijn op meetgegevens nabij het plangebied.

Binnen het plangebied zijn geen boringen verricht of peilbuizen aanwezig. Voorts is het noordelijke perceel op de drainagekaart aangegeven met een uniek drainagenummer (DN 00694). Nadere informatie hierover ontbreekt.



Afbeelding 5: Uitsnede drainagekaart Waterschap Limburg met aanduiding plangebied

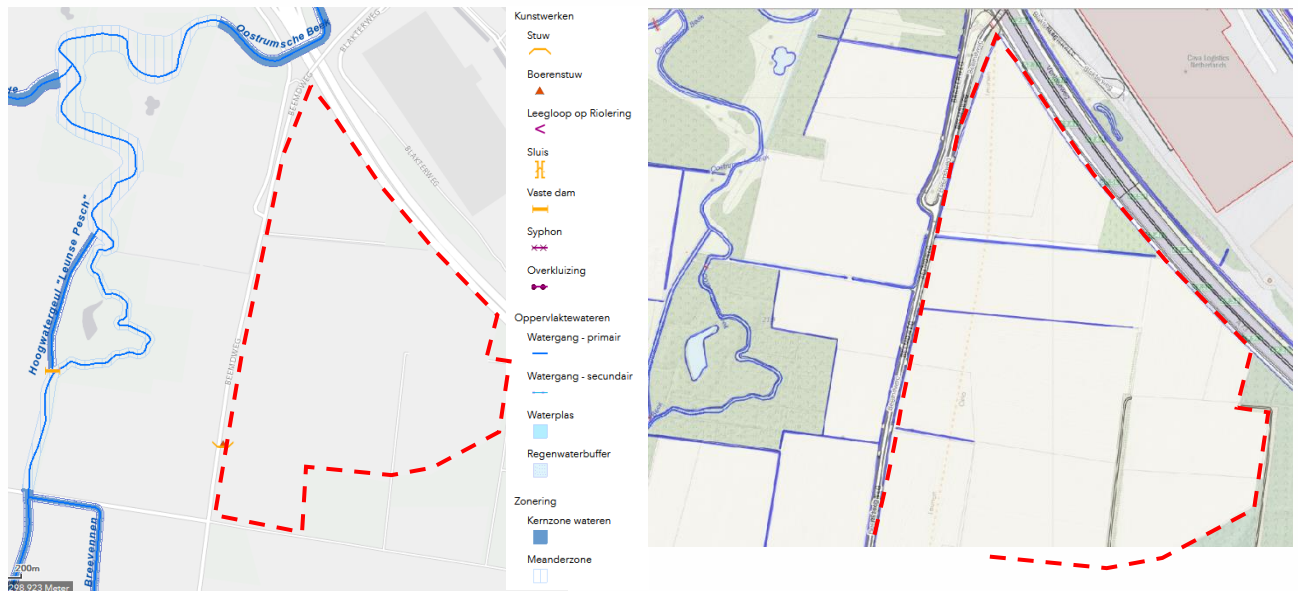
Uitgangspunt is hydrologisch neutraal bouwen, waarbij de huidige grondwaterstanden worden gehandhaafd of verhoogd (geen bijkomende ontwatering). Gezien het toekomstige gebruik als zonnepark (geen bewoonde bebouwing en installatie op stellingen) speelt het grondwater geen belemmerende factor behoudens voor de transformatorhuis(jes). Deze zullen naar verwachting nabij de hoger gelegen toegangsweg aangelegd worden waardoor dan ook gemakkelijk aan de minmaal benodigde drooglegging voldaan kan worden.

De onderzoekslocatie valt binnen de grondwaterbeschermingszone van de Venloschol. Deze zone is opgesteld om de goede grondwaterkwaliteit te behouden en de natuurlijke bodem te beschermen en te waarborgen. Door de voorgenomen planontwikkeling van een zonnepark op kleine stellingen vormt dit aspect geen beperkende factor doordat geen diepe boringen uitgevoerd zullen worden. Door het planvoornemen om op het plangebied een zonnepark te realiseren is geen toekomstige (grond)waterverontreiniging te verwachten.

Oppervlaktewater

Binnen het plangebied zijn enkele watergangen aanwezig voor de afwatering van de huidige landbouwvelden, voornamelijk in het noordelijk deel langs de A73 met een grotere watergang van oost naar west door het plangebied. Deze watergang is in eigendom van Waterschap Limburg. Verder zijn op het hogere gedeelte zuidelijk parallel langs de Beemdweg en 2 kleine watergangen in het plangebied aanwezig welke vervolgens in westelijke richting naar de Oostrumsche Beek afstromen. Nabij het plangebied ligt het natuurpark Leunse Paes waar de Oostrumsche Beek de ruimte heeft gekregen. De beek ligt op circa 350 meter vanaf het noordelijke gedeelte van het plangebied. Het planvoornemen zal geen negatieve effecten hebben op dit oppervlaktewater.

Bij werkzaamheden in het secundair of primair oppervlaktewater dient waterschap Limburg bij het vooroverleg betrokken te worden. Dit is vooralsnog niet van toepassing. De noordelijke watergang waarop waterschap Limburg een zakelijk recht heeft, blijft behouden en onderhoud blijft mogelijk.



Afbeelding 6: Uitsnede leggerkaart Waterschap Limburg en BGT ondergrond met aanduiding plangebied

Afvalwater

Gezien de agrarische bestemming ter plaatse is er geen rioolstelsel aanwezig op de onderzoekslocatie. Door het planvoornemen van het zonnepark zal er in de toekomstige situatie ook geen rioolstelsel worden aangelegd. Hierdoor vormt het afvalwater geen beperkende factor voor het planvoornemen.

Hemelwater

Ter plaatse is momenteel geen bebouwing aanwezig. Het hemelwater kan in de huidige situatie op natuurlijke wijze infiltreren in de bodem. Het teveel aan water wordt middels de aanwezige greppels verzameld en kan in westelijke richting onder de Beemdweg door verder afstromen naar de Oostrumsche Beek. Op basis van de gekende bodemdata is voor een groot gedeelte van het plangebied een matig tot goed doorlatende bodem aanwezig. In de noordwesthoek is een slechte doorlatendheid in combinatie met een hogere grondwaterstand te verwachten.

Door de aanleg van een zonnepark is er sprake van een zeer beperkte toename van verhard oppervlak. Hemelwater dat op zonnepanelen terecht komt, kan rechtstreeks tussen de panelen infiltreren in de bodem welke ingezaaid wordt met een kruiden-en faunarijke grasland. Enig verhard oppervlak betreft enkele kleine transformatorstations van 10-25 m² en eventueel een toegangs-/onderhoudspad. Deze kleine hoeveelheid water kan nabij het huisje eenvoudig in de bodem infiltreren. Het eventueel dicht verhard oppervlak ter plaatse van de toegangspaden kan verder beperkt worden door de aanleg van grasdallen.

Aandachtspunt bij zonnepanelen is dat neerslag geconcentreerd wordt aan de onderzijde van de panelen (druiplijn). Door deze neerslagconcentratie kan de bodem dichtslaan waardoor geulvorming ontstaat en daarmee eventueel oppervlakkige afvoer van hemelwater kan optreden. Gezien de zandige bodem, de toekomstige onderliggende begroeiing en een omliggende groene zone is dit effect niet te verwachten. Het hemelwater dat binnen het plangebied valt, zal net als bestaand ter plaatse in de bodem infiltreren. Bij het planvoornemen is derhalve geen versnelde afvoer uit het plangebied te verwachten.

2.3 Samenvatting planontwikkeling

Voor de ontwikkeling van een nieuw zonnepark tussen de A73 en de Beemdweg, ten zuiden van Venray, heeft Aeres Milieu deze beknopte waterparagraaf opgesteld. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 24,6 hectare en heeft momenteel een agrarische bestemming. Noordelijk is de A73 aanwezig.

Het onderzoeksgebied is aflopend van zuid (ca. 23,2 m +NAP) naar het noorden (ca. 21,7 m +NAP). De bodem bestaat naar verwachting uit een fijn zandige bodem met noordwestelijk hogere grondwaterstanden. Naast de omliggende greppels zijn in het plangebied drie oost-west gerichte greppels/watergangen aanwezig. Door de aflopende hoogteligging is op het grootste gedeelte van het plangebied geen hoge grondwaterstand te verwachten. Het grondwater is noordelijk in het plangebied relatief hoog te verwachten met een GHG van ca. 21,4 m +NAP. De noordelijke watergang is eigendom van het waterschap en blijft behouden bij het planvoornemen. Onderhoud blijft tevens mogelijk door de vrijgehouden onderhoudsstrook. Bij de aanleg van een transformatorhuisje noordelijk dient rekening gehouden te worden met de GHG. Deze dienen boven het bestaand maaiveld aangelegd te worden of zuidoostelijker op de hoger gelegen percelen geplaatst te worden. Voor de toekomstige zonnepanelen op stellingen vormen de optredende grondwaterstanden geen belemmerende factor.

De aanleg van een zonnepark met panelen op stellingen veroorzaakt slechts een beperkte toename aan verharding door de open ruimte tussen de zonnepanelen op stellingen met enkele transformatorhuisjes. Het is niet noodzakelijk geacht om voor het planvoornemen watercompensatie toe te passen. Enig verhard oppervlak betreft enkele kleine transformatorstations van 10-25 m² en eventueel een toegangs-/onderhoudspad. Deze kleine hoeveelheid water kan nabij het huisje eenvoudig in de bodem infiltreren. Het eventueel dicht verhard oppervlak ter plaatse van de toegangspaden kan verder beperkt worden door de aanleg van grasdallen.

Bij het planvoornemen blijven de omliggende greppels en de watergang noordelijk door het plangebied behouden. Deze watergangen zijn ook van belang voor de bestaande ontwatering van het lager gelegen noordelijke perceel en de overloop van het oppervlaktewater dat nabij de A73 aanwezig is. Zuidelijk binnen het plangebied zullen twee oost-west gerichte greppeltjes van 20-30 cm diep gedempt worden. Dit heeft als gevolg dat de lokale bodem iets meer vernat. Door de hoge ligging en de verwachte matig tot goede doorlatende zandbodem zuidelijk zal de demping slechts lokaal een lichte invloed op de optredende grondwaterstanden veroorzaken. Een iets hogere grondwaterstand is tevens ter plaatse van het toekomstige zonnepark geen belemmerende factor en draagt dit bij aan de vermindering van de verdroging van het gebied.

Door de omliggende begroeiing rondom het zonnepark wordt tevens voorkomen dat hemelwater oppervlakkig kan afstromen waardoor het ter plaatse in de bodem zal infiltreren en er geen versnelde afvoer naar het oppervlaktewater optreedt. Voor het dempen van de twee overige watergangen is geen vergunning benodigd. Door de landschappelijke inpassing en rekening te houden met het bestaande oppervlaktewater en de afstroming wordt door het planvoornemen hydrologisch gezien positief ontwikkeld en is er ter plaatse en in de omgeving geen overlast te verwachten.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing/infiltratie of werkzaamheden in (de buurt van) een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen aangevraagd worden bij het Waterschap middels het Omgevingsloket.

