

717081
12-12-2018

**RUIMTELIJKE
ONDERBOUWING
ZONNEPARK DE BERGEN**

Izzy Projects

Definitief v2





Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	Ruimtelijke Onderbouwing Zonnepark de Bergen
Soort document	Definitief v2
Datum	12-12-2018
Projectnummer	717081
Opdrachtgever	Izzy Projects
Auteur	Jorieke Letteboer, Pondera Consult
Vrijgave	Jan-Willem Broersma, Pondera Consult Marjolein Pigge, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging plangebied	2
1.3	Geldend bestemmingsplan	2
1.4	Procedurele context	4
1.5	Leeswijzer	4
2	Beleidskader	5
2.1	Rijksbeleid nut en noodzaak zonne-energie	5
2.2	Provinciaal beleid	7
2.3	Gemeentelijk beleid	9
2.4	Conclusie	12
3	Huidige situatie plangebied	13
4	Planbeschrijving	15
4.1	Keuze voor grootschalig zonnepark	15
4.2	Locatiekeuze	15
4.3	Beschrijving van het plan	16
4.4	Landschappelijke inpassing	17
5	Onderzoeks- en omgevingsaspecten	25
5.1	Bedrijven en milieuzonering	25
5.2	Natuur	25
5.3	Cultuurhistorie en archeologie	28
5.4	Waterhuishouding	30
5.5	Overige aspecten	31
6	Uitvoerbaarheid	36
6.1	Economische uitvoerbaarheid	36
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	36

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Izzy Projects heeft, namens het Traais Energie Collectief, het voornemen een zonnepark te realiseren nabij het dorp Terheijden en het Markkanaal. Het plangebied behoort tot een agrarisch gebied waar de eigenaren willen overstappen op het oogsten van zonne-energie. In Figuur 1.1 is een kaart met de ligging van het plangebied opgenomen. Via het Traais Energie Collectief (TEC) is de gemeenschap in Terheijden betrokken bij het project en is het de beoogd eigenaar van het zonnepark na totstandkoming ervan.

Figuur 1.1 Ligging plangebied



Bron: Pondera Consult

Het zonnepark bestaat uit een veldopstelling van zonnepanelen met bijbehorende infrastructuur. Binnen het plangebied wordt tevens ruimte gereserveerd voor groenvoorzieningen, watergangen en een wandelpad. Het zonnepark heeft een bruto oppervlak van circa 15 hectare. De veldopstelling van zonnepanelen neemt circa 9,5 hectare in beslag, de overige 5,5 ha wordt gebruikt om het project in te passen in het landschap. Met het zonnepark wordt elektriciteit opgewekt uit zonne-energie door gebruik te maken van PV-panelen (Photo Voltaic panelen). Hiermee kan een opgesteld vermogen van circa 11,2 Megawatt (MW) worden gerealiseerd. Het opgesteld vermogen van het zonnepark zal gemiddeld 10,4 GWh per jaar produceren, Dit is voldoende elektriciteit om 2/3 van alle huishoudens in Terheijden van stroom te voorzien.

Voor de realisatie van het zonnepark is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Het zonnepark wordt planologisch ingepast door middel van een afwijking als bedoeld in artikel 2.12, lid 1, sub

a, onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De voorliggende rapportage dient als zogeheten 'goede ruimtelijke onderbouwing' in de omgevingsvergunning voor de afwijking van het geldende bestemmingsplan.

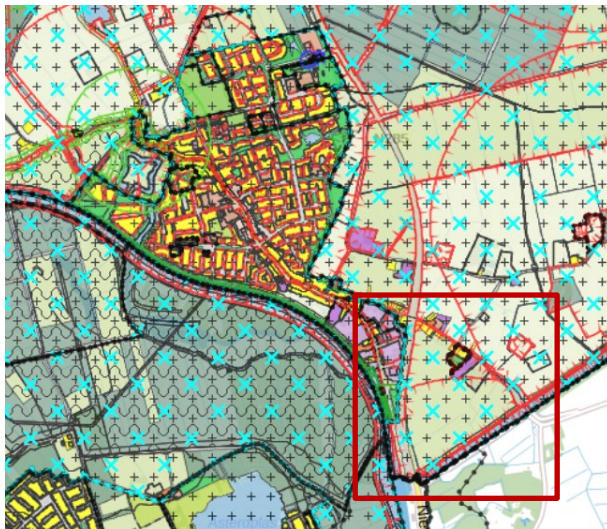
1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in het meest zuidelijkste punt van de gemeente Drimmelen in de provincie Noord-Brabant. Het omvat een vijftal percelen ten zuidoosten van het dorp Terheijden en van bedrijventerrein Het Spijk. Het plangebied grenst aan de westkant aan de provinciale weg N285 (Wagenbergse Baan) en De Bergen ten noordoosten van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied loopt het Markkanaal.

1.3 Geldend bestemmingsplan

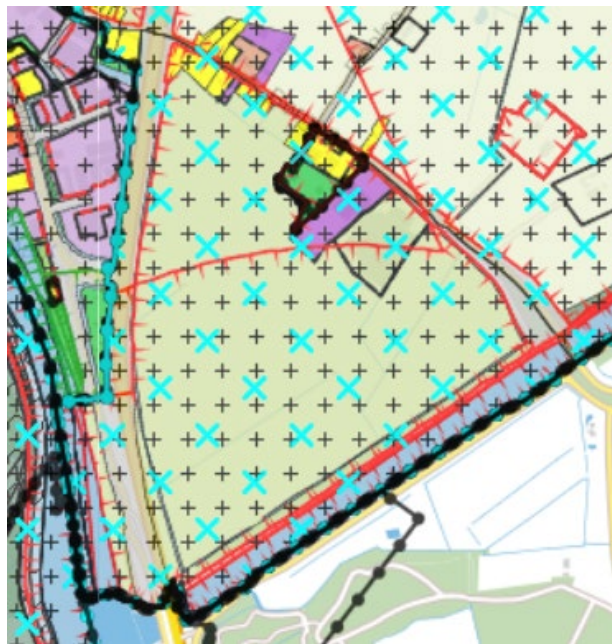
Ter plaatse geldt het bestemmingsplan "Buitengebied" van de gemeente Drimmelen (vastgesteld 23 december 2015) en het bestemmingsplan "Buitengebied - Veegplan 1" (vastgesteld 1 februari 2018). Ter plaatse van het plangebied geldt de bestemming 'Agrarisch met waarden – Landschap', de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1' en de dubbelbestemming 'Waarde – Attentiegebied ehs' (zie Figuur 1.2 en Figuur 1.3).

Figuur 1.2 Uitsnede geldend bestemmingsplan (met kader detailuitsnede in rood)



bron: ruimtelijkeplannen.nl

Figuur 1.3 Detailuitsnede geldend bestemmingsplan



bron: ruimtelijkeplannen.nl

De tot 'Agrarisch met waarden – Landschap' bestemde gronden zijn hoofdzakelijk bestemd voor:

- behoud, herstel of duurzame ontwikkeling van het watersysteem en ecologische en landschappelijke waarden en kenmerken;
- agrarisch gebruik.

De dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 1' geldt voor de bescherming van (hoge) verwachte archeologische waarden. Het is hier niet toegestaan om een bodemingreep uit te (laten) voeren voor zover het gaat om werkzaamheden dieper dan 30 centimeter. Vrijstelling van dit verbod wordt verleend als met behulp van een archeologisch onderzoek kan worden aangetoond dat er zich ter plekke geen archeologische waarden bevinden.

Ter plaatse van de dubbelbestemming 'Waarde – Attentiegebied ehs' zijn de gronden mede bestemd voor het behoud, beheer en herstel van de waterhuishoudkundige situatie, gericht op het verbeteren van de condities voor de natuur(waarden). Een omgevingsvergunning is nodig indien de werkzaamheden invloed hebben op de waterhuishouding van het plangebied of indien er op een diepte van meer dan 60 cm onder het maaiveld wordt geploegd of gewoeld.

Het plangebied valt binnen de 'gebiedsaanduiding wetgevingszone – omgevingsvergunning groenblauwe mantel' en binnen de 'gebiedsaanduiding wetgevingszone – omgevingsvergunning schootsvelden'. De groenblauwe mantel is een bufferzone grenzend aan het kerngebied 'natuur en water'. De bufferzone draagt bij aan de bescherming van de waarden in het kerngebied.

Ter plaatse van de aanduiding 'wetgevingzone - omgevingsvergunning schootsvelden' is het beleid gericht op het behoud en versterken van de herkenbaarheid van het schootsveld uit oogpunt van cultuurhistorische waarden.

Het voorgenomen zonnepark past niet binnen het geldende bestemmingsplan.

1.4 Procedurele context

In deze paragraaf wordt ingegaan op de procedurele context van het plan.

Planvorm afwijkingsbesluit

Omdat het planvoornemen niet past in het geldende bestemmingsplan is een planologische procedure benodigd om het plan mogelijk te maken. De initiatiefnemer is voornemens voor het zonnepark een omgevingsvergunningaanvraag in te dienen voor afwijking van het bestemmingsplan. Via deze procedure (ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo) is het mogelijk om af te wijken van het geldende planologisch regime. Voorwaarde voor verlening van de vergunning is dat de activiteit niet in strijd mag zijn met een 'goede ruimtelijke ordening'. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de onderbouwing van de vergunningaanvraag.

Relatie met de m.e.r.

In bijlage C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn.

Sinds de inwerking m.e.r.-richtlijn (mei 2017) geldt voor alle activiteiten die voorkomen op de D-lijst dat onder de drempelwaarde een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden gedaan (voor plannen/besluiten in kolom 3 en 4). Hierover moet het bevoegd gezag een besluit nemen; dat besluit is nodig voor onder andere de aanvraag voor een omgevingsvergunning. Een zonnepark staat als zodanig niet op de D-lijst in het Besluit m.e.r. waardoor er geen vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig is.

Bevoegd gezag

Primair is de gemeenteraad bevoegd gezag voor het vaststellen van een bestemmingsplan en burgemeester en wethouders voor het afwijken van het bestemmingsplan (met een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad). Het plangebied van dit project ligt binnen de gemeente Drimmelen. Deze gemeente is zodoende bevoegd gezag voor dit project.

1.5 Leeswijzer

Dit hoofdstuk geeft de inleiding van het project. In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader geschetst. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de huidige situatie van het plangebied. In hoofdstuk 4 wordt het plan voor het zonnepark beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 5 de milieu- en omgevingsaspecten behandeld. Hoofdstuk 6 geeft ten slotte inzicht in de planologische uitvoerbaarheid van dit plan.

2 BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft beleid en wet- en regelgeving specifiek op het gebied van duurzame (zonne-)energie en ruimtelijke ordening. Hierbij komen eveneens nut en noodzaak van zonne-energie aan de orde, waarbij de doelstellingen van Rijk, provincie en gemeente ten aanzien van duurzame energie worden toegelicht.

2.1 Rijksbeleid nut en noodzaak zonne-energie

Rijksdoelstellingen

Energieakkoord voor duurzame groei

De energiesector in Nederland is verantwoordelijk voor meer dan twintig procent van de uitstoot van broeikasgassen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse energievoorziening betekent een forse inspanning. Deze ambities sluiten aan bij in Europees verband geformuleerde doelstellingen waaraan de lidstaten zich gecommitteerd hebben. In 2013 hebben ruim veertig organisaties, waaronder de overheid, werkgevers, vakbeweging, natuur- en milieuorganisaties, andere maatschappelijke organisaties en financiële instellingen zich verbonden aan het Energieakkoord voor duurzame groei (hierna: Energieakkoord, 2013)¹. Met het Energieakkoord komt een duurzame energievoorziening een stap dichterbij. In het Energieakkoord is vastgelegd dat in 2020 14% van alle energie duurzaam moet zijn opgewekt met een verdere stijging van dit aandeel naar 16% in 2023. Het doel van het akkoord is bovendien dat het nieuwe banen oplevert en een positief effect heeft op de energierekening van consumenten. In het akkoord zijn tien pijlers opgenomen die moeten leiden tot een duurzame energieopwekking. Het opschalen van hernieuwbare energieopwekking vormt één van deze pijlers.

Energierapport 2016

Het Energierapport 2016² geeft aan dat Nederland voor de uitdaging staat om de uitstoot van broeikasgassen drastisch terug te brengen, waarbij in de 2e helft van de 21e eeuw, zoals afgesproken in het klimaatakkoord van Parijs (2015) er mondiaal een balans moet zijn tussen de uitstoot en vastlegging van broeikasgassen (ofwel klimaatneutraliteit). Het kabinet houdt dus onverkort vast aan de Europese afspraken voor 2020, 2030 en 2050 en aan de afspraken uit het Energieakkoord die samen met milieuorganisaties, bedrijfsleven en overheden zijn gemaakt. Het Energierapport geeft daarom een integrale visie op de toekomstige energievoorziening van Nederland. Het kabinet stelt voor de transitie naar duurzame energie drie uitgangspunten centraal:

1. sturen op CO₂-reductie;
2. verzilveren van de economische kansen die de energietransitie biedt;
3. integreren van energie in het ruimtelijk beleid.

¹ "Energieakkoord voor duurzame groei", Sociaal-Economische Raad (SER), september 2013. Geraadpleegd van: <http://www.energieakkoordser.nl/energieakkoord.aspx>

² "Energierapport 2016 - Transitie naar duurzaam", Ministerie van Economische Zaken, januari 2016. Geraadpleegd van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/01/18/energiebericht-transitie-naar-duurzaam>

De Nederlandse energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van eindige fossiele brandstoffen. Het kabinet wil onder meer de uitstoot van broeikasgassen in 2050 met 80-95% terugdringen op Europees niveau. Op dit moment zijn we voor onze energievoorziening nog voor bijna 95% afhankelijk van fossiele brandstoffen. De energietransitie biedt bovendien kansen voor behoud en ontwikkeling van het Nederlandse verdienvermogen.