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerszijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluichtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

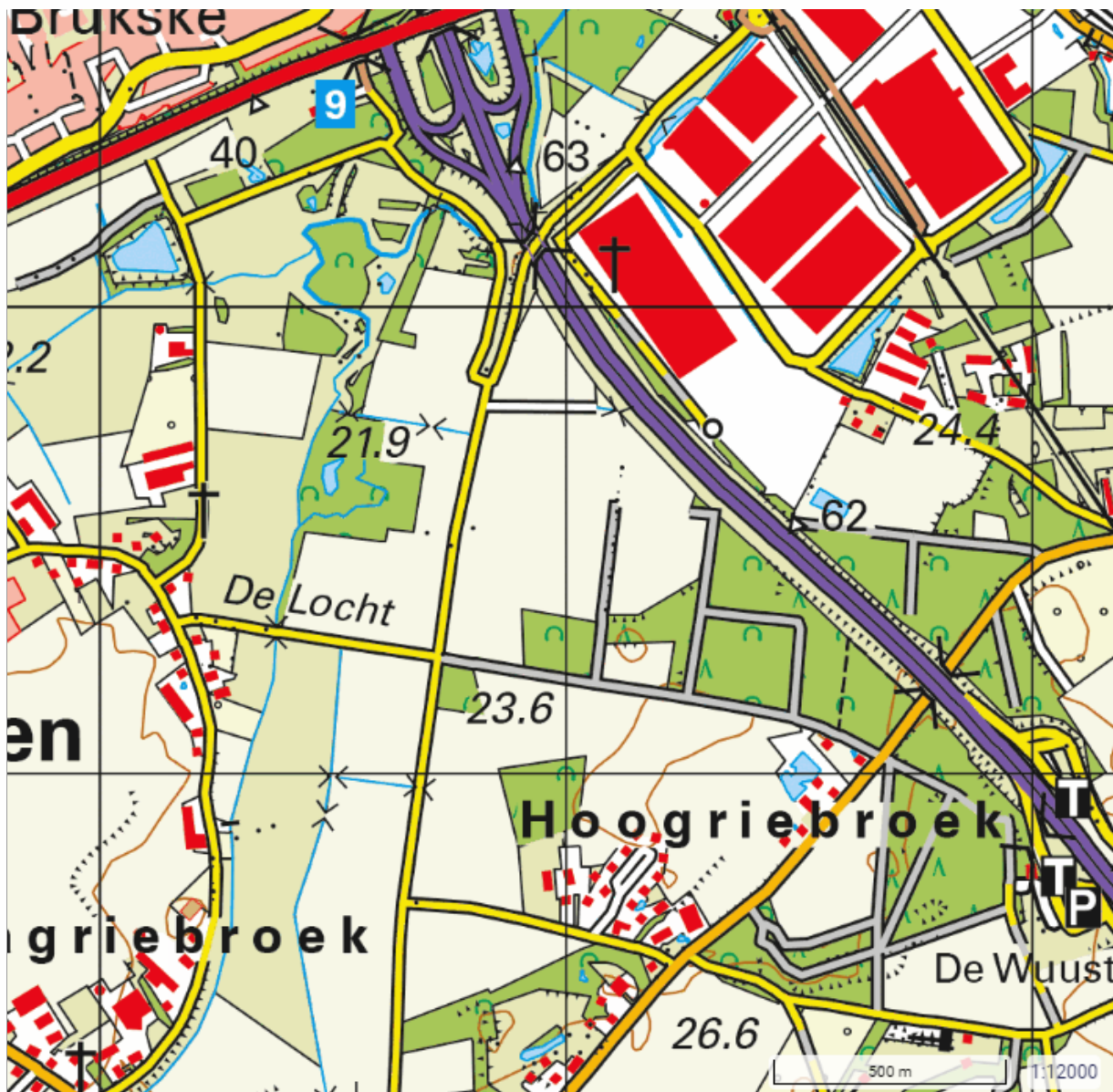
- Hellende daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink, alle gecoat.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten.

Op de afgekoppelde “buitenverhardingen” mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrostering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

Vigerend bestemmingsplan

A¹ vrijwaringszone weg - 1

B beschermingszone watergang

C bestaande bomenrij

(2) struweelhaag langs Beemdweg, voorziet in een robuuste noord-zuid verbinding;

(1) opstelling panelen cf. verkaveling percelen;

(3) vogelbosje langs A73 breekt het zicht;

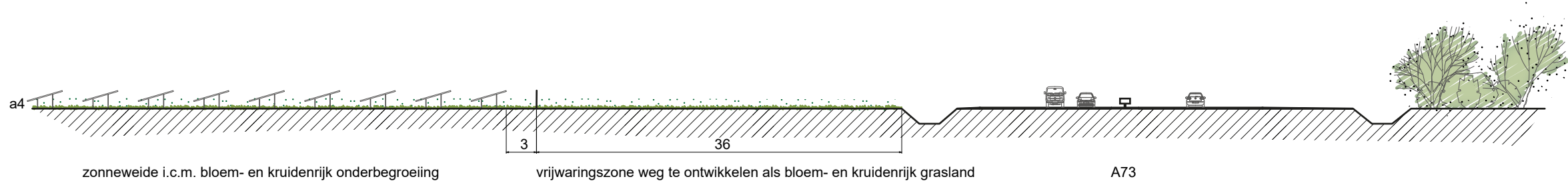
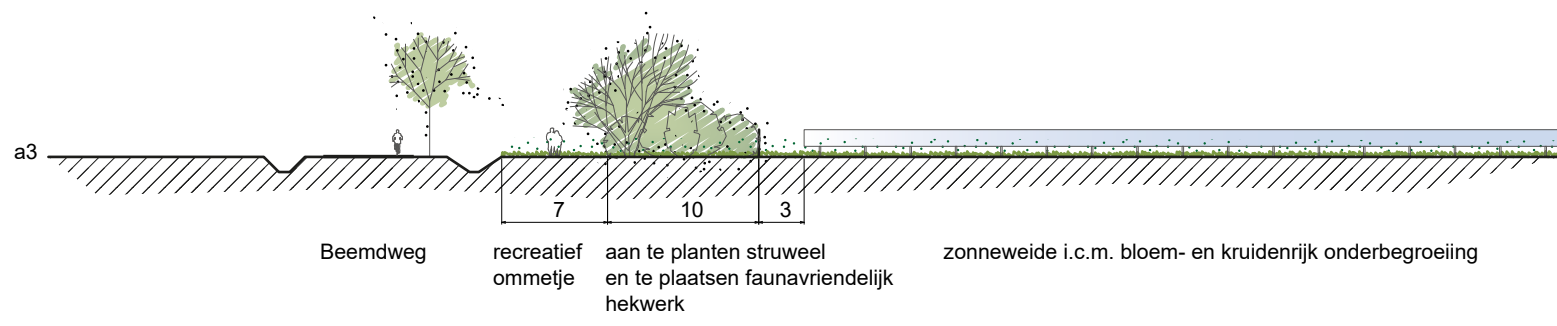
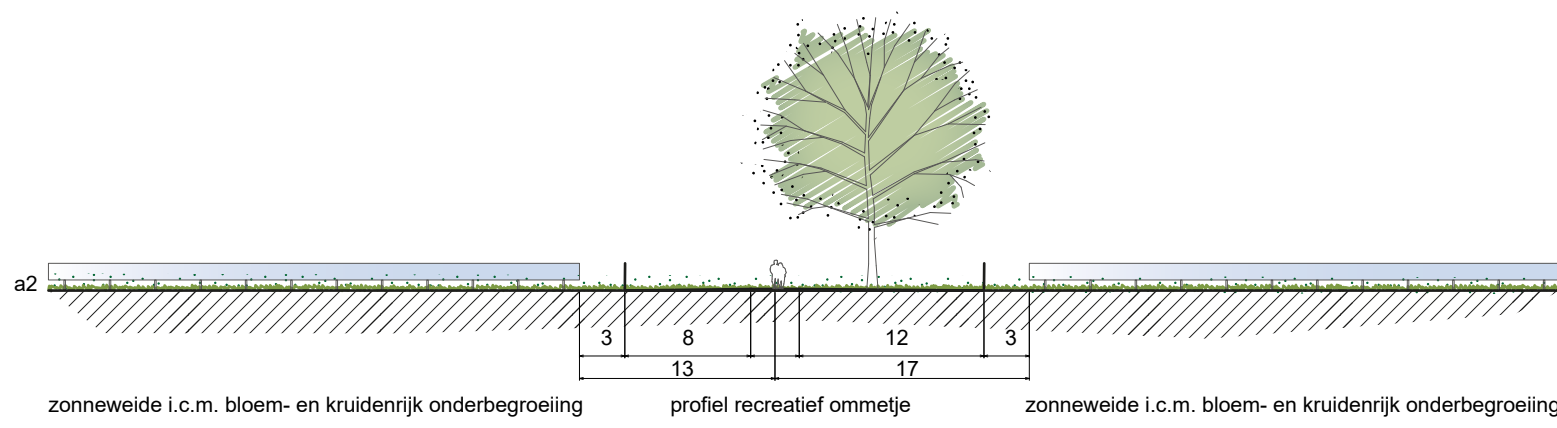
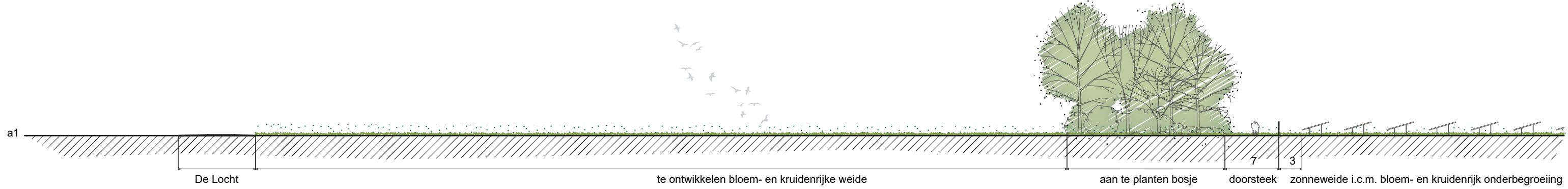
(4) aansluiten en doorzetten karakterbepalende bomenrij;

(5) brede zoom van bloem- en kruidenrijk grasland langs randen, ruimte voor bijenkasten t.b.v. de wilde bij;

(6) landelijk uitgevoerd fauna vriendelijk hekwerk;

(7) Kruiden- en faunairijk grasland i.c.m. pluktuin/pleisterplaats;

(8) Ommetje maakt recreatief medegebruik mogelijk.



Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Visie klimaatadaptatie en Omgevingsvisie gemeente Venray;
- Gemeentelijk Rioleringsplan 2016-2021 Venray;
- Waterprogramma 2016-2021 en klimaat waterpanel Noord Waterschap Limburg;
- Keur, Waterschap Limburg;
- Omgevingsvisie Provincie Limburg 2030-2050;
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- ruimtelijke plannen Nederland;
- Kaarten waterschap Limburg.

Internet

- www.venray.nl
- www.waterschaplimburg.nl
- www.limburg.nl
- www.dinoloket.nl

Bijlage 6

Stakeholdersanalyse en participatie

Stakeholdersanalyse

Extern	Omschrijving	Belang/zorg	Mate van invloed	Acties	Moment van consulteren/informeren	Doel / Gewenst resultaat
Overheden						
Gemeente	Gemeente Venray	Invulling duurzame ambities, Leefbaarheid voor bewoners en economische ontwikkeling	Zeer groot	Indienen uitgewerkt plan volgens beleidskader zonneparken. Blijven informeren over de genomen acties en ontwikkelingen.	Reeds gedaan	Selectie projectplan vanuit tender.
Omgeving						
Aanwonenden met uitzicht	17 adressen	Zonnepark heeft invloed op de directe leefomgeving doordat ze (mogelijk) zicht hebben op de	Groot	Bewoners zijn vroegtijdig actief betrokken in het ontwerpproces. Rekeninghoudend met hun wensen en belangen is het ontwerp aangepast. Bewoners krijgen ook mogelijkheid om actief mee te denken over hoe zij financieel willen participeren in het park.	Reeds gedaan	Parkontwerp met een neutrale en liefst positieve impact op de leefomgeving van de bewoners. Een projectplan dat positief ervaren wordt door de bewoners.
Overige omwonenden	34 adressen	Zonnepark heeft invloed op de directe leefomgeving	Middel/groot	Bewoners zijn vroegtijdig actief betrokken in het ontwerpproces. Rekeninghoudend met hun wensen en belangen is het ontwerp aangepast. Bewoners krijgen ook mogelijkheid om actief mee te denken over hoe zij financieel willen participeren in het park.	Reeds gedaan	Parkontwerp met een neutrale en mogelijk positieve impact op de leefomgeving van de bewoners. Een projectplan dat positief ervaren wordt door de bewoners.
Naburige bedrijven met geen / beperkt uitzicht op het zonnepark	Camping "De Walnoot" en CEVA Logistics	Zonnepark heeft mogelijk invloed (positief) op recreatiemogelijkheden	Klein	Informeren reeds gestart en wordt verder opgepakt voorafgaand aan vergunningsaanvraag (na tendersselectie)	Reeds gestart en na selectieprocedure	Parkontwerp met positief effect op recreatie in parkomgeving.
Energiecoöperatie	Energiecoöperatie BeePower	De transitie naar duurzame energie bevorderen, mede door stimulering duurzame opwekking. Vertegenwoordiger van de lokale gemeenschap.	Groot	Samenwerkingsovereenkomst reeds aangegaan. Na tender het project gezamenlijk verder uitontwikkelen.	Samenwerking reeds gestart alhv officiële samenwerkingsovereenkomst voor na selectieprocedure	50%/50% verdeling van de aandelen tussen Solarfields en BeePower. Formele medezeggenschap van de omgeving over het zonnepark. Meedelen in opbrengsten door de omgeving.
Buurt-/Wijkraad	Dorpsraden Leunen en Oirlo	Onderlinge saamhorigheid van bewoners versterken	Groot	Dorpsraden zijn vroeg betrokken in participatieproces	Samenwerking reeds gestart en gaat bij selectie door	Projectplan dat meerwaarde heeft op de omgeving en waarbij de omgeving actief heeft mee gewerkt. Partner bij uitvoeren participatieproces. Beheerder omgevingsfonds.
Maatschappelijke (jeugd/ouderen) organisaties uit de omgeving	School, kinderboerderij, etc		Klein	Informeren van komst zonnepark na selectieprocedure. Onderzoeken hoe het park kan bijdrage aan de doelen van de organisatie en hoe een samenwerking de bewustworden van de energietransitie kan vergroten.	Na selectieprocedure & ruim voor vergunningsaanvraag	Een samenwerking met lokale maatschappelijke organisaties
Wandelaars/Werkgroep wandelroutes	De projectlocatie ligt aan een wandelroute	Een zonnepark heeft invloed op het uitzicht tijdens de wandeling	klein	Wergroep is onderdeel van de dorpsraden en zijn via die weg betrokken bij de ontwikkeling.	Reeds gestart. Verdere uitwerking ideeën na selectieprocedure & ruim voor vergunningsaanvraag	Een zonnepark dat ook aantrekkelijk is voor wandelaars
Zakelijk						
Enexis	Regionale netbeheerder	Realiseerd stroomaansluiting en moet capaciteit hebben op opwekking te kunnen transporteren.	Groot	Vroegtijdig is Enexis geïnformeerd over de plannen.	Reeds gedaan	Netaansluiting met transportcapaciteit
Waterschap	Beheerder van waterhuishouding in het plangebied	Zonnepark mag geen negatieve invloed hebben op de waterhouding op en rondom het zonnepark.	Klein	Waterwegen in het perceel worden beschermd en zijn meegenomen in de inpassingsschets. En verder onderzoeken naar mogelijkheden van natuurontwikkeling rondom de Leunse Paes.	Reeds gestart en verdere uitwerking bij selectie tender en ruim voor vergunningsaanvraag	Parkontwerp dat voldoet aan de eisen van het waterschap.
Overige kabel- en leidingbeheerders	Telecom maatschappijen etc.	Zonnepark mag geen negatieve invloed hebben op de infrastructuur	Klein	Dmv Klcmelding zijn alle beheerders in kaart gebracht. Er liggen geen kabels in /rondom het plangebied die beïnvloed kunnen worden	Voor vergunningsaanvraag	Parkontwerp dat voldoet aan de eisen van alle infrabeheerders.
Veiligheidsregio Limburg-Noord	Hulpdiensten	Brandveiligheid en calamiteiten	Klein	In een later stadium overleg met veiligheidsregio. Park ontwerp laten toetsen door Brandweer	Voor vergunningsaanvraag	Veilig zonnepark en toegankelijk voor hulpdiensten.

Participatieactiviteiten tijdens tenderprocedure

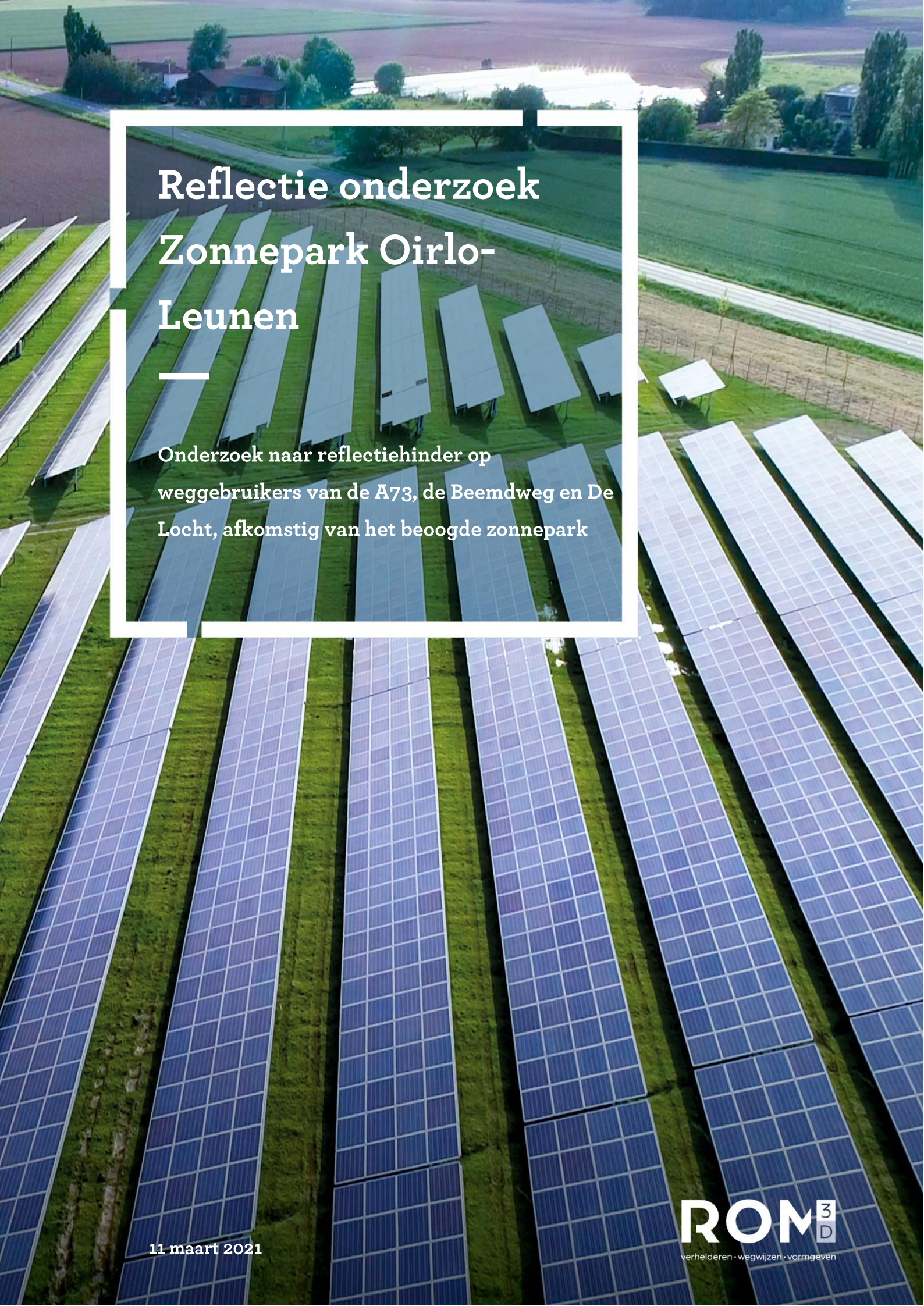
Nr	Milestone	Datum	Wie	Acties
1	Introductie BeePower	Medio juli '20	Solarfields & BeePower	Introductie concept plan en verkenning samenwerking
2	Introductie dorpsraden	16 Sept '20	Solarfields, BeePower, dorpsraden Oirlo en Leunen	Introductie concept plan
3	Keukentafelgesprekken	7 Okt '20	Solarfields en omwonenden Laagrieboeksweg	Introductie concept plan
4	Brief omwonenden	29 Okt '20	Solarfields	Introductie concept plan en aanbod tot betrokkenheid bij planvorming
5	Vervolg dorpsraden	12 Nov '20	Solarfields en dorpsraden	Vervolgmeeting en update plan zonnepark
6	Digitale informatiebijeenkomst	16 Nov '20	Solarfields en omwonenden	Introductie concept plan brede omgeving en luisteren naar vragen, behoeften, wensen