Volgens het Energierapport 2016³ zijn de belangrijkste vormen van hernieuwbare energie in Nederland zonne-energie, windenergie, bio-energie en aardwarmte. Een kleinere rol spelen waterkracht, omgevingswarmte (warmtepompen in woningen) en energie uit potentieel verschil zoet-zout (osmose-energie of 'blue energy'). Hoewel grijze energie uit fossiele energiebronnen in de komende decennia nodig blijft, zal hernieuwbare energie een steeds groter onderdeel gaan uitmaken van de energiemix. Zonne-energie speelt daarbij een belangrijke rol omdat het relatief eenvoudig te installeren is in tegenstelling tot bijvoorbeeld wind op zee. Daarnaast is de winning van zonne-energie middels PV-panelen een beproefde technologie.

Ten slotte heeft de energietransitie alleen kans van slagen als vroegtijdig en zorgvuldig het gesprek wordt aangegaan met burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties over de ruimtelijke inpassing van productie, opslag en transport van energie. Zoveel als mogelijk moet gezamenlijk de afweging plaatsvinden tussen de bijdrage van een initiatief aan de energievoorziening en de overlast of risico's die dit voor omwonenden met zich meebrengt. Dit wordt de 'energiedialoog' genoemd.

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft het integrale ruimtelijke beleidskader van het Rijk weer. In dit beleidsstuk worden ruimtelijke nationale opgaves, doelen en belangen voor de komende tientallen jaren geschetst. Een nationaal belang dat wordt besproken is het belang van ruimte voor het hoofdnetaanpak voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie. Het Rijk stelt op het gebied van energie dat voor de opwekking en het transport van energie voldoende ruimte gereserveerd moet worden. Het aandeel van duurzame energiebronnen als zon, wind, biomassa en geothermie in de totale energievoorziening moet omhoog. Verder wordt beschreven dat het bieden van ruimte aan duurzame energie als zonne-energie en biomassa de primaire taak is van de provincies en gemeenten. Rijksbeleid op het gebied van duurzame energie beperkt zich enkel tot windenergie.

Ladder duurzame verstedelijking

In artikel 3.1.6, lid 2 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voorgeschreven, dat indien een bestemmingsplan 'een nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt, in de toelichting van het plan een verantwoording daarvan moet plaatsvinden volgens de systematiek van de ladder voor duurzame verstedelijking. Een zonnepark betreft geen stedelijke functie in de zin van de ladder voor duurzame verstedelijking. Dit vloeit voort uit jurisprudentie. De uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 18 februari 2015 (201400570/1/R6) geeft aan dat functies die niet onder begripsbepaling zijn genoemd en ook niet in de handreiking zijn genoemd, niet als verstedelijking worden aangemerkt.

³ Ministerie van Economische Zaken, januari 2016

Conclusie

Het voorgenomen zonnepark past binnen de doelstellingen van het Rijk om ruimte te bieden aan duurzame energieopwekking.

2.2 Provinciaal beleid

In deze paragraaf wordt het provinciaal ruimtelijk beleid besproken. Dit ruimtelijk beleid wordt als toetsingskader gebruikt voor het initiatief van het realiseren van een zonnepark.

Energieagenda van Noord-Brabant 2010-2020

Provincie Noord-Brabant heeft in 2010 een Energieagenda⁴ opgesteld. De provincie ziet kansen om Noord-Brabant uit te laten groeien tot een internationale top-regio in zon-PV, biobased economy en elektrisch rijden/slimme netwerken. Daarnaast schept de provincie kansen voor duurzame energie door het vergroten van mogelijkheden binnen het ruimtelijk instrumentarium, wet- en regelgeving en het wegnemen van drempels. De provincie Noord-Brabant stelt dat er een groot potentieel ligt bij zon-PV om de opwekking van hernieuwbare energie te vergroten.

Uitvoeringsprogramma Energie

In 2016 heeft de provincie Noord-Brabant het 'Uitvoeringsprogramma Energie'⁵ vastgesteld. Hierin wordt beschreven hoe zij een energieneutrale samenleving in 2050 wil bereiken. De provincie sluit zich met haar doelstellingen aan bij de nationale doelstelling: 14% duurzame energie in 2020 en volledig energieneutraal in 2050. Om dit doel te halen zijn energieke landschappen nodig. De plaatsing van windmolens, zonneweides en andere duurzame energiebronnen gaat volgens het uitvoeringsprogramma onverminderd door in de komende jaren. De provincie streeft naar een samenleving waarin duurzame energie zoals zonnepanelen normale en geaccepteerde onderdelen zijn in het Brabantse landschap. Zonnepark de Bergen draagt bij aan het bereiken van de provinciale doelstellingen.

Structuurvisie ruimtelijke ordening

Op 1 januari 2011 is de 'Structuurvisie ruimtelijke ordening Noord-Brabant'⁶ in werking getreden. De structuurvisie is in 2014 herzien. De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. De provincie geeft aan dat de transitie naar nieuwe vormen van duurzame energiewinning belangrijk is. Hierbij moet rekening worden gehouden met de draagkracht van het Brabantse landschap. Ten aanzien van zonne-energie ziet de provincie mogelijkheden om panelen te plaatsen op bebouwing en op braakliggende terreinen.

Het plangebied van het voorgenomen Zonnepark de Bergen ligt in de zogenaamde groenblauwe mantel. Dit zijn gebieden grenzend aan het kerngebied 'natuur en water' (vaak Natura 2000) die bijdragen aan de bescherming van de waarden in het kerngebied. Nieuwe

⁴ Energieagenda van Noord-Brabant 2010-2020, Provincie Noord-Brabant, juli 2010. Geraadpleegd van: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/energiebeleid>

⁵ Uitvoeringsprogramma Energie, provincie Noord-Brabant, februari 2016. Geraadpleegd van: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/energie/energiebeleid>

⁶ Structuurvisie 2010 – partiële herziening 2014, Provincie Noord-Brabant, maart 2014. Geraadpleegd van: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/ruimtelijke-ordening/ruimtelijk-beleid/structuurvisie>

ontwikkelingen, zoals een zonnepark, zijn alleen mogelijk wanneer deze bestaande natuur-/waterfuncties respecteren of bijdragen leveren aan deze functies. Binnen de groenblauwe mantel is de agrarische sector een grote en belangrijke grondgebruiker. Het is nodig deze positie te behouden en/of een ontwikkeling in grondgebonden agrarisch gebruik te bevorderen. De ontwikkeling van kapitaalintensieve functies, zoals stedelijke ontwikkelingen, (bezoekers)intensieve recreatie en concentratiegebieden voor intensieve landbouwfuncties zijn strijdig met de doelen die in de groenblauwe mantel worden nagestreefd. De ontwikkelingsmogelijkheden voor stedelijke functies zijn derhalve beperkt.

Bovenstaande betekent echter niet dat een zonnepark in de groenblauwe mantel bij voorbaat is uitgesloten. In de structuurvisie is het volgende opgenomen: “In de groenblauwe mantel biedt de provincie ruimte aan de groeiende vraag naar 'diensten' die het landelijke gebied aan de samenleving kan bieden”. Duurzame vormen van energiewinning wordt hierbij genoemd als voorbeeld.

Verordening ruimte Noord-Brabant

In de Verordening ruimte⁷ zijn door de provincie Noord-Brabant regels vastgesteld waarmee wordt gezorgd dat het ruimtelijk beleid doorwerkt naar gemeenten. De voorkeur van het beleid gaat uit naar plaatsing van zonnepanelen op daken of op braakliggende gronden in of aansluitend op stedelijk gebied. Dat heeft het voordeel dat ze dicht bij de gebruiker en energiesystemen worden geplaatst wat bijdraagt aan zorgvuldig ruimtegebruik en effectief is vanuit kostenminimalisatie. Het voorgenomen initiatief sluit aan op bestaand stedelijk gebied.

Daarnaast biedt de regeling ook de mogelijkheid om zelfstandige opstellingen van zonne-energie te ontwikkelen. Hieraan zijn diverse eisen verbonden. Belangrijke voorwaarde is dat de noodzaak daartoe blijkt uit een visie en de mogelijkheden binnen bestaand stedelijk gebied en op daken onvoldoende blijken. De visie moet voorzien zijn van een gedegen ruimtelijke onderbouwing en een afweging van locaties. Bij de afweging van locaties vraagt de provincie specifiek aandacht voor transformatie en meervoudig ruimtegebruik. Als voorbeeld geeft de provincie ‘gunstig gelegen vrijkomende locaties in het buitengebied’. Het voorgenomen initiatief is vanuit technisch en landschappelijk oogpunt een gunstig gelegen vrijkomende locatie. Hier wordt verder op ingegaan in Hoofdstuk 4. Verder moet vanuit provinciaal beleid de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde hebben en inpasbaar zijn in de omgeving.

In artikel 6 van de verordening staat dat de vestiging van zelfstandige opstellingen van zonnepanelen mogelijk is binnen de groenblauwe mantel. Enkele voorwaarden die hierbij gelden zijn: de projectlocatie moet passen binnen de gemeentelijke visie waarbij is gelet op zorgvuldig ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast moet de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde hebben en inpasbaar zijn in de omgeving.

⁷ Verordening ruimte – geconsolideerde versie juli 2018, Provincie Noord-Brabant, juli 2018. Geraadpleegd van: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/ruimtelijke-ordering/ruimtelijk-beleid/verordening-ruimte>

Conclusie

Om de provinciale doelstellingen op het gebied van duurzame energie te bereiken zijn meer installaties nodig ten behoeve van het opwekken van duurzame energie. De provincie ziet hierin een grote rol weggelegd voor zon-pv. Met de locatiekeuze van het zonnepark is rekening gehouden met technische en landschappelijke aspecten. Hiermee sluit het zonnepark goed aan bij provinciaal beleid.

2.3 Gemeentelijk beleid

In deze paragraaf wordt het gemeentelijk beleid besproken.

Visie Duurzaamheid 2040

In de Visie Duurzaamheid 2040⁸ wordt door de gemeente Drimmelen de ambitie uitgesproken om als gemeente in 2040 energieneutraal te zijn. Om dit bereiken is het nodig dat de opwekking van duurzame energie op grote schaal en in regionaal verband gebeurt. In de Visie Duurzaamheid is gesteld dat de gemeente actief meewerkt aan het toepassen van allerlei vormen van duurzame energie.

Structuurvisie Drimmelen 2033

De structuurvisie⁹ van de gemeente Drimmelen gaat niet in op hernieuwbare energie of zonneparken specifiek. Ten aanzien van ruimtelijke ontwikkeling is ruimtelijke kwaliteit en duurzaamheid een randvoorwaarde. Ter plaatse van de planlocatie worden geen specifieke ontwikkelingen genoemd.

Beleidskader grootschalige zonnevelden

De gemeente Drimmelen erkent dat de opgave in de energietransitie groot is en dat zonnevelden invulling kunnen geven aan de gemeentelijke ambities om energieneutraal te worden. Vooruitlopend op een totale visie op de energietransitie is beleid opgesteld voor zonnevelden¹⁰. De gemeente heeft drie leidende principes uitgewerkt waar een zonneveld aan dient te voldoen:

- ten eerste moet het initiatief een maatschappelijke meerwaarde hebben. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden: meervoudig ruimtegebruik, een bijdrage aan de energietransitie en sociale participatie;
- ten tweede dient een nieuwe functie als energiebedrijf te zorgen voor een landschappelijke kwaliteitsverbetering;
- ten derde heeft de gemeente het motto 'leren door te doen' hoog in het vaandel staan. Onder dit motto worden de komende drie jaren mogelijkheden geboden voor zonnevelden.

De locatiekeuze voor een zonneveld wordt beoordeeld op basis van technische aspecten en vanuit landschappelijk belang, deze twee aspecten zijn gelijkwaardig aan elkaar. Dit wil zeggen dat indien een bepaalde locatie vanuit technisch oogpunt haalbaar is, het ook landschappelijk inpasbaar moet zijn wil het initiatief op goedkeuring kunnen rekenen.

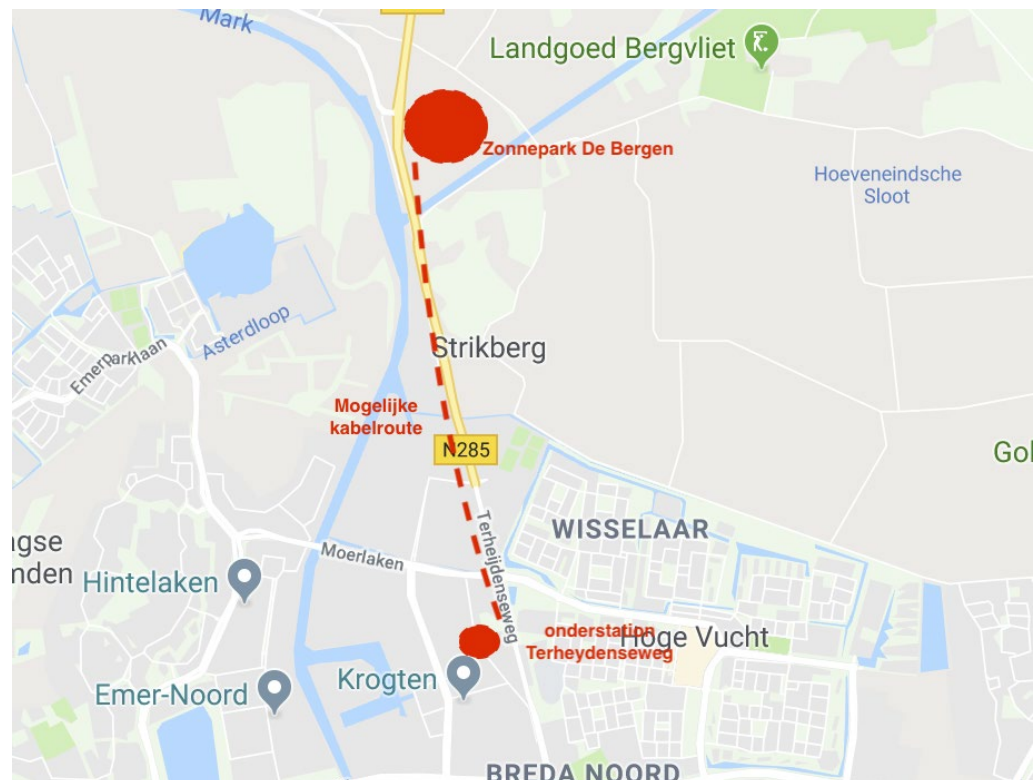
⁸ Visie Duurzaamheid 2040, Gemeente Drimmelen, januari 2013.