Uitgevoerde en geplande participatieactiviteiten tijdens vergunningsprocedure

Nr	Actie	Datum	Deelnemers / Doelgroep	Doel
1	Overleg communicatie - en participatievervolg	07/01	Solarfields, BeePower, omwonenden & dorpsraden	Kick-off vervolg participatie. Bepalen hoe intensief dialoog nog gevoerd moet worden.
2	Mediapublicatie uitkomst tender	Omstreeks 20/01	Gemeente Venray	Informeren van inwoners gemeente
3	Overleg vertegenwoordiger direct omwonenden	01/02	Solarfields, vertegenwoordiger omwonendengroep	Bespreken planning en doel aankomende periode, en belang van de rol van direct omwonenden. Voortborduren op voorgaand traject (indienen principeverzoek)
4	Ontwerpatelier	25/2	Solarfields, BeePower, direct omwonenden, dorpsraden en gemeente	Doornemen alle ontwerpbeslissingen en gezamenlijk verbeterslag aanbrengen.
5	Financiële participatie	On going	Solarfields, BeePower, REScoop	Vormgeven lokaal eigendom, streven naar 50% lokaal eigenaarschap
6	Brief omgeving zonnepark Beemdweg	NTB	Brede omgeving	Informeren aanstaande periode
7	Webinar / informatieavond	NTB	Brede omgeving	Informeren aanstaande vergunningsaanvraag

Bijlage 7

Recflectierapport



Reflectie onderzoek Zonnepark Oirlo- Leunen

Onderzoek naar reflectiehinder op
weggebruikers van de A73, de Beemdweg en De
Locht, afkomstig van het beoogde zonnepark

11 maart 2021

ROM^{3D}
verhelderen · wegwijzen · vormgeven

Reflectie onderzoek Zonnepark Oirlo-Leunen

Onderzoek naar reflectiehinder op
weggebruikers van de A73, de Beemdweg
en De Locht, afkomstig van het beoogde
zonnepark

Opdrachtgever:

Solarfields

Menno van Bremen

Uitgevoerd door:

ROM₃D

Dillen Bruil, MSc

11 maart 2021

Inhoud

1	Introductie.....	4
2	Beleid, regelgeving en kaders inzake reflectie.....	5
2.1	Lichtreflectie	5
2.2	Verblinding.....	5
3	Methode van onderzoek.....	7
3.1	ForgeSolar Tool.....	7
	Werking van de ForgeSolar tool.....	7
	Reflectieprofielen.....	8
	Wat betekenen de resultaten van de tool.....	9
4	Resultaten	11
4.1	Uitgangspunten.....	11
4.2	Uitkomst reflectieonderzoek.....	13
	Vrachtwagenchauffeurs.....	17
	Huidige inpassingsplan.....	18
5	Conclusie.....	20
6	Referenties.....	21
7	Bijlagen	22
	Bijlage 1 – modelresultaten reflectieonderzoek:.....	22

1 Introductie

Solarfields heeft plannen voor een zonnepark langs de A73, ten zuiden van Venray, aangeleverd aan ROM3D. Eventuele reflectiehinder veroorzaakt door dit park kan inzichtelijk worden gemaakt met een reflectiestudie. Er is gevraagd om een dergelijke studie uit te voeren om de schittering te bepalen voor weggebruikers van de A73, de Beemdweg en De Locht. In de voorliggende rapportage wordt hierop ingegaan. Het te realiseren zonnepark is ontsloten door de A73 in het noord oosten, De Beemdweg in het westen en De Locht in het zuiden, zie ook Figuur 1.1. Voor het reflectieonderzoek zal ROM3D uitgaan van eigenschappen zoals aangeleverd door de opdrachtgever.



Figuur 1.1: Blauwe oppervlak: globale locatie zonnepark. De kaart rechts geeft de locatie weer met de ster. Bron: Solarfields / Google Earth

2 Beleid, regelgeving en kaders inzake reflectie

Voor hinder ten gevolge van reflectie bestaat géén specifiek beleid of regelgeving. Voor hinder voor omwonenden geldt echter dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening en het in standhouden van een goed woonklimaat alle relevante aspecten moeten worden meegenomen. Reflectiehinder kan in dit kader worden beschouwd.

Er zijn wel richtlijnen voor het wegverkeer opgesteld. Rijkswaterstaat heeft in samenwerking met TNO onderzocht wanneer en in welke mate reflectie hinder of verblinding voor de weggebruiker kan opleveren, met name veroorzaakt door geluidsschermen.

2.1 LICHTREFLECTIE

Reflectie kan in bepaalde gevallen leiden tot – tijdelijke - verblinding. Bij TNO Defensie en Veiligheid is een rekenmodel ontwikkeld dat de verblinding kwantificeert aan de hand van de parameters:

- Verblindings-/verlichtingssterkte,
- Verblindingshoek,
- Achtergrondluminantie en
- Dynamische eigenschappen, zoals duur en knipperfrequentie.

Verblinding wordt omschreven als een witte waas in de ogen waardoor de omgeving niet meer kan worden waargenomen.

2.2 VERBLINDING

Verblinding treedt op als er zich in het gezichtsveld van de waarnemer een felle lichtbron bevindt die een veel hogere luminantie heeft dan de omgeving. De relatie met afleiding van personen is dat een felle lichtbron afhankelijk van de context (met name of het licht of donker is) meestal erg opvallend is en de aandacht kan trekken (los van het feit dat verblinding op zichzelf al onveiligheidsverhogend is).

Er zijn twee soorten verblinding: maskerende verblinding (disability glare) en oncomfortabele verblinding (discomfort glare). Maskerende verblinding werpt een sluier (sluierluminantie) over het beeld waardoor het waarneembare contrast en daarmee de zichtbaarheid van objecten vermindert. Oncomfortabele verblinding veroorzaakt ongemak zonder daadwerkelijk het zicht te belemmeren. Rijkswaterstaat heeft een voorkeur voor

het hanteren van maskerende verblinding als toetsingscriterium. In dit reflectieonderzoek wordt oncomfortabele verblinding daarom niet verder behandeld.

3 Methode van onderzoek

De methode bestaat uit twee stappen:

1. Vaststellen van de variabelen voor de reflectiestudie:
 - Definiëren van observatiepunten langs de opstellingen van zonnepanelen,
 - Vaststellen van de specificaties van het zonnepark:
 - het type materiaal van de panelen,
 - wel of geen anti-reflectiecoating,
 - de hellingshoek,
 - de ligging,
 - de hoogte van de opstellingen,
 - de oriëntatie van de opstellingen.
2. Analyse op reflectie en verblinding met ForgeSolar model met de kans op voorkomen (op basis van berekende grafieken van dag en seizoen) van reflectie en kans op verblinding.

3.1 FORGESOLAR TOOL

Voor reflectiestudies maakt ROM3D gebruik van een speciaal hiervoor ontwikkelde tool: ForgeSolar. Deze tool maakt gebruik van de Solar Glare Hazard Analysis Tool (SGHAT) van Sandia National Laboratories uit de VS. Over de achtergrondinformatie en opbouw van het model met aannames en berekeningswijze verwijzen wij naar de achtergronddocumentatie die op de website kan worden gevonden (www.forgesolar.com). Het model wordt in de VS standaard en met een verplicht karakter ingezet voor de ontwikkeling van zonneparken of andere reflecterende elementen dichtbij vliegvelden. Rijkswaterstaat heeft het gebruik van de SGHAT geaccepteerd als methode om de mogelijkheid van reflectie op weggebruikers te onderzoeken. Ook TNO ziet de SGHAT als een valide methode om reflectiehinder te onderzoeken (TNO, 2016).

Werking van de ForgeSolar tool

Over de opbouw van het model met aannames en berekeningswijze verwijzen wij naar de achtergronddocumentatie die op de website kan worden gevonden (<https://www.forgesolar.com/>).

De tool werkt samengevat met de volgende stappen:

1. Invoeren van de geografische afbakening van de opstellingen door polygonen te tekenen ter grootte van het oppervlak van de panelen in de ForgeSolar editor. In deze referentie zitten direct vele data gekoppeld zoals de opkomst, ondergang en loopbaan van de zon en zonnesterkte in de seizoenen, en ook topografische hoogte in het landschap. Begroeiing, bebouwing en landschapselementen worden niet meegenomen.

2. Keuze van specifieke karakteristieken van het zonneveld: oriëntatie van de panelen (in graden), vaste opstelling of meedraaiend met de zon, hoogte en hellingshoek van de panelen, helling in het landschap, ruwheid van het zon-PV glas met of zonder anti-reflectiecoatings.
3. Markeren van posities (observatie punten) rond de panelen waarvoor de potentiële reflectie per zonnepanelen opstelling, in perfecte condities¹, wordt berekend.
4. Instellen van kijkhoogte van de observeerder.
5. Daarna wordt het model doorgerekend met als uitkomst een gevaar/risicofiguur waarin verwachte reflectie wordt geplot gedurende het jaar in drie kleuren:
 - Groen: Kleine kans op reflectie met nabeelden op het netvlies (niet hinderlijk), vergelijkbaar met oncomfortabele verblinding,
 - Geel: Reële kans op nabeelden zonder oogschade (hinderlijk), vergelijkbaar met maskerende verblinding,
 - Rood: Sterke reflectie met kans op permanente oogschade (gevaarlijk).

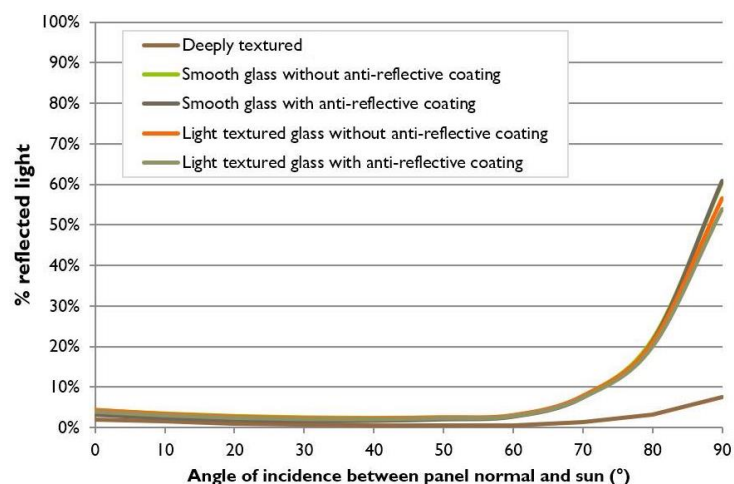
Reflectieprofielen²

Sandia National Laboratories heeft vijf generieke reflectie profielen ontwikkeld voor PV modules:

- *Smooth glass* (met en zonder anti-reflectiecoating)
- *Light textured glass* (met en zonder anti-reflectiecoating)
- *Deeply textured glass*

Deze profielen zijn tot stand gekomen door meer dan 20 bestaande PV modules te analyseren. Figuur 3.1 laat de reflectiviteit zien van elk ontwikkelde profiel als functie van de invalshoek van het zonlicht. Een hoek van 0° betekent hierin dat de panelen direct op de zon gericht staan. Een invalshoek van 90° komt dus voor als de panelen horizontaal liggen (helling van 0°) op moment dat de zon op komt en onder gaat.

Anti-reflectiecoatings (ARC) en oppervlakte textuur kunnen de reflectiviteit van panelen verminderen, maar dit is doorgaans minder dan 8%. Daar komt bij dat een ruwere textuur de grootte van de gezichtshoek van lichtbron kan vergroten (zie ook het hoofdstuk "Wat betekenen de resultaten van de tool"). Dit laatste komt omdat een ruwere textuur meer diffuse reflectie veroorzaakt.



Figuur 3.1: Reflectiviteit ten opzichte van de invalshoek van het zonlicht voor de vijf generieke reflectie profielen (ForgeSolar, 2020).

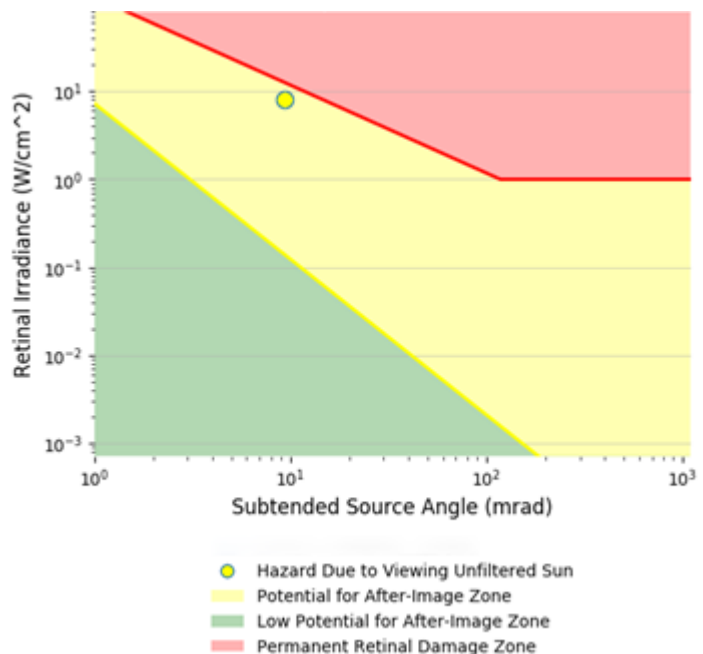
¹ Perfecte condities: Geen atmosferische blokkade van zon instraling door bijvoorbeeld atmosferische verstrooiing (bijvoorbeeld smog) of wolken en geen tussenobjecten die reflectie of straling kunnen blokkeren zoals gebouwen of beplanting.

² Bron voor deze hele sectie: www.forgesolar.com (ForgeSolar, 2020)

Wat betekenen de resultaten van de tool

De ForgeSolar tool bepaalt het effect op het oog uit twee aspecten (de assen van de grafiek in Figuur 3.2): de kracht van de straling op het oog in W/cm^2 (retinal irradiance) en de grootte van de gezichtshoek van de lichtbron (subtended source angle). Dit betekent dat als de lichtbron sterker wordt, maar een kleine (punt) lichtbron wordt waargenomen, de kans op nabeelden in het oog kan ontstaan. Dit gebeurt bij ongeveer $10 \text{ W}/\text{cm}^2$ en dan is een lichtbron zo sterk als de zon. Naarmate de lichtbron groter wordt in het gezichtsveld en een hoek heeft van 144 graden is de kans op nabeelden bij een zwakke lichtbron ($< 0.001 \text{ W}/\text{cm}^2$) aanwezig (omslag naar geel).

Schade aan het oog ontstaat als de lichtbron sterker is dan de zon ($10 \text{ W}/\text{cm}^2$) of de hoek in het gezichtsveld groter is dan van de zon ($3,6$ graden). Uiteraard speelt dan ook mee hoe lang de lichtbron zichtbaar is voor het oog.



Figuur 3.2: Tweedimensionaal ForgeSolar-plot van het effect van reflectie op het oog op basis van twee variabelen: de kracht van de straling op het oog in W/cm^2 (retinal irradiance) en de grootte van de gezichtshoek van de lichtbron (subtended source angle). De kleuren geven het soort reflectie aan, de oranje stippen duiden het gevaar/risico van observatiepunt 1 aan en de gele stip duidt ter referentie het gevaar/risico aan van het kijken naar de zon op een heldere dag met het blote oog.

TNO (TNO, 2016) bepaalt maskerende verblinding (disability glare) op basis van enkele variabelen:

- Verblindings-/verlichtingssterkte,
- verblindingshoek,
- achtergrondluminantie en
- dynamische eigenschappen, zoals duur en knipperfrequentie.

De eerste twee variabelen vormen ook de basis in de ForgeSolar tool. Achtergrondluminantie en knipperfrequentie worden niet meegenomen.

De uitkomsten van de ForgeSolar tool worden strenger beoordeeld dan de uitkomsten van de TNO disability glare methode. De duur van de overschrijding van de lichthinder volgens de TNO disability beoordelingsmethode is gemiddeld 64% van de ForgeSolar tool. Maskerende verblinding werpt volgens TNO een sluier (sluierluminantie) over het beeld waardoor het waarneembare contrast en daarmee de zichtbaarheid van objecten vermindert. De ForgeSolar tool geeft de kans op nabeelden (after image) en oogschade (retinal damage) aan. Dit zijn graadmeters voor het inschatten van de kans op verblinding. Maskerende verblinding kan gaan optreden in het gele gebied van de ForgeSolar-plot en zal vrijwel zeker

optreden in het rode gebied. Indien de reflectieresultaten in het groene gebied liggen zal er geen reflectie met kans op maskerende verblinding optreden. Als geen enkele reflectie optreedt is er uiteraard ook geen kans op (maskerende) verblinding. In dit onderzoek wordt gesproken van hinder als de reflectie in het gele of rode gebied licht.

In het kort

In dit onderzoek wordt gesproken van reflectiehinder in geval van maskerende verblinding. ForgeSolar geeft een goede indicatie van kans op maskerende verblinding door te bepalen of er sprake is van zogenoemde “gele” of “rode” reflectie, die in de uitkomsten van de figuren respectievelijk geel en rood gemarkeerd zijn.

4 Resultaten

4.1 UITGANGSPUNTEN

Voor de analyse van eventuele reflectie afkomstig van het Zonnepark Oirlo-Leunen is uitgegaan van de volgende eigenschappen:

— Hoogte panelen boven grond ³ :	Variant A: 1.1 meter ⁴ Variant B: 1.23 meter
— Hellingshoek panelen:	Variant A: 9.5° Variant B: 10°
— Meedraaiend met de zon:	Nee
— Oriëntatie panelen:	185°
— Panelen materiaal:	Light textured
○ Bijbehorende 'slope error' ⁵ :	Correleert met materiaal ⁶
○ Anti-reflectiecoating (ARC):	Ja
— Ooghoogte automobilist:	1.20 meter ^{7,8}
— Ooghoogte vrachtwagenchauffeur:	2.50 meter ⁸
— Tijdzone:	UTC +1 (wintertijd)

De reflecties zijn berekend voor 19 observatiepunten, zie hiervoor ook Figuur 4.1.

1. Op de A73 in noordelijke rijrichting, eerste plek waar het zonnepark te zien is na het bos
2. Op de A73 in noordelijke rijrichting, direct voorbij het bos
3. Op de A73 in noordelijke rijrichting, halverwege het zonnepark
4. Op de A73 in noordelijke rijrichting, halverwege het noordelijke deel van het zonnepark
5. Op de A73 in zuidelijke rijrichting, eerste plak waar het zonnepark te zien is na de bossen op de afrit
6. Op de A73 in zuidelijke rijrichting, direct voorbij het viaduct
7. Op de A73 in zuidelijke rijrichting, aan het begin van het zonnepark
8. Op de A73 in zuidelijke rijrichting, op 1/3^e van het zonnepark
9. Op de A73 in zuidelijke rijrichting, op 2/3^e van het zonnepark

³ Boven topografische hoogte van het maaiveld gemeten via het AHN.

⁴ Gemiddelde hoogte van de hellende panelen. Voor de berekeningen is deze hoogte voor de zonnepanelen gebruikt..

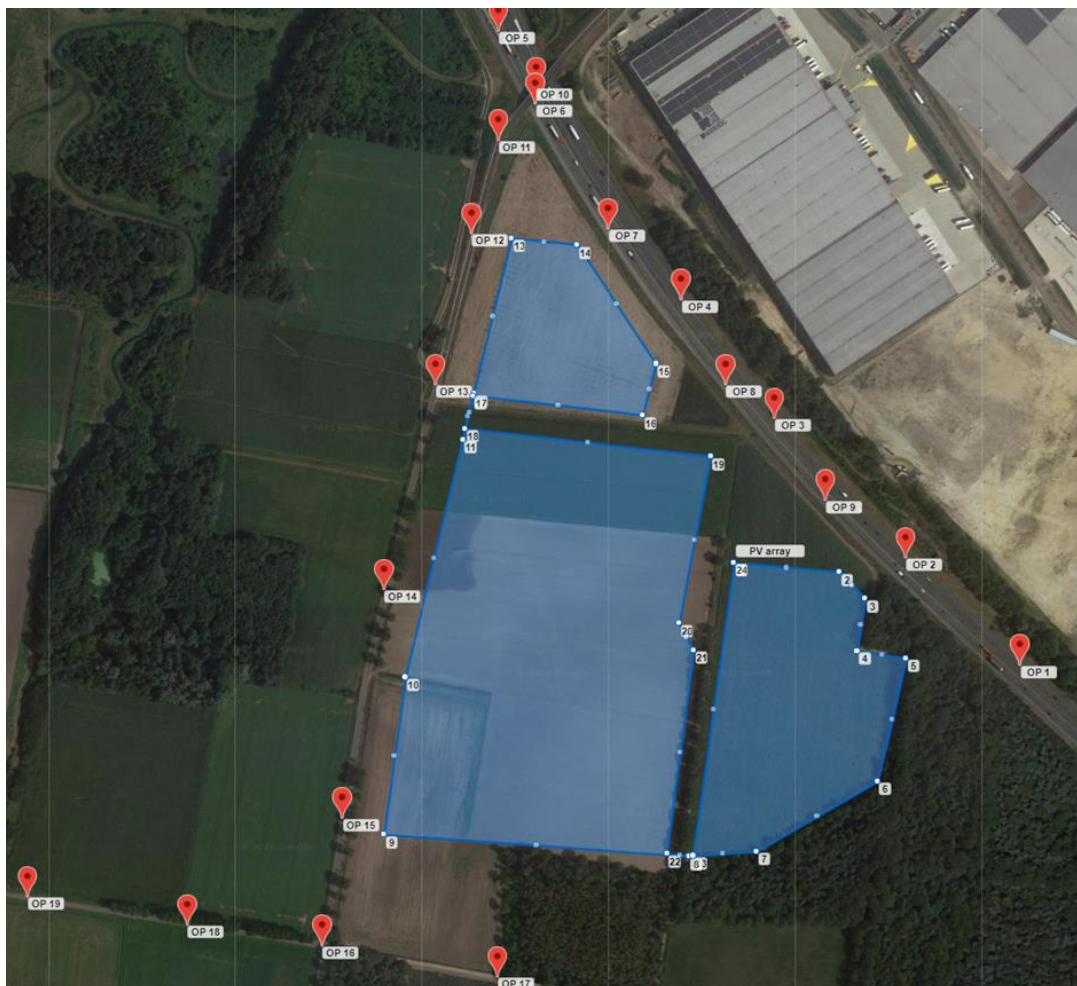
⁵ De 'slope error' is verantwoordelijk voor de lichtbundelverstrooiing op de zonnepanelen (grotere verstrooiing zorgt voor minder hinderlijke reflectie).