⁹ Structuurvisie gemeente Drimmelen 2033, Gemeente Drimmelen, februari 2014.

¹⁰ Beleidskader grootschalige zonnevelden, Gemeente Drimmelen, september 2018.

Met betrekking tot de locatiekeuze zijn vanuit technisch oogpunt belangrijk: de nabijheid van nationale energie-infrastructuur, de aanwezigheid van grote afnemers en locaties die reeds voorzien zijn van een zware aansluiting. Het zonnepark wordt aangesloten op het elektriciteitsnet op het onderstation aan de Terheijdenseweg in Breda Noord (aansluiting groter dan 6 MVA). In Figuur 2.1 is schematisch de ligging van de mogelijke kabelroute weergegeven. De afstand van het zonnepark tot het onderstation bedraagt circa 3200 meter.

Figuur 2.1 Aansluiting op onderstation



Volgens het beleidskader vraagt ieder nieuw te ontwikkelen zonnepark om een passende landschappelijke inpassing. Voorgenomen plangebied behoort vanuit landschappelijk oogpunt bij 'het zandgebied'. Het zandgebied vormt van oudsher het vestigingsgebied van de mens. De afwisseling van de diverse vormen van grondgebruik en de aanwezigheid van de bebouwingkernen zorgt voor een relatief kleinschalige structuur. Voor dit landschapstype zijn de volgende kwalitatieve ontwerprichtlijnen verplicht:

- ten aanzien van erfbeplanting is de besloten inrichting van het landschap uitgangspunt. Rekening moet worden gehouden met plaatselijke elementen;
- erfgrenzen dienen volledig te worden ingeplant met een houtsingel, bosje of bomenrij waarbij gebruik gemaakt dient te worden van streekeigen soorten;
- met de vorm van het terrein wordt ingespeeld op bestaande landschapselementen in de directe omgeving.

Volgens het beleidskader zijn dit algemene principeoplossingen die doorvertaald dienen te worden naar een specifieke situatie. In paragraaf 4.4 wordt nader ingegaan op het

landschappelijke ontwerp van het voorgenomen zonnepark in relatie tot de ontwerprichtlijnen en gebiedsspecifieke kenmerken.

Binnen het project wordt, zoals hiervoor omschreven, ingezet op de maatschappelijke meerwaarde en de landschappelijke kwaliteitsverbetering. De gemeente Drimmelen vraagt daarnaast een financiële bijdrage in de vorm van een jaarlijkse afdracht van €1,- per MWh geleverd vermogen. Dit komt overeen met ongeveer € 900,- per hectare per jaar. Er is geen sprake van een ontwikkeling via sociale participatie die op grond van het gemeentelijk beleid is vrijgesteld van een bijdrage. De gemeente Drimmelen gebruikt de bijdrage met als doel versnelling van de energietransitie, verbetering van het landschap/natuur of duurzaamheidsinitiatieven ten behoeve van onder andere de agrarische sector te ondersteunen.

De gemeente Drimmelen geeft aan dat er voorlopig wordt uitgegaan van maximaal 150 hectare aan zonnevelden voor de periode tot 1 januari 2021.

Conclusie

Het voorgenomen initiatief past binnen het gemeentelijk beleid. De gemeente Drimmelen streeft naar energieneutraliteit in 2040 en voorgenomen zonnepark levert hier een bijdrage aan. Het voorgenomen zonnepark past volledig binnen het gemeentelijk beleidskader voor grootschalige zonnevelden: het voldoet aan de drie leidende principes.

Ten eerste heeft het initiatief een maatschappelijke meerwaarde. Deze meerwaarde zit in het meervoudig gebruik van het plangebied door naast energie opwekking ook ruimte te bieden voor recreatie en educatie. Het park wordt immers openbaar toegankelijk met een wandelpad tussen de zonnepanelen. Door informatieborden biedt het zonnepark ook de mogelijkheid voor educatie. Daarnaast konden direct omwonenden participeren in het project. Het ontwerp van het zonnepark is mede op basis van randvoorwaarden gesteld door direct omwonenden gemaakt. In hoofdstuk 6 wordt nader toegelicht hoe de gemeenschap bij het project is betrokken.

Ten tweede zorgt het zonnepark voor een landschappelijke kwaliteitsverbetering. Het oude verkavelingspatroon komt terug in het ontwerp van het zonnepark. Verder wordt de zone achter de woningen aan De Bergen bestemd voor agrarische doeleinden en een boomgaard, wordt een bestaande sloot verbreed, komt er ruimte voor natte natuur en wordt in het plangebied een gebiedseigen mengsel van kruiden gezaaid. In Hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de wijze van inpassing en de locatiekeuze van het voorgenomen zonnepark in relatie tot het gemeentelijk beleid.

Ten derde past het zonnepark bij het motto 'leren door te doen'. In het plangebied wordt namelijk geëxperimenteerd met het effect van verschillende opstellingen op de onderbegroeiing, vegetatieontwikkeling, het ontwikkelen van natuurwaarden en de bodemkwaliteit.

2.4 Conclusie

Het plan voor Zonnepark de Bergen levert een bijdrage aan de doelstellingen ten aanzien van de opwekking van duurzame elektriciteit van Rijk, provincie en gemeente. Het plan voor Zonnepark de Bergen past binnen het gemeentelijk beleid ten aanzien van grootschalige zonnevelden, alsmede binnen het provinciaal beleid ten aanzien van een afweging van locaties.

Het initiatief heeft een maatschappelijke meerwaarde en is landschappelijk goed ingepast. Hiermee voldoet het initiatief aan het gemeentelijk beleid. In hoofdstuk 4 wordt de landschappelijke inpassing nader toegelicht in relatie tot het gemeentelijk en provinciaal ruimtelijk beleid. In paragraaf 6.2 wordt nader ingegaan op de wijze waarop de direct omwonenden zijn betrokken.

3 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

Plangebied

Tot op heden is het plangebied agrarisch in gebruik als weiland en maisland (zie Figuur 3.2). Aan de westkant van het plangebied loopt een sloot en loopt de N285. Figuur 3.1 en Figuur 3.2 geven een impressie van het plangebied vanaf de N285. Het oosten van plangebied wordt begrensd door De Bergen. Vanaf deze weg is het zicht op het plangebied beperkt doordat bebouwing en bosschage het zicht belemmeren. Figuur 3.3 geeft een doorkijk op het plangebied waarbij het zonnepark niet aansluitend aan de weg komt te liggen maar op grotere afstand van de weg is gesitueerd. Ten zuiden en zuidoosten van het plangebied liggen agrarische percelen.

Figuur 3.1 Zicht op noordelijk gedeelte plangebied vanaf provinciale weg



Bron: Google Maps

Figuur 3.2 Zicht op zuidelijk plangebied vanaf provinciale weg



Bron: Google Maps

Figuur 3.3 Zicht op plangebied vanaf Bergen



Bron: Google Maps

Nabijheid van woningen

De woningen die het meest in de nabijheid liggen van het plangebied, zijn gelegen ten noordoosten van het plangebied, aan De Bergen (zie Figuur 3.4). Deze woningen zijn met de achterkant richting het plangebied gelegen en grenzen aan het plangebied. Verder liggen er woningen aan de overzijde van de N285. De afstand van de woningen tot het plangebied bedraagt circa 240 meter. Voor deze woningen geldt dat er niet tot nauwelijks zicht is op het plangebied doordat het talud van de N285 het zicht op het plangebied wegneemt.

Figuur 3.4 Woningen rondom plangebied



Bron: Pondera Consult

4 PLANBESCHRIJVING

4.1 Keuze voor grootschalig zonnepark

De energietransitie vraagt om een energielandschap dat steeds meer draait op duurzame energiebronnen. Om de doelstellingen te halen is het nodig dat verschillende vormen van energieopwekking worden ingepast in het landschap. Zonne-energie is één van die duurzame energiebronnen uit deze energiemix. De opwekking van zonne-energie zorgt voor relatief weinig (negatieve) milieueffecten, maar er is wel sprake van een relatief groot ruimtebeslag. Een alternatief op het gebied van zonne-energie is het plaatsen van zonnepanelen op daken. Echter, niet al het dakoppervlak in Nederland is geschikt voor het opwekken van zonne-energie. Daarnaast worden de ambities en doelstellingen, zoals beschreven in hoofdstuk 2 niet gehaald door enkel zonnepanelen op daken. Grondgebonden zonneparken zijn derhalve nodig om de doelstellingen te behalen.

Het grootschalig opwekken van zonne-energie heeft voordelen ten opzichte van het decentraal en kleinschalig opwekken. Ten opzichte van kleinschalig opwekken van zonne-energie op bijvoorbeeld dakoppervlak levert het opwekken van zonne-energie op een groot zonnepark zoals bij Zonnepark de Bergen een belangrijk efficiencyvoordeel op door onder andere schaalvoordelen en transport. Daarnaast kan een groot zonnepark op middenspanningsniveau elektriciteit aanbieden waardoor het laagspannings deel van het net niet extra belast wordt. Dit bespaart op de lange termijn additionele investeringen in het elektriciteitsnet.

4.2 Locatiekeuze

Het project maakt deel uit van het Traais Energie Collectief, een initiatief om Terheijden energieneutraal te maken door het opwekken van energie van eigen bodem. Hiervoor zou een locatie idealiter binnen de grenzen van de voormalige gemeente Terheijden liggen. De wens van het TEC is om tenminste 10 GWh per jaar op te wekken ten behoeve van het energieneutrale dorp. De locatie is hiervoor geschikt.

De locatie is door initiatiefnemer gekozen op basis van een aantal technische, fysieke en sociaaleconomische uitgangspunten. Belangrijkste zijn:

- de locatie past in het ruimtelijke beleid. Inhoudelijk houdt dit in dat de locatie bij voorkeur moet aansluiten bij bebouwd gebied. Deze afweging ziet de gemeente Drimmelen vanuit techniek en efficiency. Specifiek wordt de locatie begrensd door een industriegebied, een doorgaande weg (N285/Wagenberse Baan) en het Markkanaal. Binnen deze hoek is een goede inpassing realiseerbaar die aansluit bij de structuur van het landschap;
- de locatie moet buiten beschermde natuurgebieden (Natura 2000, Natuurnetwerk Brabant) zijn gelegen. Het plangebied valt niet binnen deze gebieden;
- de locatie ligt op 3200 meter afstand van een geschikt aansluitpunt op het elektriciteitsnet. Op het onderstation aan de Terheijdenseweg is capaciteit beschikbaar voor een 10 MVA aansluiting. De kosten voor de aansluiting passen binnen de ruimte die de businesscase toelaat. De netinpassing is daarmee zowel technisch als financieel haalbaar;
- de locatie is open, hierdoor is er niet veel schaduwwerking op de zonnepanelen door bijvoorbeeld bomen en bebouwing. Afgezien van een bomenrij aan de westzijde van het plangebied is het gebied vrij schaduwwerking door bomen of bebouwing;

- de locatie past binnen de ambities van het Traais Energie Collectief (TEC) om binnen de grenzen van de voormalige gemeente Terheijden een project te realiseren dat bijdraagt aan het energie neutrale dorp;
- aan de locatie moest een andere invulling worden gegeven aangezien de grondeigenaar stopt met het boerenbedrijf en daarmee de percelen niet meer agrarisch gebruikt worden;
- de locatie grenst aan stedelijk gebied (N285 en industrieterrein) maar is slechts beperkt zichtbaar voor omwonenden.

4.3 Beschrijving van het plan

Beschrijving van het project

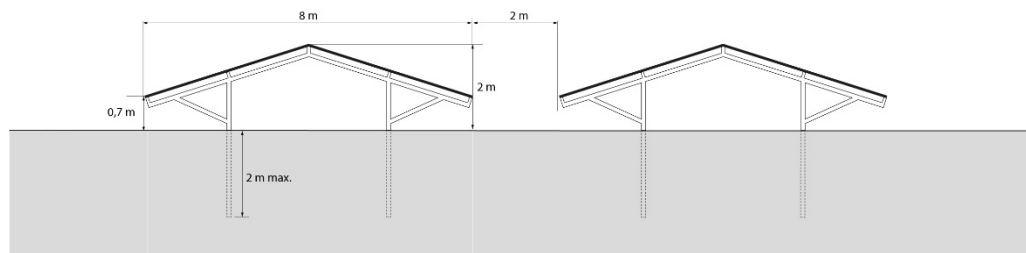
Het plangebied heeft een bruto oppervlakte van circa 15 hectare. De veldopstelling van zonnepanelen heeft een netto oppervlakte van circa 9,5 hectare. Circa 5,5 hectare wordt gebruikt voor landschappelijke inpassing.