⁶ Voor meer informatie zie achtergronddocumentatie op de website van de tool (www.forgesolar.com)

⁷ Zelfde hoogte als referentiehoogte automobilist in TNO onderzoek (TNO, 2016).

⁸ Referentie hoogtes van weggebruikers genoemd in Tabel 17 (SWOV, 2014)

10. Beemdweg, op het viaduct
11. Beemdweg, boven aan het hellende stuk naar het viaduct
12. Beemdweg, halverwege het hellende stuk (twee
13. Beemdweg, onderaan het hellende stuk
14. Beemdweg, halverwege het grootste zonnenveld van het zonnepark
15. Beemdweg, ter hoogte van het begin van het zonnepark
16. Kruising Beemdweg en De Locht
17. De Locht, ter hoogte van het bos
18. De Locht, halverwege de houtwal
19. De Locht, tussen de houtwal en de Oostrumse beek in



Figuur 4.1: Ingetekende zonnepark met daarbij de observatie punten.

De gemiddelde hoogte van de ondergrond waar de tafels met panelen op staan is bepaald met het AHN₃ (Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl). Hieruit is gebleken dat de ondergrond onder de tafels gemiddeld 22.5m boven NAP ligt. De hoogtes van de observatiepunten kunnen in de bijlage gevonden worden.

Er zijn twee varianten doorgerekend. Variant A heeft een hellingshoek van 9.5° en een maximale hoogte van 1.70 meter hoog (gemiddelde hoogte waarmee gerekend is 1.1 meter) en Variant B heeft een hellingshoek van 10° en een maximale hoogte van 1.95 meter hoog (gemiddelde hoogte waarmee gerekend is 1.23

meter). Reflecties voor varianten zijn doorgerekend en het slechtste scenario is verder uitgewerkt en geanalyseerd.

Locaties noordelijker en zuidelijker op de snelweg dan bovengenoemde observatiepunten zijn bekeken via Google Streetview, maar van deze locaties wordt niet verwacht dat het zonnepark te zien zal zijn in verband met aanwezige beplanting. Deze locaties zijn daarom op voorhand uitgesloten van het onderzoek omdat hier geen hinder kan optreden als gevolg van de reflectie, omdat het zonnepark wel zichtbaar moet zijn om hinder te ondervinden van reflectie afkomstig van dat zonnepark.

4.2 UITKOMST REFLECTIEONDERZOEK

De berekende reflectietijden in de Forgesolar tool zijn niet gecompenseerd voor wolken en filtering door autoruiten. TNO (TNO, 2016) beschrijft dat de totale reflectietijd door drie gedeeld kan worden om tot een realistische reflectie tijd te komen; in Nederland is er voor 2/3 deel van het jaar sprake van bewolkte omstandigheden. Ook autoruiten zwakken licht af. De transmissie van autoruiten moet minimaal 75% zijn, net als in het onderzoek van het TNO is dit ook in dit onderzoek aangehouden. De schittering is berekend met panelen die van glad glas gemaakt zijn, met anti-reflectiecoating, die niet meedraaien met de zon.

De resultaten van het reflectieonderzoek: de reflectietijden in uren per jaar die wel gecompenseerd zijn voor bewolking en filtering door autoruiten, kunnen in Tabel 4.1 gevonden worden.

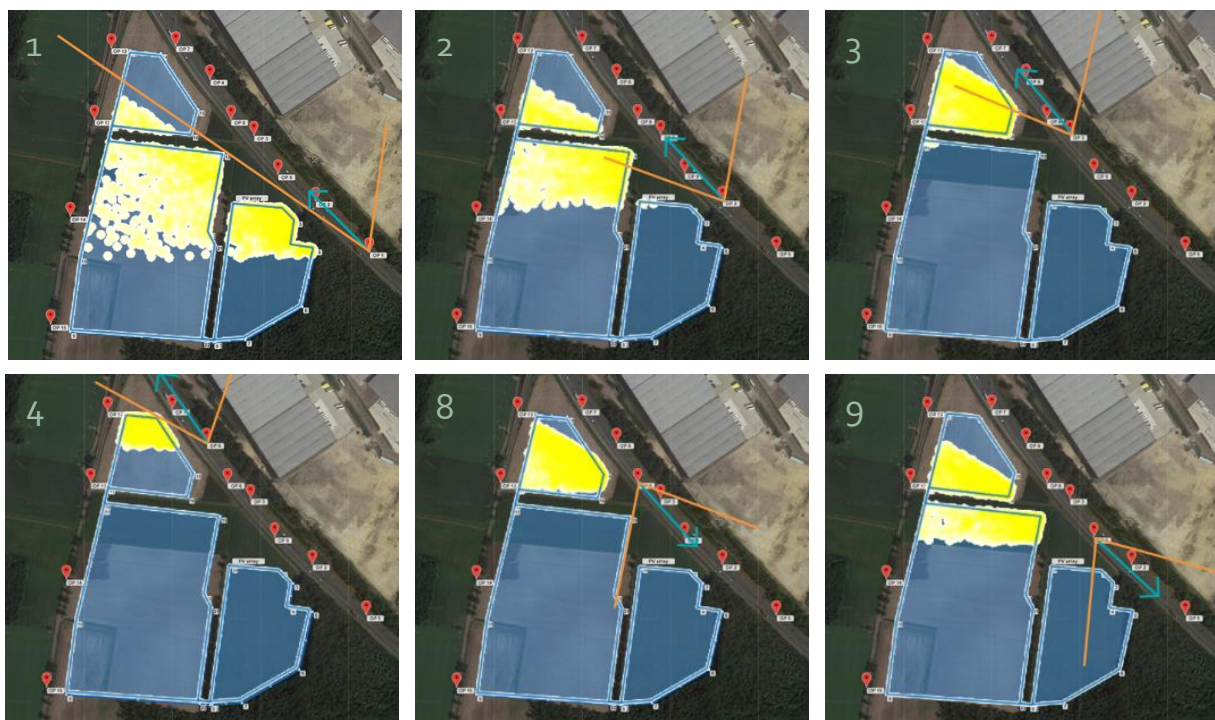
Tabel 4.1: Gecompenseerde groene en gele reflecties voor automobilisten in uren per jaar voor beide varianten.

Observatie punt	Variant A (9.5°)		Variant B (10°)	
	Groene reflectie	Gele reflectie	Groene reflectie	Gele reflectie
1	0.0	7.9	0.0	8.2
2	0.0	5.7	0.0	6.9
3	0.0	8.6	0.0	9.2
4	0.0	7.6	0.0	8.1
5	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	10.9	0.0	12.9
9	0.0	8.4	0.0	8.4
10	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	3.2	0.0	4.4
13	0.0	9.9	0.0	2.1
14	0.0	9.7	0.0	2.1
15	0.0	13.2	0.0	16.3
16	0.0	4.2	0.0	4.1
17	0.0	1.4	0.0	1.3
18	0.0	2.6	0.0	0.1
19	0.0	1.6	0.0	0.3

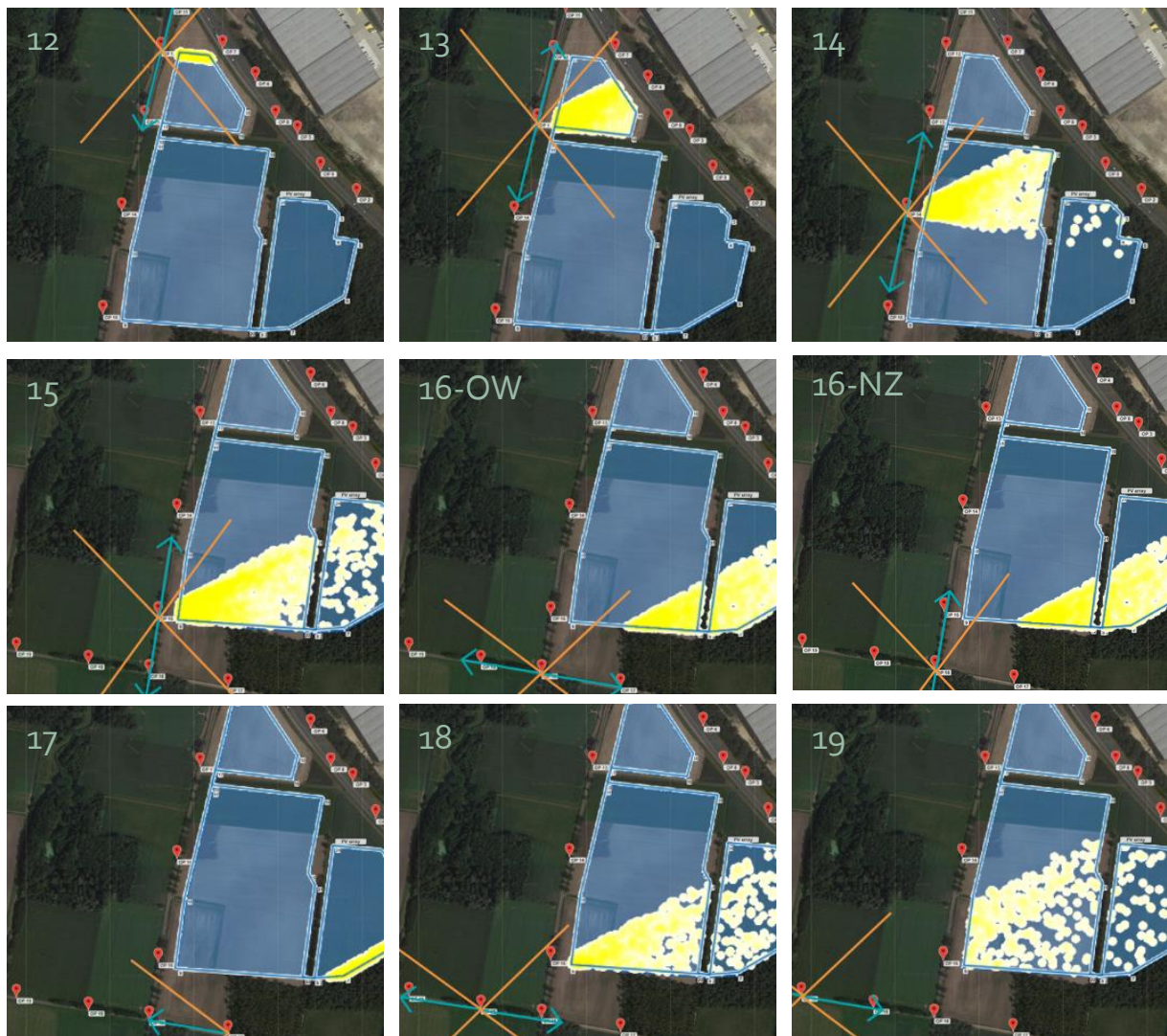
Cumulatief betekent dit dat er voor Variant A 94.9 uur per jaar hinder ondervonden kan worden en voor Variant B is dat 84.4 uur per jaar. Een iets stijlere helling zorgt dus cumulatief voor minder reflectie. Op de A73 is er iets meer hinder te ondervinden bij variant B en op de Beemdweg en De Locht bij variant A.