Het plangebied bestaat uit een vijftal kadastrale percelen. De opstelling bestaat uit circa 31.000 panelen met een gezamenlijk opgesteld vermogen van circa 11,2 MWp. De belangrijkste kenmerken van het project zijn hieronder weergegeven:

- in een deel van het zonnepark worden de panelen geplaatst in rijen in een oost-west richting, waardoor de panelen op het zuiden georiënteerd worden en een zo hoog mogelijke lichtinval op de panelen wordt behaald;
- een deel van het zonnepark zal door middel van een 'dakopstelling' (zie Figuur 4.1) gerealiseerd worden. Doel hiervan is om te onderzoeken wat de invloed van een dergelijke opstelling is voor de onderbegroeiing en de bodem ('leren door te doen'). Zonnepanelen in een dakopstelling worden in noord-zuidrichting geplaatst;
- de panelen worden geplaatst op een daarvoor geïnstalleerd frame, ook wel tafel genoemd. Deze tafels hebben een variabele hoogte van 100 tot maximaal 200 centimeter boven maaiveld (inclusief paneel);
- De frames hebben één poot. De 'lessenaar' die zo ontstaat geeft landschappelijk gezien een rustiger beeld, met vegetatie onder de panelen die beter te beheren is;
- de lessenaar worden in de bodem verankerd middels palen (tot 2 meter diep), zodat slechts beperkte ontgraving nodig is;
- er blijft een ruimte van circa enkele meters tussen de rijen panelen open om schaduwwerking onderling te voorkomen. Tevens kan zich hierdoor een kruidenrijke begroeiing onder en tussen de panelen ontwikkelen;
- er wordt aan de rand van het plangebied een afstand van circa 5 meter vrij gehouden van de sloot tot aan de eerste panelen;
- de panelen zijn van het type monokristallijn of polykristallijn. De panelen zijn zo ontworpen dat er zo veel mogelijk zonlicht opgenomen wordt om dit om te zetten naar elektriciteit, waardoor lichtschittering beperkt blijft;
- binnen het projectgebied worden reserveringen gemaakt voor groenvoorzieningen, watergangen en een halfverhard wandelpad. Een deel van het zonnepark blijft in agrarisch gebruik. Het park wordt openbaar toegankelijk maar is in de avonden afsluitbaar;
- er wordt geen gesloten verharding toegepast in het plangebied;

- om de elektriciteit te kunnen leveren aan het elektriciteitsnet worden 4 transformatorstations (hierna: compactstations) gerealiseerd op het terrein. Deze stations worden landschappelijk ingepast langs de wandelroute door het park. Ook wordt er een inkoopstation gerealiseerd;

Figuur 4.1 Dakopstelling zonnepanelen



De uiteindelijke opstelling van de rijen zonnepanelen is nader uitgewerkt ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning (onderdeel bouw). Dit basisontwerp is opgesteld op basis van het schetsontwerp dat in paragraaf 4.4 wordt toegelicht in het kader van de landschappelijke inpassing.

4.4 Landschappelijke inpassing

In deze paragraaf wordt toegelicht hoe het ontwerp van het zonnepark tot stand is gekomen. Tijdens een aantal 'kom-in-de-wei'-sessies ter plaatse hebben inwoners van Terheijden mee kunnen denken over de vormgeving van het zonnepark. Ook hebben direct omwonenden een aantal randvoorwaarden meegegeven waaraan het zonnepark moet voldoen. Deze en andere randvoorwaarden worden in paragraaf 4.4.1 beschreven. Ook het landschap zelf en haar bewogen geschiedenis (zie paragraaf 4.4.3) waren inspiratiebron voor de vormgeving van het zonnepark. In paragraaf 4.4.4 en 4.4.5 wordt het ontwerp van het zonnepark toegelicht en onderbouwd.

4.4.1 Randvoorwaarden schetsontwerp

Ten behoeve van de landschappelijke inpassing van het zonnepark zijn, in overleg met de direct aanwonenden, een aantal randvoorwaarden opgesteld waaraan het zonnepark moet voldoen. Mits hieraan wordt voldaan hebben de aanwonenden verklaard geen bezwaar te hebben tegen de komst van het zonnepark. Dit heeft geleid tot een 'omgevingscontract', dat door de initiatiefnemer en nagenoeg alle bewoners (op één na) is ondertekend. Het omgevingscontract is als bijlage 8 opgenomen bij de aanvraag. In dit contract zijn de volgende randvoorwaarden opgenomen, die voor de verdere inrichting leidend zijn geweest:

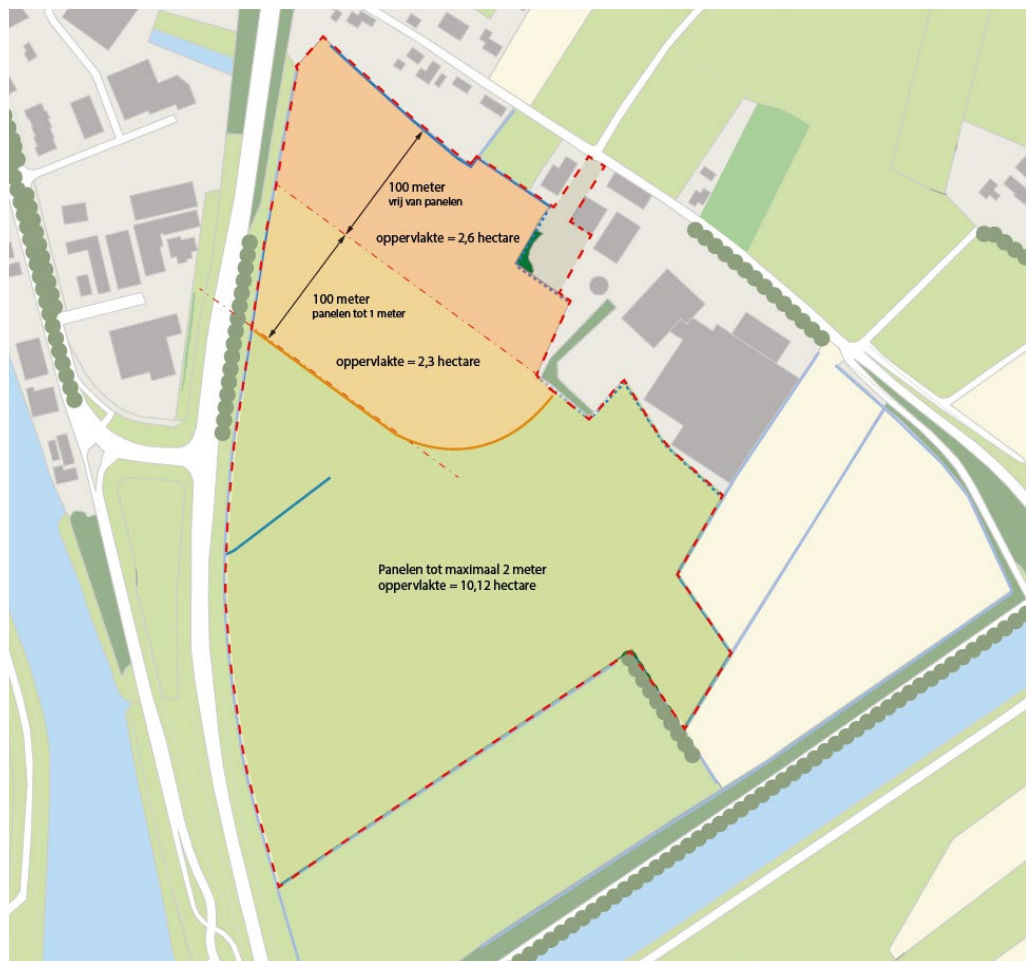
- de eerste honderd meter achter de woningen aan De Bergen worden geen zonnepanelen geplaatst. Dit komt neer op een gebied van ongeveer 2,6 hectare;
- de op deze strook volgende honderd meter wordt benut ten behoeve van panelen tot een maximale hoogte van 1 meter. Dit komt neer op een gebied van circa 2,3 hectare.

Technische randvoorwaarde¹¹ van de gemeente is dat de panelen op de overige percelen (circa 10 ha) niet hoger dan 2 meter worden. In Figuur 4.2 zijn deze randvoorwaarden op kaart weergegeven. Deze randvoorwaarden zijn in zijn geheel opgenomen in het schetsontwerp van het plangebied.

Tevens heeft de gemeente in het 'beleidskader grootschalige zonnevelden' kwalitatieve ontwerprichtlijnen per landschapstype opgesteld. Deze algemene principeoplossingen zijn besproken in paragraaf 2.3 en zijn daarnaast doorvertaald in het schetsontwerp.

In de provinciale 'Structuurvisie ruimtelijke ordening' is aangegeven dat ten aanzien van de groenblauwe mantel natuur- en waterfuncties moeten worden gerespecteerd en initiatieven in dit gebied moeten bijdragen aan deze functies. Aangezien het zonnepark in de groenblauwe mantel ligt is in het schetsontwerp extra aandacht besteed aan de natuur- en waterfuncties.

Figuur 4.2 Indeling zonnepark



Bron: Hofstra | Heersche landschapsarchitecten

¹¹ Afkomstig uit de alinea 'Technische ontwerpprincipes', paragraaf 5.5 beleidskader grootschalige zonnevelden, gemeente Drimmelen, september 2018

4.4.2 Ideeën en wensen van het Traais Energie Collectief

Het ontwerp is tot stand gekomen door een iteratief proces waarbij een afvaardiging van de leden van het Traais Energie Collectief (TEC), de landschapsarchitect, de grondeigenaar en Izzy Projects betrokken waren. Dit proces middels 'kom-in-de-wei'-bijeenkomsten is op 6 oktober 2018 afgerond en heeft geleid tot het ontwerp. Er gesproken met direct betrokkenen en er zijn wensen en ideeën uitgewisseld. De input die deze bijeenkomsten leverden waren aanleiding om het schetsontwerp telkens verder aan te scherpen. Een natuurlijke inrichting, aandacht voor ecologie en gelegenheid voor educatie, een park met de mogelijkheid voor een wandeling en eventueel een kopje koffie waren veelbesproken thema's bij deze bijeenkomsten. Bovendien wordt een knipoog naar het historische landschap met kleine onregelmatige kavels en militaire structuren gewaardeerd. De ideeën en wensen zijn verwerkt in het ontwerp. Als sluitstuk van het ontwerpproces is op 11 oktober 2018 het ontwerp voorgelegd aan de leden van het TEC in een grote bijeenkomst met ruim 180 aanwezigen. De aanwezigen hebben zich massaal achter het ontwerp geschaard. Het ontwerp kan rekenen op draagvlak onder de leden en de betrokken inwoners van Terheijden.

4.4.3 Ontwikkeling van het landschap

De omgeving van het dorp Terheijden bestond rond 1850 nog voor een groot deel uit onbegaanbaar moeras. Ideaal voor de aanleg van een waterlinie die ongenode gasten uit het zuiden tegen kon houden. Als onderdeel van deze linie werden de Grote en de Kleine schans aangelegd. De Grote Schans werd door Spinola aangelegd om Breda af te sluiten. De Kleine Schans had het beschermen van de verbinding Breda-Moerdijk als doel. Tot slot was er de linie van Munnikenhof om een droge (en dus begaanbare) rug in het landschap te verdedigen.

Tegenwoordig hebben de schansen en de linie hun functie verloren. Maar als rijksmonument spreken ze nog altijd tot de verbeelding. Niet in de laatste plaats bij de inwoners van Terheijden, die het jammer vinden dat de Grote Schans door de aanleg van het Markkanaal, halverwege de vorige eeuw, letterlijk van het dorp Terheijden is afgesneden.

Ook het ooit onbegaanbare moeras is verdwenen. Een fijnmazig patroon van sloten, al dan niet beplant zorgde voor ontwatering naar de rivier de Mark en maakte de grond geschikt voor weide- en hooilanden. Rondom de eendenkooi, ten noordoosten van Terheijden, is dit landschap nog te vinden. De hogere zandrug is op historische kaarten duidelijk herkenbaar door de aanwezigheid van akkers (zie Figuur 4.3). Op de locatie van het zonnepark vormen de percelen nog tot in de jaren tachtig van de vorige eeuw een onregelmatig mozaïek. Pas bij de ruilverkaveling ontstonden de grote, blokvormige percelen die nu ter plaatse zichtbaar zijn.

Figuur 4.3 Historische kaartreeks plangebied



Bron: topotijdreis.nl

4.4.4 Ontwerp

Het ontwerp van het plangebied is gebaseerd op het onregelmatige mozaïek patroon die de percelen nog tot de jaren tachtig van de vorige eeuw hadden. In Figuur 4.4 is dit patroon zichtbaar.

Figuur 4.4 Kavelmozaïek



In Figuur 4.5 is de inrichtingsschets opgenomen van het zonnepark. Voor een grotere weergave van het ontwerp en de volledige toelichting op de landschappelijke inpassing wordt verwezen naar bijlage 6a en 6b.

Elementen uit de verschillende tijdslagen worden gebruikt om het zonnepark vorm te geven. Een brede sloot met natuurvriendelijke oever rondom het park maakt het plaatsen van hoge hekken overbodig. Het riet dat in de oever zal groeien filtert en verzacht het zicht op de zonnepanelen vanuit de omgeving. Achter de huizen aan De Bergen blijft een strook van honderd meter vrij van zonnepanelen. Deze strook loopt glooiend omhoog tot een hoogte van ongeveer anderhalf tot twee meter en neemt zo het zicht vanuit de huizen op de zonnepanelen weg. De honderd meter brede zone achter de woningen aan De Bergen blijft deels in agrarisch gebruik en krijgt voor een deel een invulling als entree met boomgaard. Deze boomgaard bestaat uit peren (*Pyrus communis*), appels (*Malus domestica*), kersen (*Prunus avium*) en pruimen (*Prunus domestica*). Van al deze soorten wordt gekozen voor oude rassen die van oudsher in Brabant voor kwamen. De volgende soorten komen in aanmerking:

- *Malus domestica* Notaris, Sterappel, Gravensteiner, Zoete Ermgaard, Lemoenappel, Zoete Campange, Princesse Noble;
- *Pyrus communis* Triomphe de Vienne, Zwijndrechtse wijnpeer, Brederode, Ijsbout, Winterrietpeer, Legipont, Kleipeer;
- *Prunus domestica* Dubbele Boerenwitte, Opal, Reine Claude d'Althan, Reine Claude d'Ouillens, Wijnpruim, Ontrio, Washington, Monsieur Hatiff;
- *Prunus avium* Dubbele meikers, Wijnkers, Hedelfinger, Morel, Varikse Zwarte, Udense Spaanse.

Figuur 4.5 Inrichtingsschets Zonnepark de Bergen



Bron: Hofstra | Heersche landschapsarchitecten

Een parklint met wandelpad maakt het zonnepark toegankelijk en beleefbaar. Het lint volgt de verkavelingsstructuur zoals die hier ooit aanwezig was. Zo ontstaat als vanzelf een mozaïek van kleine 'kavels'. Elk van de kavels heeft een specifieke combinatie van opstelling en

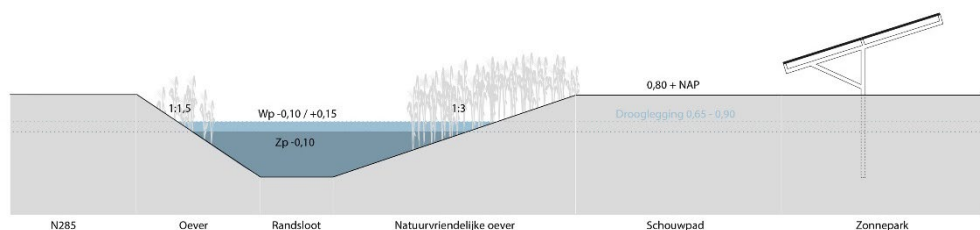
maaiveldinrichting. Hierdoor wordt aangesloten op de landschappelijk kleinschalige en gedifferentieerde karakter van het zandgebied rondom Terheijden.

Het mozaïek geeft aanleiding voor experiment. De verschillende opstellingen (oost-west en dakopstellingen) en verschillende typen panelen ('normaal', glaspanelen of gekleurde panelen) maken in de eerste plaats de verschillende historische kavels zichtbaar. Tegelijkertijd ontstaat de mogelijkheid om te onderzoeken wat het effect van verschillende opstellingen is op de onderbegroeiing, vegetatieontwikkeling, het ontwikkelen van natuurwaarden en de bodemkwaliteit. In het ideale geval wordt een 'nulmeting' in het gebied gedaan in de huidige situatie, waarna de ontwikkelingen gedurende de jaren nauwkeurig worden gevolgd.

De verschillende 'kavels' geven ook aanleiding voor ecologische ontwikkelingen. In een deel van het zonnepark, ongeveer 3 hectare, wordt het maaiveld ongeveer een meter verlaagd (zie Figuur 4.7). Samen met de ecologische oever langs de randsloot (zie Figuur 4.6) ontstaat zo ruimte voor waterberging, maar ook voor de ontwikkeling van natte natuur met de bijbehorende vegetatie. De ontwikkeling van deze natte ecologische zone sluit aan bij het beleidskader van de blauwgroene mantel. Andere kavels zullen worden ontdaan van de (vruchtbare) toplaag. Soms zal een gebiedseigen mengsel van kruiden worden gezaaid, op andere plaatsen zal deze gebiedseigen vegetatie uit zichzelf tot ontwikkeling komen. Al met al ontstaat zo een ecologisch mozaïek waar nat en droog, schraal en minder schraal elkaar afwisselen.

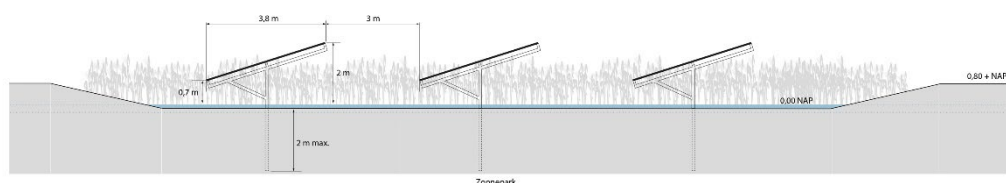
De vrijkomende grond wordt binnen het plangebied verwerkt (gesloten grondbalans). Een groot deel van de grond zal gebruikt worden om het perceel achter de woningen aan De Bergen op één oor te leggen (zie Figuur 4.8). Ook het parklint met wandelpad wordt op enkele plaatsen verhoogd aangelegd om zo uitzichtmomenten over het plangebied te creëren.

Figuur 4.6 Doorsnede rand zonnepark



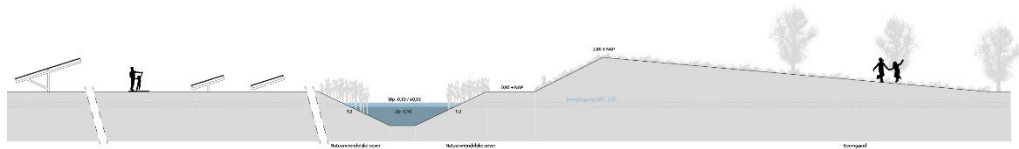
Bron: Hofstra | Heersche landschapsarchitecten

Figuur 4.7 Doorsnede zuidelijk deel zonnepark



Bron: Hofstra | Heersche landschapsarchitecten

Figuur 4.8 Parkzone op één oor



Bron: Hofstra | Heersche landschapsarchitecten

De vormgeving van het parklint, met haar hoekige verloop, doet denken aan de vormtaal van een verdedigingslinie. Soms ligt het pad op maaiveld, soms leidt het via een aarden wal omhoog. Deze aarden wallen dienen hier echter niet om je ongezien te verplaatsen, maar bieden juist zicht op de omgeving. Het parklint biedt ruimte aan sport, spel en ontspanning.

Figuur 4.9 Vogelvlucht visualisatie Zonnepark de Bergen



Bron: Dirk Oomen, Oomenlandschap

4.4.5 Conclusie landschap

Een mozaïek van grotere en kleinere kavels en beplanting rondom de erven is karakteristiek voor het zandgebied rondom Terheijden. De ontwikkeling van Zonnepark de Bergen is aanleiding om dit historische mozaïek terug te brengen en opnieuw een functie te geven. Door het terugbrengen van het oude verkavelingspatroon in het plangebied draagt de komst van het zonnepark bij aan het versterken van het herkenbare onderscheid tussen verschillende landschappelijke gebieden binnen de gemeente Drimmelen.

De huidige beplanting rondom de erven aan De Bergen blijft behouden met de realisatie van het zonnepark. De parkstrook achter de woningen aan De Bergen zal gebruikt worden voor agrarische doeleinden en er wordt een boomgaard geplant. Hoog opgaande beplanting is in het

plangebied moeilijk te realiseren in verband met schaduwwerking, maar zoals er vroeger verspreid bomen op de kavelgrenzen stonden is er ook in het plangebied ruimte voor enkele solitaire bomen en boomgroepen langs het wandelpad. Hiervoor komen 'parkvarianten' van inheemse bomen die hier van oorsprong thuishoren in aanmerking. Er worden bij voorkeur meerstammige en beverde bomen aangeplant¹². Op deze wijze sluit de inrichting van het plangebied aan op het 'beleidskader grootschalige zonnevelden' van de gemeente Drimmelen.

Bovendien draagt het zonnepark, met verschillende (natte) ecologische milieus en een gebiedseigen, kruidenrijke onderbegroeiing bij aan de ontwikkeling van de provinciale groenblauwe zone en het gemeentelijke 'attentiegebied ehs'. Geconcludeerd kan worden dat door de realisatie van het zonnepark een langdurige bijdrage wordt geleverd aan de ecologische en recreatieve betekenis van het gebied. Zonnepark de Bergen wordt een gebied dat van nut is voor mens en natuur.

¹² Quercus robur, Quercus coccinea 'Splendens', Quercus palustris 'Woodside Splendor', Betula pendula, Betula papyrifera, Salix alba, Salix ×sepulcralis 'Chrysocoma', Tilia ×europaea 'Pallida', Tilia cordata 'Greenspire', Acer platanoides 'Royal Red', Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum', Acer rubrum 'October Glory', Fraxinus angustifolia 'Raywood'

5 ONDERZOEKS- EN OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke relevante milieu- en omgevingseffecten te verwachten zijn als gevolg van de realisatie van het zonnepark. Dit wordt globaal per aspect beschreven, op basis van de wet- en regelgeving die van toepassing is op zonneparken.

5.1 Bedrijven en milieuzonering

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009). Een richtafstand is de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

Onderzoek

Een zonnepark is niet in de VNG-publicatie opgenomen. Van zonnepanelen is geen milieuhinder te verwachten. Dat geldt wel voor de bijbehorende transformatoren, die overdag (enig) geluid produceren. Voor de bijbehorende transformatoren kan een vergelijking worden gemaakt met de in de VNG-publicatie vermelde categorie 'elektriciteitsdistributiebedrijven van < 10 MVA'. Het betreft hier een milieucategorie 2-inrichting met een grootste aan te houden richtafstand van 30 meter ten opzichte van een rustige woonwijk, vanwege het milieuaspect geluid.

De omgeving van het plangebied kenmerkt zich, gezien de aanwezige functiemenging van woningen en bedrijven en de ligging nabij de provinciale weg, meer als een gemengd gebied dat een kleinere aan te houden afstand van 10 meter tot aan woningen ook rechtvaardigt. Bij het (landschappelijk) ontwerp van het zonnepark is echter als uitgangspunt gehanteerd dat de zonnepanelen op een afstand van ten minste 100 meter vanaf de woonbebouwing aan De Bergen worden geplaatst. Op basis van het schetsontwerp is af te leiden dat de transformatoren op ten minste op 100 meter vanaf de woningen worden geplaatst, tussen de zonnepanelen. Het zonnepark is vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering ruimschoots in te passen. Nader onderzoek ten aanzien van geluid of andere relevante aspecten is dan ook niet noodzakelijk.

Conclusie

Vanuit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Natuur

Toetsingskader

Wanneer er wordt gesproken over natuurbescherming, dient er onderscheid gemaakt te worden tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. Vanaf 1 januari 2017 is deze bescherming geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb).

Gebiedsbescherming

Op het gebied van gebiedsbescherming zijn het Natuurnetwerk Nederland, in de provincie Noord-Brabant bekend als Natuurnetwerk Brabant (NNB), natuurmonumenten (veelal overeenkomend met Natura 2000) en Natura 2000 de te beschermen gebieden.

Figuur 5.1 Natuurgebieden rondom plangebied



Bron: Provincie Noord-Brabant

Het plangebied ligt op een afstand van minimaal 9 kilometer van de Natura 2000-gebieden Biesbosch, Hollands Diep en Ulvenhoutse Bos. De bescherming van Natura 2000-gebieden kent een externe werking. Dit betekent dat ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied een negatieve impact kunnen hebben op de 'beschermingsdoelstellingen' (ook wel instandhoudingsdoelstellingen genoemd) van dergelijke natuurgebieden. Er is een ecologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied (zie bijlage 7). In het onderzoek is geconcludeerd dat de Natura 2000-gebieden buiten het invloedsgebied van het project liggen voor wat betreft vermessing en verzuring, verdroging of geluid- en lichtverstoring. Vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden, de geringe omvang van de ontwikkelingen in het plangebied en daardoor de afscherming worden geen effecten op soorten, habitats van soorten of habitattypen in het Natura 2000-gebied verwacht. Een vervolgonderzoek vanuit de Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Voor wat betreft het NNB is bij indirecte aantasting sprake van vervolgstappen. Er bevindt zich geen NNB binnen het plangebied. Er is van directe aantasting van het NNB dan ook geen

sprake. Het dichtstbijzijnde NNB-gebied is het Markkanaal op circa 80 meter ten westen van het plangebied. In Figuur 5.1 is het Markkanaal aangeduid als N03.01 Beek en Bron. In dit NNB-gebied vindt al verstoring plaats door de scheepvaart en de ligging van de N285 langs de Mark. Verstoring van het NNB-gebied door geluid is verwaarloosbaar. Lichtoverlast wordt voorkomen door de werkzaamheden voor de aanleg van het zonnepark overdag uit te voeren. Het zonnepark draagt zelfs in positieve zin bij aan het NNB. Het plangebied kent in de huidige situatie weiland en maisland waar bemesting plaatsvindt. Een zonnepark vervangt de functie van landbouwgebied waardoor de bemesting zal stoppen. Dit betekent dat de hoeveelheid voedingsstoffen die doorstromen naar het kanaal de Mark zullen afnemen. Vanuit dit oogpunt heeft het plan geen negatief effect op het NNB.

Soortenbescherming

Naast gebiedsbescherming is er een wettelijk kader voor het beschermen van individuele soorten (flora en fauna). De Wnb kent een aantal verbodsbepalingen die aanleiding kunnen zijn om een ontheffing aan te vragen. De relevante verbodsbepalingen zijn het doden of verwonden van soorten, het opzettelijk verontrusten van soorten of het verstoren, vernietigen, beschadigen van nesten of vaste rust- en verblijfsplaatsen. Dit kan in theorie voorkomen tijdens de bouwfase. Wanneer de bouw van het zonnepark leidt tot het overtreden van één van deze bepalingen zou een ontheffing van de Wnb moeten worden aangevraagd.

In het ecologisch rapport (bijlage 7) wordt geconcludeerd dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden binnen de invloedssfeer van het projectgebied: algemene broedvogels; vogels met jaarrond beschermd nest (buiszand, kerkuil, sperwer, ransuil); zoogdieren – kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn, wezel); vissen (grote modderkruiper). Nader onderzoek is echter niet nodig en een ontheffing is niet noodzakelijk. Ten aanzien van de soortenbescherming is geen sprake van een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming mits er buiten het broedseizoen (maart t/m half juli) wordt gewerkt of er maatregelen worden genomen om overtreding te voorkomen. Deze maatregelen betreffen onder andere een verstoringafstand van 75 meter rondom het nest van een kerkuil, het doen van werkzaamheden overdag en het controleren van het gebied op de aanwezigheid van broedvogels. Bij in acht name van de maatregelen kunnen de werkzaamheden onbelemmerd doorgaan.

Conclusie

In de natuurtoets (bijlage 7) is het zonnepark getoetst aan de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Brabant. In het plangebied is geen NNB- of Natura 2000-gebied aanwezig. Binnen de invloedssfeer van het plangebied is geen Natura 2000 aanwezig. Er zijn wel beschermde NNB-gebieden binnen de invloedssfeer van het plangebied. Het plan heeft echter geen negatief effect op de NNB-gebieden, waardoor er geen noodzaak is voor vervolgstappen of een uitgebreidere toetsing.

In het kader van de soortenbescherming is uit de natuurtoets gebleken dat binnen de invloedssfeer van het projectgebied een geschikt biotoop aanwezig is voor vogels, zoogdieren, amfibieën en vissen. Indien buiten het broedseizoen wordt gewerkt en de voorgeschreven mitigerende maatregelen worden getroffen, is er geen sprake van overtredingen uit de Wet natuurbescherming. Voor het aspect natuur is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3 Cultuurhistorie en archeologie

Toetsingskader

Op 16 januari 1992 is in Valletta (Malta) het Europees Verdrag voor de bescherming van het archeologisch erfgoed (Verdrag van Malta) ondertekend. Het Verdrag van Malta voorziet in bescherming van het Europees archeologisch erfgoed onder meer door de risico's op aantasting van dit erfgoed te beperken. De Erfgoedwet, die per 1 juli 2016 de Monumentenwet 1988 heeft vervangen, vormt het kader voor de bescherming van het cultureel erfgoed.