De bron van de reflectie is voor beide varianten ongeveer vergelijkbaar. Langs de Beemdweg en De Locht zijn de verschillen het grootst, hier is ook het verschil in tijd het grootst. Voor de impact van de reflectie is Variant A verder uitgezocht. De hoeveelheid reflectie op de rijksweg A73 is vergelijkbaar voor beide varianten. De verschillen worden met name verwacht op de Beemdweg en De Locht.

in Tabel 4.1 is al te zien dat niet op alle observatiepunten hinder ondervonden zal worden van het zonnepark. Daarnaast moet gekeken worden waar de hinder vandaan komt. Dat er hinderlijke reflectie waar te nemen is op een locatie wil nog niet zeggen dat er ook daadwerkelijk hinder van ondervonden zal worden. Weggebruikers hebben een beoordelingsveld waar binnen zij hinder kunnen ervaren van de reflectie. Het beoordelingsveld van weggebruikers wordt begrenst bij 27 graden naar links en 53 graden naar rechts (TNO, 2016). Alle reflectie die buiten het beoordelingsveld van de weggebruiker valt, zal niet tot hinderende verblinding leiden. Figuur 4.2 (A73) en Figuur 4.3 (Beemdweg en De Locht) laten de oorsprong zien van waar de schittering vandaan komt voor alle observatiepunten waar hinder verwacht kan worden. Voor alle observatiepunten zijn ook het beoordelingsveld naar links en rechts weergegeven. Voor observatiepunt 16 zijn de rijrichtingen in zowel oost-west (OW) als noord-zuid (NZ) richting weergegeven. Uit de figuren blijkt dat op observatiepunten 1 (groot deel van het zicht wordt geblokkeerd door het bos), 4, 8, 9, 12, 13, 14, 15 en 17 ook geen hinder ondervonden zal worden. Alleen als automobilisten in noordelijke richting op de A73 rijden kunnen ze hinder ondervinden op moment dat ze het bos passeren tot halverwege het noordelijke deel van het zonnepark.



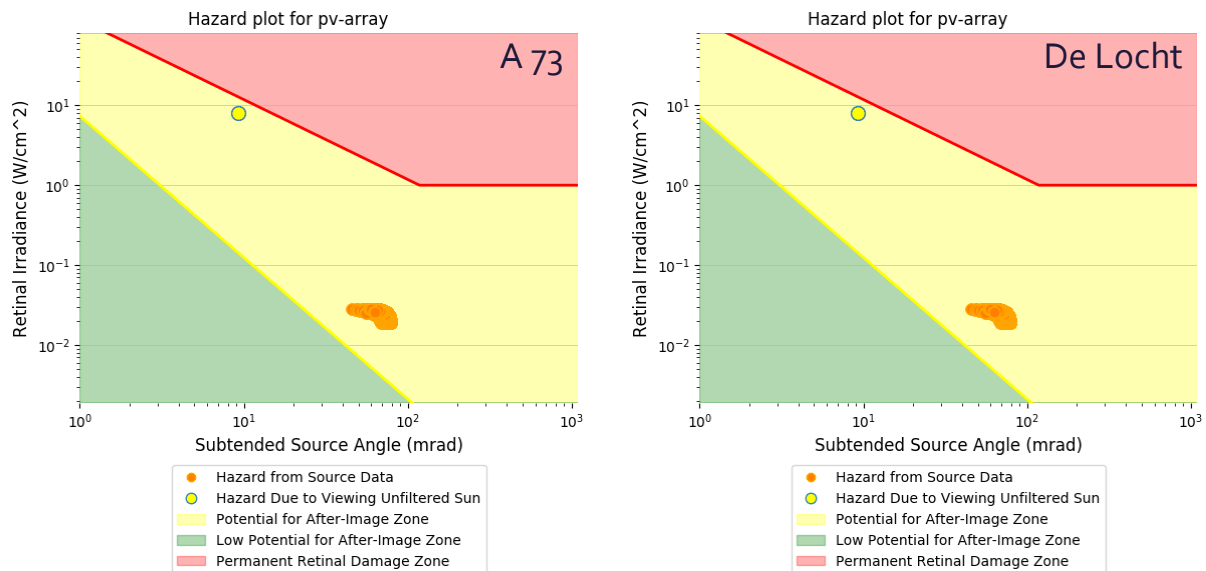
Figuur 4.2: Schitterende delen van de zonnepanelen voor alle observatiepunten waar hinder is waar te nemen op de A73. Hoe gelser de kleur, hoe meer reflectie. De blauwe pijlen indiceren de rijrichting en de oranje lijnen indiceren de begrenzing van het beoordelingsveld van de weggebruiker.



Figuur 4.3: Schitterende delen van de zonnepanelen voor alle observatiepunten waar hinder is waar te nemen op de Beemdweg en De Locht. Hoe geler de kleur, hoe meer reflectie. De blauwe pijlen indiceren de rijrichting en de oranje lijnen indiceren de begrenzing van het beoordelingsveld van de weggebruiker.

Aan de noordkant van het park zal er geen schittering te zien zijn, net als op de Beemdweg in het westen. De schittering die op de observatiepunten berekend is 'beweegt' met de automobilist mee en blijft zodoende buiten het beoordelingsveld van de automobilist. Op De Locht zal er wel hinder ondervonden kunnen worden, als men in oostelijke rijrichting rijdt. Deze zichtbaar zolang het zonnepark zichtbaar is voor de automobilist. Kantnoot hierbij is dat de houtwal de mate van hinder kan beperken, maar vermoelijk niet zal wegnemen (interpretatie van de luchtfoto doet vermoeden dat het stambomen zijn die hoog opgekeerd zijn. Schittering zal dus tussen de stammen door schitteren.

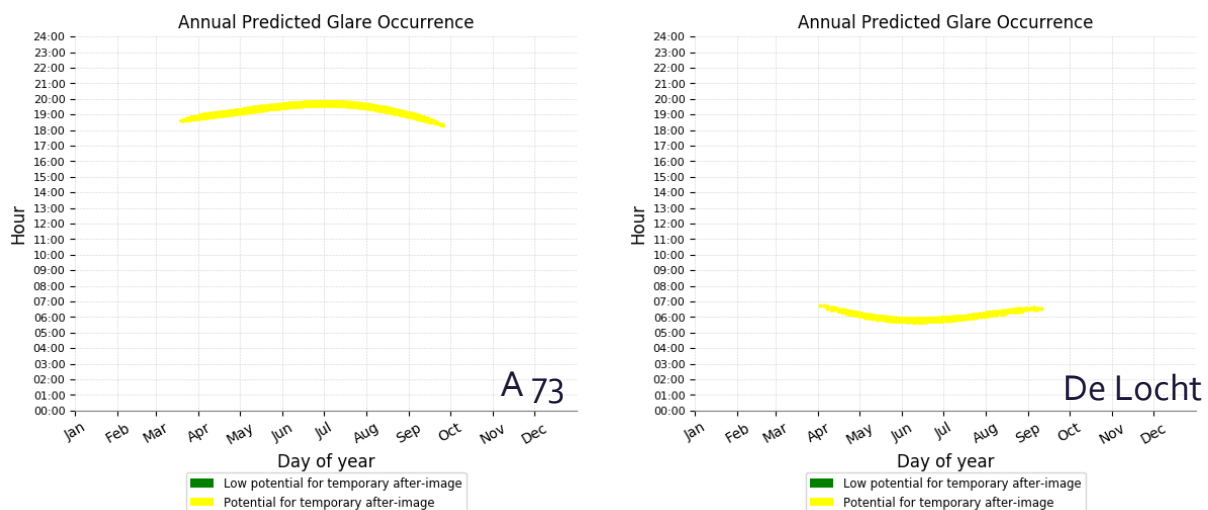
De mate van hinder wordt ook duidelijk uit Figuur 4.4, waarin te zien is dat bijna alle reflectie in het gele gebied ligt. De observatiepunten waarop geen reflectie wordt waargenomen zullen niet voor problemen zorgen daarom zijn alleen de gevaarplots van observatiepunten waarop reflectie wordt waargenomen gecombineerd in de figuur. Door bewolking of beplanting kan de retinal irradiance, de kracht van de instraling op het oog, afnemen. De oranje 'vlek' zal hierdoor naar beneden schuiven. Zodra deze in het groene gebied komt is de schittering niet meer hinderlijk.



Figuur 4.4: Gevaarplots van alle observatiepunten waarop hinderlijke reflectie wordt waargenomen. Links voor de A73 (OP 2 en 3), rechts voor De Locht (OP 16, 18 en 19)

Omdat de schittering mee beweegt met positie van de bestuurder zal de reflectie voor langere tijd zonder onderbreking zichtbaar zijn. In de geschetste situatie zal de duur van de reflectie de toelaatbare verblindingstijd van 1.6 seconden (bij 100 km/h op de snelweg (TNO, 2016)) overschrijden. De totale tijd van hinderlijke schittering voor de observatiepunten is weergegeven in Figuur 4.5.