Onder cultuurhistorie worden aanwezige archeologische waarden verstaan, maar ook overige cultuurhistorische waarden zoals historisch landschap, beschermende stads- en dorpsgezichten en monumenten.

Onderzoek

Archeologie

Ter plaatse van het plangebied geldt de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 1'. Op basis van deze dubbelbestemming dient voor bouwwerken door de aanvrager:

- een rapport op basis van archeologisch onderzoek worden overgelegd op grond waarvan kan worden aangetoond dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn;
- een rapport op basis van archeologisch onderzoek worden overgelegd op grond waarvan kan worden vastgesteld dat de archeologische waarden door bouwactiviteiten niet onevenredig worden geschaad;

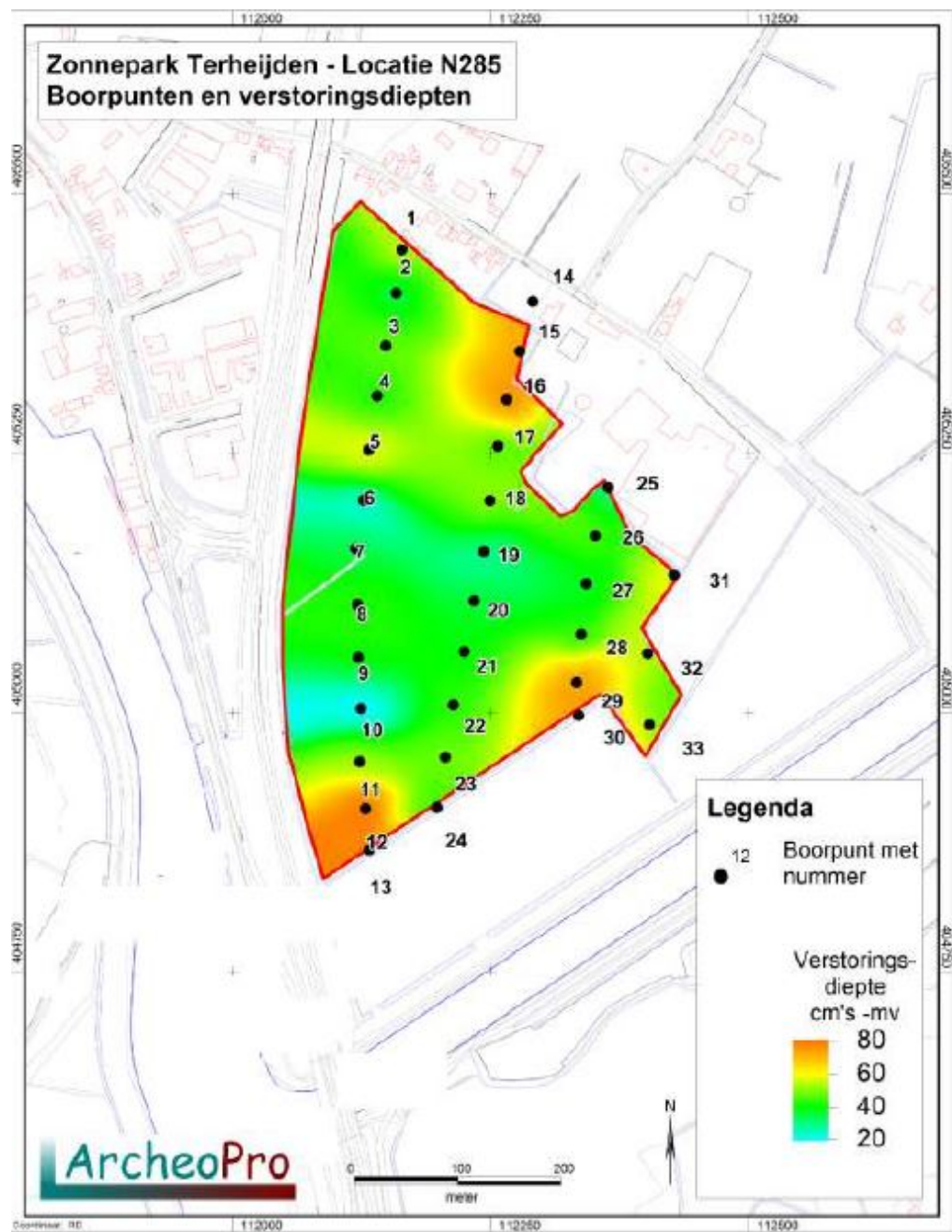
alvorens een omgevingsvergunning voor bouwen wordt verleend.

Op basis van deze dubbelbestemming is het niet toegestaan om een bodemingreep uit te (laten) voeren voor zover het gaat om werkzaamheden dieper dan 30 centimeter. Vrijstelling van dit verbod wordt verleend als met behulp van een archeologisch onderzoek kan worden aangetoond dat er zich ter plekke geen archeologische waarden (meer) bevinden.

Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning en ruimtelijke procedure is een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 4). Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt ter plaatse een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen. Er wordt geadviseerd om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door enkele verkennende boorpunten over het plangebied te zetten. Op grond van het bureauonderzoek is vervolgonderzoek nodig om te bepalen of voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor de verwachte archeologische waarden.

Op 1 oktober 2018 heeft verkennend booronderzoek plaatsgevonden in het plangebied. In Figuur 5.2 zijn de locaties weergegeven waar handboringen zijn uitgevoerd. In de noordwesthoek is direct onder het maaiveld een dekzandkop aanwezig. Er kon op deze locatie een oppervlaktekartering worden uitgevoerd. Buiten een granaat uit de Tweede Wereldoorlog is er verder niets aangetroffen. Het volledige onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 4. Geconcludeerd wordt dat het geheel plangebied kan worden vrijgegeven voor wat betreft archeologie.

Figuur 5.2 Boorpunten archeologisch veldonderzoek



Bron: ArcheoPro

Overige cultuurhistorische waarden

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CWK) van de provincie Noord-Brabant¹³ maakt het plangebied onderdeel uit van cultuurlandschap 'de Baronie'. De Baronie maakt onderdeel uit van het dekzandplateau dat doorsneden wordt door beken. Dit gebied wordt gekenmerkt door

¹³ Cultuurhistorische Waardenkaart, Provincie Noord-Brabant, gepubliceerd 2010 - herziening 2016. Geraadpleegd via: <https://www.brabant.nl/dossiers/dossiers-op-thema/cultuur/erfgoed-en-monumenten/cultuurhistorische-waarden-in-brabant>

een oud, plaatselijk goed bewaard gebleven cultuurlandschap met tal van oudere en jongere landgoederen. In het 'beleidskader grootschalige zonnevelden' van de gemeente Drimmelen worden ontwerpprincipes opgesteld op basis van landschapstype. Het zandgebied, waar de Baronie onder valt, is één van deze landschapstypen. Het project doet geen afbreuk aan de kernkwaliteiten van de Baronie omdat hier in de landschappelijke inpassing rekening mee is gehouden. Op de CWK is tevens te zien dat het plangebied onderdeel is van de Zuiderwaterlinie bij Terheijden. Het cultuurhistorisch belang van de Zuiderwaterlinie wordt bepaald door onder andere vestingwerken. In het ontwerp van het zonnepark komt de structuur van de oude vestingwerken terug.

In het plangebied en in de directe rand rond het plangebied zijn geen monumenten aangewezen. De Bergen als straat zijnde is bestemd als historische lijn in het landschap. Aan De Bergen liggen twee historische boerderijen. De afstand van het zonnepark tot de straat en de boerderijen is relatief groot. Daarnaast blijft de lijn met de komst van het zonnepark behouden. Er wordt geen effect verwacht op cultuurhistorische waarden met de komst van het zonnepark.

Het dichtstbijzijnde beschermde dorpsgezicht is Den Hout¹⁴. Den Hout ligt op circa 3.5 kilometer afstand van het plangebied. Gezien de grote afstand van het plangebied tot het beschermde dorpsgezicht is er geen effect te verwachten.

Conclusie

Het zonnepark doet geen afbreuk aan cultuurhistorische en archeologische waarden in het plangebied en de omgeving. Voor het aspect cultuurhistorie is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Waterhuishouding

Toetsingskader

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de ordenende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging, etc. te voorkomen.

De verplichte watertoets is geregeld in de artikelen 3.1.1 en 3.16 van het Besluit ruimtelijke ordening. Vanaf het begin van de planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen gemeente, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebiedsspecifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen en afvoeren' moet worden gehanteerd.

¹⁴ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2018. Geraadpleegd via: <https://cultureelerfgoed.nl/dossiers/stads-en-dorpsgezichten/kaartinformatie>

Onderzoek

Voor het zonnepark geldt dat er geen verhard oppervlak wordt toegevoegd. Hemelwater dat op de zonnepanelen terecht komt kan rechtstreeks onder de panelen infiltreren in de bodem omdat er geen verharding wordt toegevoegd. Ten behoeve van de toegang en wandelpad wordt gewerkt met een open puinverharding (menggranulaat), waardoor van versnelde afstroming geen sprake is.

Het plangebied vormt ook geen onderdeel van een waterbergingsgebied en er zijn ook geen waterkeringen aanwezig. Bij het ontwerp is rekening gehouden met schouwpaden langs watergangen. De afstand tussen de zonnepanelen en de omliggende sloten zal minimaal vijf meter zijn. Vanuit waterhuishoudingsoogpunt worden dan ook geen belemmeringen voor de aanleg van een zonnepark verwacht.

Door het verbreden en aanleggen van nieuwe watergangen rond het zonnepark zal er meer waterbergend vermogen aan het gebied worden toegevoegd. Voor het verbreden van de watergangen ten westen en zuiden van het plangebied zal wel een watervergunning aangevraagd moeten worden, voor het werken aan een waterstaatwerk en bijbehorende beschermingszone.

Watertoets

De watertoets is een belangrijk instrument om het waterbelang in ruimtelijke plannen en besluiten te waarborgen. Het gaat daarbij om alle waterhuishoudkundige aspecten, waaronder veiligheid, wateroverlast, watertekort, waterkwaliteit en verdroging, en om alle wateren: rijkswateren, regionale wateren en grondwater. Waterschap Brabantse Delta kent geen digitale watertoets. Daarom is aan het waterschap het project kenbaar gemaakt. In het schetsontwerp is rekening gehouden met de algemene regels van het waterschap en worden de waterbelangen niet nadelig geschaad.

Conclusie

Vanuit het aspect waterhuishouding is er voor het zonnepark sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5 Overige aspecten

Geluid

Toetsingskader

Conform de het Activiteitenbesluit milieubeheer moet het zonnepark beschouwd worden als een type A-inrichting, waardoor er formeel geen noodzaak voor een akoestisch onderzoek bestaat.

Onderzoek

De zonnepanelen produceren geen relevant geluid. Dat geldt wel voor de bijbehorende transformatoren, die overdag (enig) geluid produceren. In het kader van bedrijven en milieuzonering (zie paragraaf 5.1) is op voorhand te stellen dat het zonnepark geen geluidsbelasting veroorzaakt op de omliggende woningen. Specifiek geluidsonderzoek is dan ook niet noodzakelijk. Uit het oogpunt van geluid zijn er geen belemmeringen en is het plan uitvoerbaar.

Conclusie

Vanuit het aspect geluid is er voor het zonnepark sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Externe veiligheid*Toetsingskader*

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is bedoeld om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen, of een gevaarlijke inrichting, te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico).

Onderzoek

Het zonnepark is geen kwetsbaar of bekend kwetsbaar object in de zin van het Bevi. Er zijn geen personen aanwezig. Een zonnepark is daarnaast ook geen risicobron of inrichting dat valt onder het Bevi. Er bevinden zich ook geen ondergrondse buisleidingen of hoog- of middenspanningsverbindingen in het plangebied. Uit het oogpunt van externe veiligheid zijn dan ook geen belemmeringen en is het plan uitvoerbaar.

Conclusie

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening vanuit het aspect externe veiligheid.

Bodemkwaliteit*Toetsingskader*

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening dient een bodemonderzoek verricht te worden met het oog op de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van het gebied. Het bevoegd gezag moet onderzoek verrichten naar de bestaande toestand en deze toetsen aan de wenselijke bodemkwaliteit. Uitgangspunt van een goede ruimtelijke ordening is dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming en de daarin toegestane gebruiksvormen.

Onderzoek

Het Bodemloket geeft voor het plangebied geen aanvullende informatie over saneringsonderzoeken (zie Figuur 5.3).

Figuur 5.3 Kaart bodemloket



Bron: Bodemloket

Het plangebied is altijd als agrarisch gebied in gebruik geweest waardoor er geen verontreiniging is te verwachten. Het toekomstig gebruik als zonnepark is geen gevoelige functie waardoor het plan op basis van het aspect bodemkwaliteit uitvoerbaar is.

Conclusie

Vanuit het aspect bodemkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

Lichtreflectie

Toetsingskader

Een mogelijk ruimtelijk effect van zonnepanelen op wegverkeer is de reflectie van zonlicht. De meeste inkomende zonnestralen, die op zonnepanelen terecht komen worden geabsorbeerd en omgezet in elektriciteit. Echter, omdat de bovenste laag van de panelen van glas zijn gemaakt, zal een deel (<5%) van het zonlicht ook worden gereflecteerd. Deze schittering op omliggende objecten komt vooral voor bij zonsopgang en zonsondergang, wanneer de zon haaks op de panelen staat. Het licht dat op een zonnepaneel valt, wordt in één specifieke richting weerkaatst omdat een zonnepaneel een glad oppervlak heeft. Dit reduceert de aantal invalshoeken waarbij overlast ervaren kan worden van het licht.

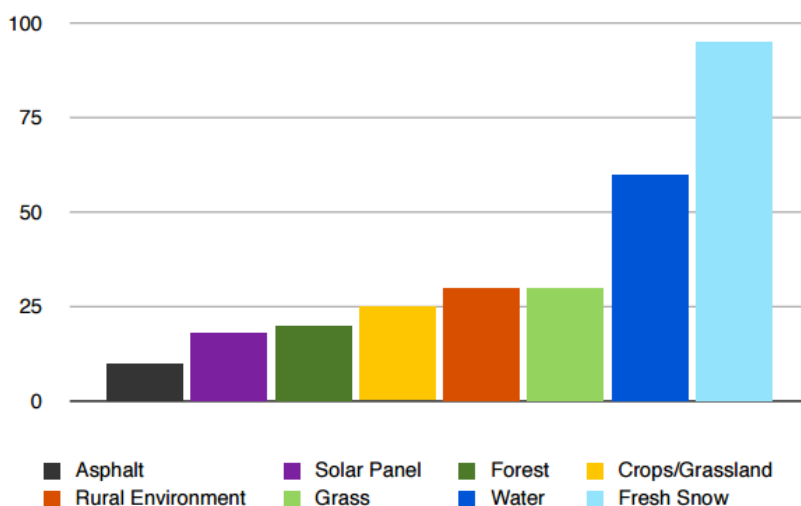
Onderzoek

Uit een wegbeeldanalyse met betrekking tot een soortgelijk zonnepark¹⁵ blijkt dat betreffende reflectie niet feller is dan het achtergrondlicht van de zon zelf. In ditzelfde onderzoek wordt tevens geconstateerd dat er aanzienlijk meer zonlicht gereflecteerd wordt door water dan door

¹⁵ Zonnepark Ceresweg: Wegbeeldanalyse Oesterdam (N659), N.H. Tiekstra & . W. Swolfs (Rho adviseurs), oktober 2014

een zonnepaneel. In een soortgelijk onderzoek¹⁶ naar de visuele impact van een zonnepark in het Verenigd Koninkrijk wordt dezelfde conclusie getrokken. In Figuur 5.4 is met relatieve aantallen het verschil weergegeven van de reflectie van verschillende materialen.

Figuur 5.4: Vergelijking reflectie zonnepaneel t.o.v. andere materialen



Aangezien een zonnepaneel minder reflecteert dan oppervlaktewater, dat gelegen is nabij vele hoofdwegen in Nederland, kan aangenomen worden dat het plaatsen van een zonnepark nabij wegen geen noemenswaardig effect heeft op het wegverkeer. Verder is de weerkaatsing van licht sterk afhankelijk van het type zonnepaneel dat wordt toegepast. Op grond van het informatiebulletin van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu 'Toepassing van zonnecollectoren op en rond luchthavens' worden zonnepanelen toegepast die zo weinig mogelijk zonlicht reflecteren.

Conclusie

Vanuit het aspect lichtreflectie is er sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het zonnepark.

Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Op 15 november 2007 is een wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van deze regelgeving zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer.

Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien deze voldoet aan één van deze voorwaarden:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;

¹⁶ Visual Impact Assessment, Capital Solar Farm, december 2010

- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie (toestemming) heeft verleend.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

- woningbouw: minimaal 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: minimaal 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
- kantoorlocaties: minimaal 100.000 m² bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, 200.000 m² bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

Onderzoek

Onderhavig plan maakt een ontwikkeling mogelijk dat niet onder één van bovenstaande categorieën onder te brengen is en het is ook geen project dat beschreven staat in het NSL. Geconcludeerd kan worden dat de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' zal verslechteren. Daarom hoeft niet nader op het aspect luchtkwaliteit te worden ingegaan.

Conclusie

Vanuit het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

6 UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Kostenverhaal

Krachtens de Wet ruimtelijke ordening (Wro), waarin in afdeling 6.4 bepalingen zijn opgenomen betreffende de grondexploitatie, geldt de verplichting tot kostenverhaal in de gevallen die zijn aangewezen in het Besluit ruimtelijke ordening. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is kostenverhaal verplicht in geval van:

- de bouw van één of meer woningen en hoofdgebouwen;
- uitbreidingen van gebouwen met ten minste 1.000 m² of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren bij ingebruikname voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte ten minste 1.000 m² bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m².

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de realisatie van een zonnepark en de daarbij behorende voorzieningen. Aangezien hiermee geen sprake is van de bouw van een hoofdgebouw zoals bedoeld in artikel 6.2.1. sub b van het Besluit ruimtelijke ordening, is kostenverhaal niet verplicht.

In het 'beleidskader grootschalige zonnevelden' geeft de gemeente Drimmelen aan zij een financiële bijdrage in de vorm van een jaarlijkse afdracht van €1,- per MWh geleverd vermogen vragen. Dit komt overeen met ongeveer € 900,- per hectare per jaar. Er is geen sprake van een ontwikkeling via sociale participatie die op grond van het gemeentelijk beleid is vrijgesteld van een bijdrage. De gemeente Drimmelen gebruikt de bijdrage met als doel versnelling van de energietransitie, verbetering van het landschap/natuur of duurzaamheidsinitiatieven ten behoeve van onder andere de agrarische sector te ondersteunen.

Planschade

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan planschade ontstaan. De Wro voorziet in een regeling voor vergoeding van planschade. Op basis van artikel 6.1 Wro wordt aan degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt of zal lijden als gevolg van de wijziging, herziening of afwijking van het bestemmingsplan, tegemoet gekomen, wanneer de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet anderszins is verzekerd. Eventuele planschadekosten komen voor rekening van de initiatiefnemer en worden geregeld in een anterieure overeenkomst.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Een paragraaf maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat er voor een ruimtelijk plan maatschappelijk draagvlak is. Om te voldoen aan de maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt inzicht gegeven in op welke wijze draagvlak is gecreëerd, inspraak is

verleend of anderszins de omgeving is geïnformeerd en betrokken bij de planvorming, als ook en welke partijen zijn betrokken. In het kader van de formele procedure dient hier in ieder geval invulling aan gegeven te worden.

Omgevingsdialoog

Directe omwonenden

Directe omwonenden – wonend in De Bergen grenzend aan het plangebied – hebben zich verenigd om de voorwaarden waaronder ze ontwikkeling en realisatie van het project kunnen ondersteunen kenbaar te maken. De direct omwonenden hebben hierbij randvoorwaarden aan het ontwerp opgesteld, waar de belangrijkste zijn: afstand tot de woningen moet >100 meter zijn; in het zichtveld (zone tussen 100-200 meter van bebouwing) panelen niet hoger dan 1 meter; geen kippen onder de panelen. Deze voorwaarden zijn in zijn geheel meegenomen in het ontwerp. Vanaf het eerste ontwerp in januari 2018 tot aan het definitieve ontwerp is het ontwerp dusdanig veranderd om tegemoet te komen aan de wensen van direct omwonenden. In ontwerpssessies op respectievelijk 28 augustus, 22 september en 6 oktober 2018 is er input geleverd door bewoners van Terheijden op het ontwerp. Door veelvuldig overleg en aanpassingen aan het ontwerp is nadrukkelijk gewerkt aan draagvlak bij direct omwonenden.

Op 6 oktober 2018 is het definitieve besluit genomen met betrekking tot het ontwerp. Op 10 oktober 2018 is er een buurtcontract getekend tussen de direct omwonenden, Izzy Projects en de grondeigenaren waarin de gemaakte afspraken contractueel zijn vastgelegd. Direct omwonenden hebben op deze manier instemming gegeven aan het ontwerp en het project. Het contract is als bijlage 8 opgenomen bij de aanvraag.

Traais Energie Collectief

Ruim 450 inwoners van Terheijden zijn lid van het Traais Energie Collectief (TEC). Het doel van het TEC is om een eigenaar te worden van diverse energieprojecten in en rondom Terheijden om zo te werken aan de energievoorziening van de toekomst; eigen, duurzaam en voorbereidt op ontwikkelingen in de energiesector. Het TEC wordt eigenaar van Zonnepark de Bergen. Om dit te bereiken wordt het eigen vermogen van de projecten ingebracht in het project via financiële participatie. Het financieel rendement van het project komt ten goede van het TEC. Een deel van de financiële stromen zal gebruikt worden om rendement te bieden op de financiële participaties. Een deel zal gebruikt worden als 'cross-financiering' van andere projecten die het TEC in voorbereiding heeft en het resterende deel zet het TEC in voor het project "Sterk Dorp" waarin het project financiën wil vrijspelen om sociale, sportieve en culturele voorzieningen in Terheijden te ondersteunen of te initiëren. Op deze manier draagt de energievoorziening bij aan versterking van functies in Terheijden die voor iedereen (dus niet alleen de participanten in het TEC) toegankelijk zijn.

Sociale participatie is niet alleen financieel. Eigenaarschap van het project betekent ook dat er inspraak is in de manier waarop het project wordt ontwikkeld, gebouwd en geëxploiteerd. De betrokkenheid wordt groter bij het realiseren van meer duurzame-energieprojecten. Door de openheid van het project en de wens om te fungeren als een inspirerend voorbeeld voor andere initiatieven in Brabant en zelfs in Nederland draagt het project bij aan verdere ontwikkeling van projecten met draagvlak waardoor een versnelling van de groei van duurzame energieprojecten ontstaat.

Door de sociale inrichting (revenueen blijven lokaal) en de eigendomsstructuur (TEC, Terheijdenaren) van Zonnepark de Bergen wordt voldaan aan de voorwaarde van sociale participatie.

BIJLAGEN BIJ RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

ZONNEPARK DE BERGEN

- Omgevingscontract
- Schetsontwerp zonnepark
- Natuurtoets
- Archeologisch onderzoek



Ondergetekende:

1. Izzy projects bv

Directeur : Pim de Ridder
Gevestigd te Fransestraat 2
6524 JA te Nijmegen
Kvk nr. 09202422

2. Bewoners van de Bergen in Terheijden: Jack en leontine van Dongen, Jan de Wit en Liesbeth Goos, Nicolay en Zornitza Charankov, Mark van der Vorst en Renee Vermunt, Cor en Meggie Geerts ,Toon en Adrie van Oosterhout, Bram en Mary van der Linden.

3. Kees en Anja van Oosterhout, eigenaren van genoemd perceel en bewoners van de Bergen in Terheijden

In aanmerking nemende:

Dat Izzy project, hierna te noemen Izzy in samenwerking met het Traais energiecollectief(TEC) de intentie heeft om een zonnepanelenpark te (doen) realiseren voor eigen rekening ter locatie hierna te noemen het Project.

Dat de heer Pim de Ridder, hierna te noemen De Ridder, als directeur optreedt van Izzy project bv.

Dat de bewoners als genoemd onder 2, hierna te noemen de bewoners, zich hebben verenigd ter behartiging van hun gezamenlijke belangen,

Dat de bewoners daarvoor de heer F. Meeuwsen, hierna te noemen Meeuwsen hebben ingeschakeld, ter behartiging van hun voornoemde belangen als negotiator.

Dat de heer en mevrouw Van Oosterhout onder 3, hierna te noemen Oosterhout, eigenaar zijn van het perceel gelegen aan de Bergen.

Dat tekening 1 bijlage A word toegevoegd aan deze overeenkomst.

Partijen leggen in het hiernavolgende hun afspraken in het kader van bovengenoemd zonnepanelen project vast:

1. Dat Izzy voor het Project voor 31 december 2018 een omgevingsvergunning aanvraagt.
2. Dat Izzy de intentie heeft om een zonnepark te realiseren op een wijze zoals weergegeven in bijlage A.

3. Dat Izzy een sloot van 2 meter breed, al dan niet met ophaalbrug zal realiseren zoals aangegeven op tekening A. Deze sloot is nodig voor de veiligheid en behoud van natuur(waarden).
4. Dat binnen een afstand van 100 meter (afwijking van maximaal 5 procent toegestaan) van de aangrenzende perceelgrenzen geen zonnepanelen worden opgesteld, de daaropvolgende 100 meter komen de panelen niet hoger dan 100 cm vanaf maaiveld, daarna op de rest van het perceel niet hoger dan 270 cm vanaf maaiveld.
5. Dat Izzy de strook grond die zich uitstrekt over de onder nr 4 genoemde eerste 100 meter vanaf de perceelgrenzen de agrarische bestemming behoud zoals nu ook het geval is.
6. Oosterhout is als eigenaar op de hoogte van de inhoud van het Project en geeft instemming aan deze overeenkomst. Mocht blijken dat om welke reden dan ook het Project geen doorgang vindt, dan vervallen alle hiermee gemaakte afspraken. En staat het Oosterhout vrij om dit weer conform vergunningen in gebruik te nemen.
7. Dat Izzy als ontwikkelaar van het project de verantwoordelijkheid draagt om eventuele schade als gevolg van onder andere calamiteiten, (eigen) gebreken aan de installatie, ondeugdelijk gebruik, waterhuishouding, etc. volledig te doen dekken onder een deugdelijke verzekering.
8. In het Project zal geen verlichting worden aangebracht. Dit ter voorkoming van hinderlijke lichtbronnen die nadelige effecten kunnen hebben op het woongenot.
9. Partijen hebben nog geen definitieve afspraken gemaakt omtrent de locatie van een parkeerplaats/ingang bestemd voor bezoekers van het Project. In ieder geval is het Parkeren op de ontsluitingsweg De Bergen niet toegestaan. Dit zal op termijn in goed overleg plaats vinden.
10. Izzy zal voor deugdelijke bewaking/beveiliging van het Project.
11. Izzy zal voor de duur van 25 jaar een vergunning aanvragen voor het Project. Na ommekomst van deze termijn zal Izzy opnieuw met de bewoners in overleg treden, ter bepaling van de voorwaarden van ontmanteling dan wel voortzetting van het Project. Partijen zullen zich daarbij zoveel mogelijk laten leiden door de huidige afspraken.
12. Partijen stellen vast dat de afspraken en intenties die in deze overeenkomst zijn vastgelegd, niet alleen zullen gelden voor de huidige partijen maar ook verbindend zijn voor hun (rechts)opvolgers/opvolgers onder bijzondere of algemene titel.
13. Dat genoemde bewoners van Izzy op hun woonhuis kosteloos krijgen geïnstalleerd een zonnepanelenpakket te weten 8 stuks met omvormer en installatie met een productie van om en nabij 2.000 kwh. Deze installatie neemt $\frac{2}{3}$ tot $\frac{3}{4}$ van de energiebehoefte van een normaal gebruik bij een klein gezin. Montage geschied geheel conform NEN normeringen. Levering en montage geschied binnen 6 maanden na het verkrijgen van de benodigde onherroepelijke vergunningen.