Van maart/april tot en met september zal de er hinder ondervonden kunnen worden. Op de A73 zal dit maximaal een kwartier zijn tussen 19.00 en 21.00 uur 's avonds (zomertijd). Op De Locht zal dit in de ochtend zijn, ook maximaal een kwartier, tussen 6.30 en 8.00 uur. De totale schitteringsduur en tijdstip per observatiepunt is te vinden in de bijlage.



Figuur 4.5: Totale tijd wanneer schittering wordt waargenomen. Op een tijd (wintertijd) en dag waar de figuur geel is zal op minimaal één van de observatiepunten hinderlijke schittering worden waargenomen. Links voor de A73 (OP 2 en 3), rechts voor De Locht (OP 16, 18 en 19)

Waar er in Tabel 4.1 rekening is gehouden met filtering door autoruiten en bewolking is dat niet het geval in Figuur 4.2, Figuur 4.3, Figuur 4.4 en Figuur 4.5. Door bewolking en atmosferische verstrooiing (bijvoorbeeld nevel) kan de retinal irradiance afnemen. De mate van hinder zal hierdoor afnemen en verschuiven van geel naar groen. In de praktijk zal er dan ook minder hinderlijke reflectie plaatsvinden dan in deze figuren geschetst is.

Vrachtwagenchauffeurs

Vrachtwagenchauffeurs zitten hoger dan de gemiddelde automobilist. Het reflectieonderzoek is ook uitgevoerd voor vrachtwagenchauffeurs. De uitgangspunten voor het onderzoek zijn niet veranderd, met uitzondering van de ooghoogte. Voor vrachtwagenchauffeurs is uitgegaan van een gemiddelde ooghoogte van 2.50 meter. De totale gecompenseerde reflectietijden in uren per jaar zijn te vinden in Tabel 4.2.

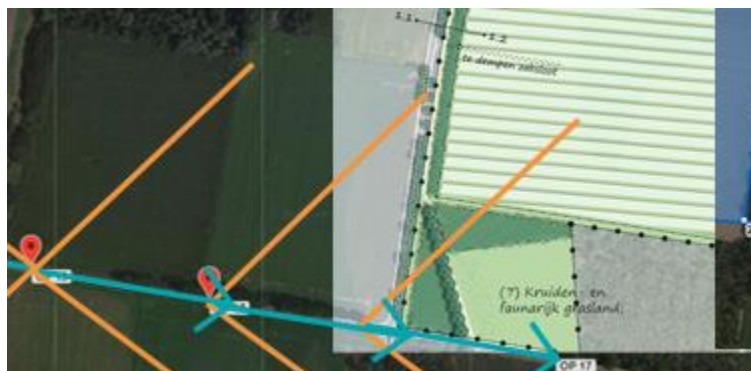
Tabel 4.2: Gecompenseerde groene en gele reflecties voor vrachtwagenchauffeurs in uren per jaar.

Observatie punt	Variant A (9.5°)		Variant B (10 °)	
	Groene reflectie	Gele reflectie	Groene reflectie	Gele reflectie
1	0.0	11.6	0.0	11.0
2	0.0	10.6	0.0	10.1
3	0.0	12.3	0.0	11.8
4	0.0	12.6	0.0	12.5
5	0.0	0.0	0.0	0.0
6	0.0	0.0	0.0	0.0
7	0.0	0.0	0.0	0.0
8	0.0	14.8	0.0	14.2
9	0.0	11.9	0.0	11.7
10	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	6.1	0.0	5.5
13	0.0	19.6	0.0	18.4
14	0.0	19.2	0.0	18.0
15	0.0	20.9	0.0	19.7
16	0.0	6.8	0.0	6.3
17	0.0	1.8	0.0	1.7
18	0.0	7.9	0.0	7.2
19	0.0	7.0	0.0	6.9

Ten opzichte van automobilisten is de reflectie vergelijkbaar, alleen is de totale tijd waarvoor hinder wordt ondervonden groter voor vrachtwagenchauffeurs, met name bij observatiepunten 13 en 14. De richting en mate van hinder zijn wel vergelijkbaar met hinder die automobilisten ondervinden. Voor de uitwerking hiervan wordt dan ook verwezen naar de uitwerking voor de automobilisten in de vorige paragraaf. De resultaten per observatiepunt zijn te vinden in de bijlage.

Huidige inpassingsplan

Zoals eerder geschreven zijn obstakels als bomen en beplanting niet meegenomen in de berekeningen. In het inpassingsplan⁹ is hier wel rekening mee gehouden. Als de beplanting volledig bladdekkend is in de zomer zal dit op de punten waar de beplanting staat alle reflectie tegen houden. Als het blad uitvalt in de winter is dit niet heel erg omdat er alleen in het voorjaar en de zomermaanden reflectie is waar te nemen. In de het voorjaar wordt verwacht dat de ingepaste vogelbosjes en struweelhaag voldoende bladdicht en takkendicht zijn om de reflectie dermate te blokkeren dat er geen hinder van ondervonden wordt. In de zomermaanden zal hier zeker sprake van zijn. Het inpassingsplan is effectief om de hinder tegen te gaan voor de weggebruikers van De Locht (Figuur 4.6) en van een deel van de A73 (Figuur 4.7 en Figuur 4.8).



Figuur 4.6: Inpassingsplan effectief voor observatiepunten 16, 18 en 19 en de bijbehorende beoordelingsvelden van de automobilisten

In Figuur 4.6 is te zien dat de struweelhaag, de vogelbosjes en bomenrij het zicht van de weggebruikers op het zonnepark volledig blokkeren. Als het zonnepark niet te zien is door de weggebruiker dan kan de schittering de weggebruiker ook niet bereiken. Figuur 4.7 laat zien dat de vogelbosjes alle zicht op de hinder wegnemen voor observatiepunt 2. Dit is effectief tot aan observatiepunt 3, waar de vogelbosjes de hinder veroorzaakt door schittering niet meer kunnen blokkeren (zie Figuur 4.8). Eenmaal ter hoogte van observatiepunt 4 is de hinder voorbij omdat deze dan buiten het beoordelingsveld van de weg gebruiker ligt.

Om binnen de gemiddeld geaccepteerde tijd te blijven waarop weggebruikers geen zicht op de weg te hebben mag het zicht op de weg maximaal 44 meter¹⁰ ontnomen worden door eventuele hinder van de reflectie. De



Figuur 4.7: Aangepaste beoordelingsveld (aangepast aan de vogelbosjes) van weggebruikers op observatiepunt 2 met daarbij de oorsprong van de schittering weergegeven.



Figuur 4.8: Aangepaste beoordelingsveld (aangepast aan de vogelbosjes) van weggebruikers op observatiepunt 3 met daarbij de oorsprong van de schittering weergegeven.

⁹ Document: "Bijlage 01b – Ontwerp.pdf", ontvangen van de opdrachtgever

¹⁰ bij 100 km/h en een rijstrookbreedte van minimaal 3,25m (TNO, 2016)

afstand tussen observatiepunten 3 en 4 is ongeveer 150 meter. Dat betekent dat de gemiddeld geaccepteerde afstand, en daarmee tijd, bij perfecte omstandigheden overschreden wordt.

Geadviseerd wordt om voor het stuk tussen observatiepunt 3 en 4 ook enige vorm van beplanting te plaatsen. Dit kan in de vorm van vogelbosjes of struweel, maar ook aan begroeid hekwerk of banner. In al deze gevallen moet de beplanting/blokkade hoog genoeg zijn om het zicht op het zonnepark te blokkeren voor vrachtwagenchauffeurs. Rekenend met een ooghoogte van 2.50 meter boven de weg, en de snelweg die ongeveer een halve meter hoger ligt dan het maaiveld, zou deze beplanting/blokkade zo'n 3 meter hoog moeten zijn. Deze hoogte geldt ook als voorwaarde voor de vogelbosjes langs de A73 die het zicht moeten breken.

5 Conclusie

Op de meeste observatiepunten wordt hinderlijke reflectie ondervonden bij de keuze voor getextureerd glas met anti-reflectiecoating. Echter valt voor bijna al deze locaties de bron van de reflectie buiten het beoordelingsveld van de weggebruiker en zal daardoor niet waargenomen worden of deze valt weg achter ingepaste beplanting. Wenselijk voor de verkeersveiligheid is dat alle reflectie in het groene bereik van de modeluitkomsten ligt, of dat er geen reflectie wordt waargenomen.

De situatie die zal ontstaan bij het geplande zonnepark is **niet** wenselijk en zal toegestane regels overschrijden. Dit wordt veroorzaakt door het open stuk noordwest van het noordelijkste deel van het zonnepark, tussen observatiepunten 3 en 4 in. De reflectie zal hier zichtbaar zijn van halverwege maart tot eind september voor maximaal een kwartier per dag tussen 19.00 en 21.00 uur (zomertijd).

Toch zullen weggebruikers geen last hebben van reflectie afkomstig van het Zonnepark Oirlo-Leunen als ook voor dit stuk tussen observatiepunten 3 en 4 enige vorm van blokkade wordt geplaatst. Er wordt dan ook sterk aangeraden om het inrichtingsplan uit te voeren zoals opgestuurd ten behoeve van de reflectiestudie met de bovengenoemde aanvulling. Deze blokkade en de beplanting uit het inpassingsplan moeten dan wel minstens 3 meter boven maaiveld zijn om de reflectie volledig te blokkeren. Vuistregel hierbij is dat als het zonnepark niet zichtbaar is voor de weggebruiker, dan kan de weggebruiker ook geen hinder ondervinden van de reflectie afkomstig van dat zonnepark.

6 Referenties

- ForgeSolar. (2020). *Module Reflectance Profiles*, Release 2020.04. Opgeroepen op 10 mei, 2020, van ForgeSolar Help: <https://www.forgesolar.com/help/#reflectivity>
- SWOV. (2014). *Maatgevende normen in de Nederlandse richtlijnen voor wegontwerp*. p73: SWOV R-2014-38.
- TNO. (2016). *Lichthinder zonreflectie voor weggebruikers – ontwikkeling beoordelingsmethode op basis van disability glare*. TNO 2016 R10690.

7 Bijlagen

In de bijlage zijn de modeluitkomsten van het reflectieonderzoek bijgevoegd. Deze zijn bijgevoegd als afzonderlijke pdf. In deze PDF rapporten is niet gecompenseerd voor de situatie met een wolkendek. Er wordt dus overal uitgegaan van perfecte – dat wil zeggen zonnige en heldere - condities voor reflectie. In de praktijk zullen bewolking en atmosferische verstrooiing zorgen voor minder schittering.

Bijlage 1 – modelresultaten reflectieonderzoek:

- ForgeSolar Glare Report – auto_170cm.pdf
- ForgeSolar Glare Report – auto_195cm.pdf
- ForgeSolar Glare Report – vrachtwagen_170cm.pdf
- ForgeSolar Glare Report – vrachtwagen_195cm.pdf

www.bro.nl | info@bro.nl

Hoofdvestiging Boxtel

Boscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam

Rijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01