Op deze overeenkomst is Nederlands recht van toepassing. De overeenkomst is in 10 voud opgesteld.

Tilburg, 10 oktober 2018

Akkoord verklarende,

Partij 1 Izzy Projects /TEC

Partij 2 Kees en Anja van Oosterhout

Partij 3 de bewoners: Jack en Leontine van dongen

Jan de Wit en Liesbeth Goos

Nicolai en Zornitza Charankov

Mark van der Vorst en Renee Vermunt

Cor en Meggie Geerts

Toon en Adrie van Oosterhout

Bram en Mary van der Linden



- Deze kaart is noordgericht
- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 4 oktober 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

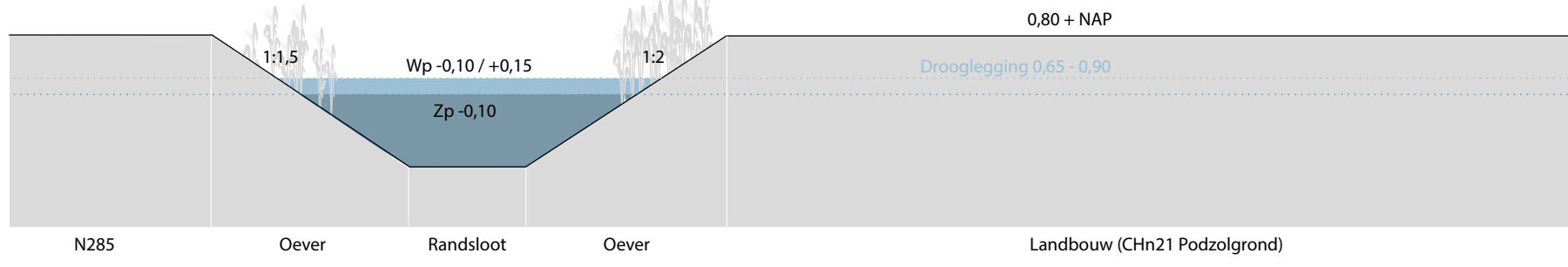
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

TERHEIJDEN
I
627

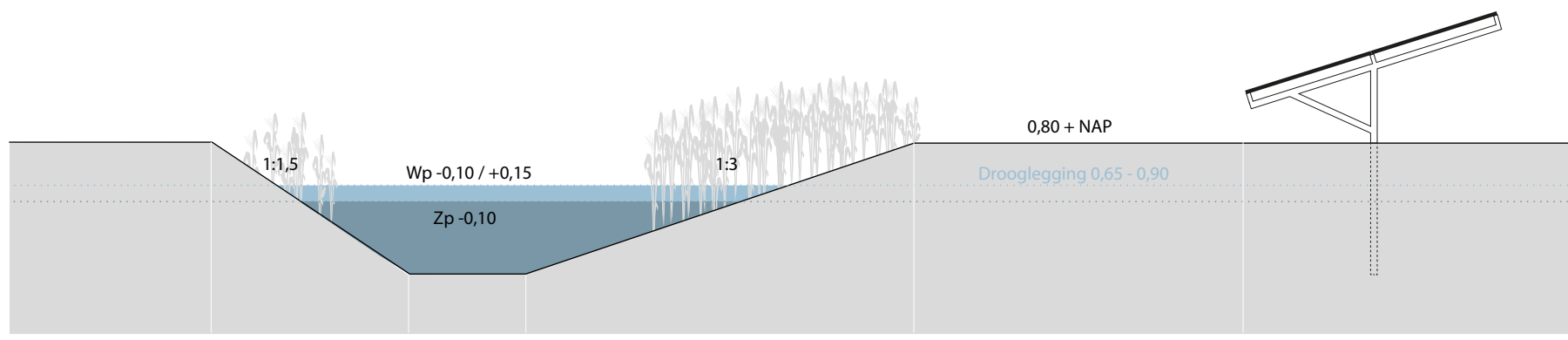


Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

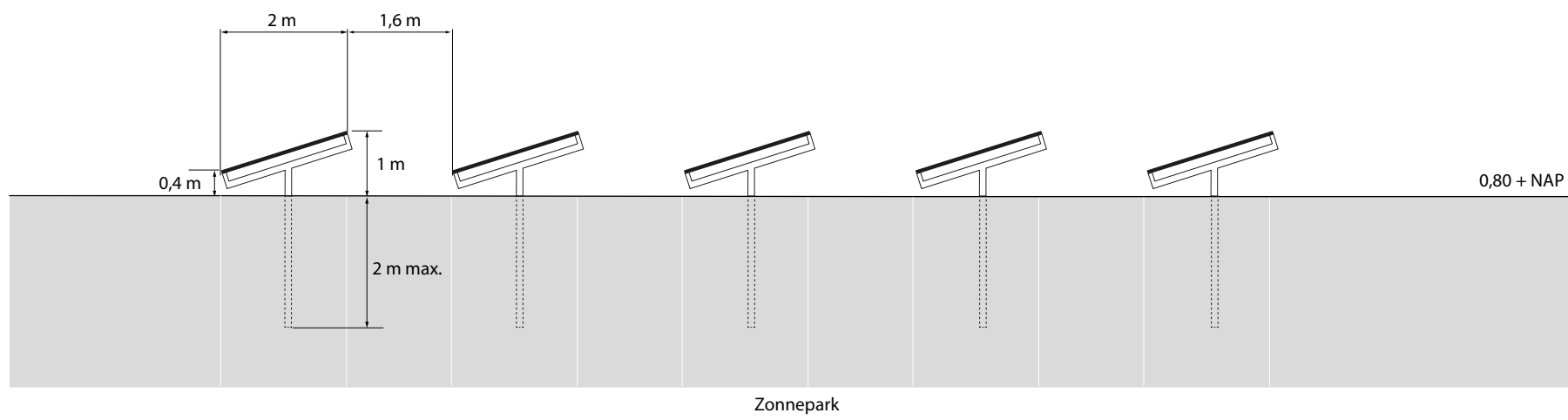




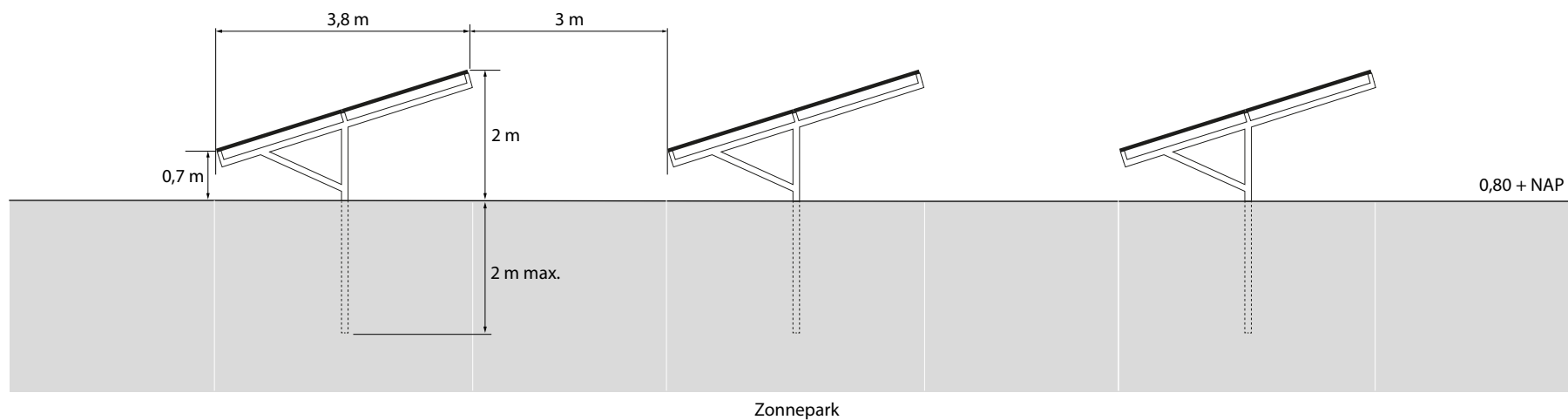
Profiel A - A'
Situatie N285



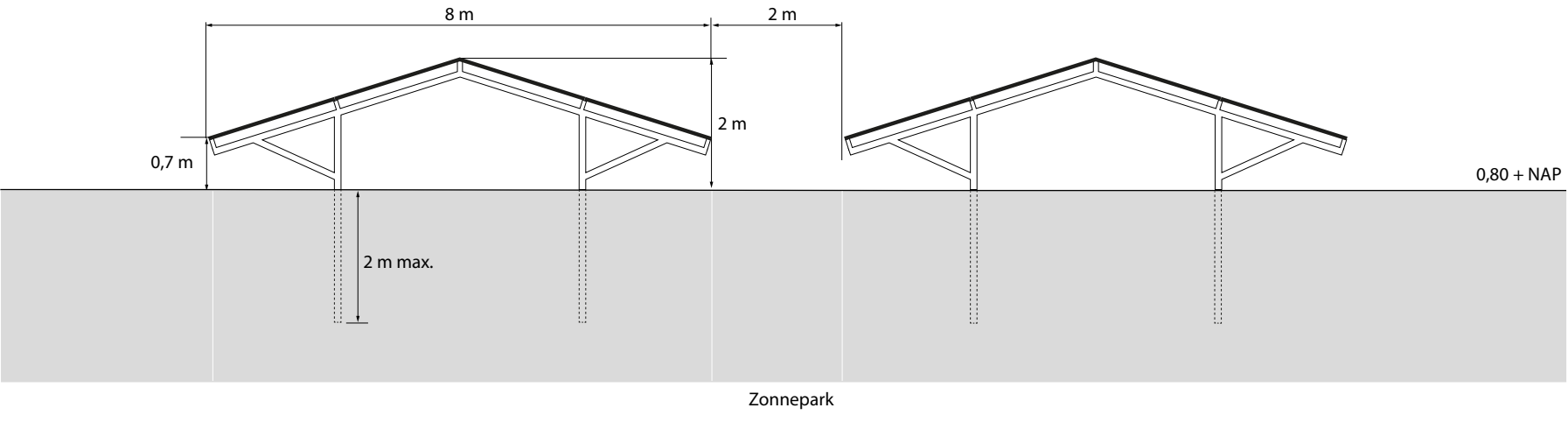
Profiel B - B'
Filteren zicht op zonnepark door aanleg van een natuurvriendelijke oever



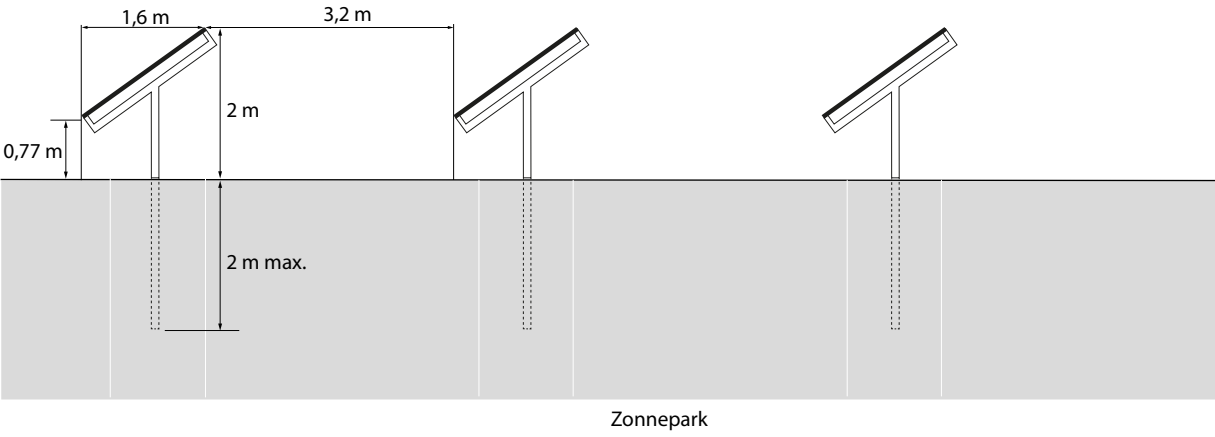
Profiel C - C'
Voorbeeld 1-laags opstelling zonnepanelen 1 meter hoogte



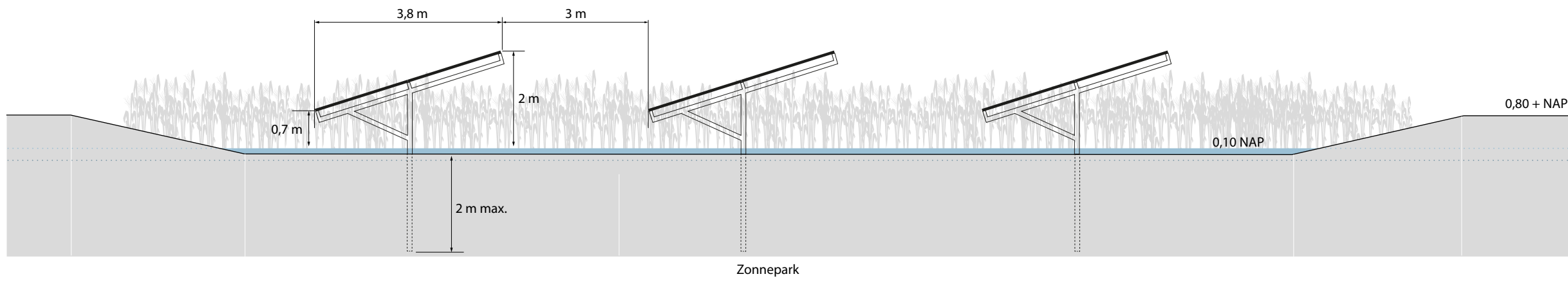
Profiel D - D'
Voorbeeld 2-laags opstelling zonnepanelen 2 meter hoogte



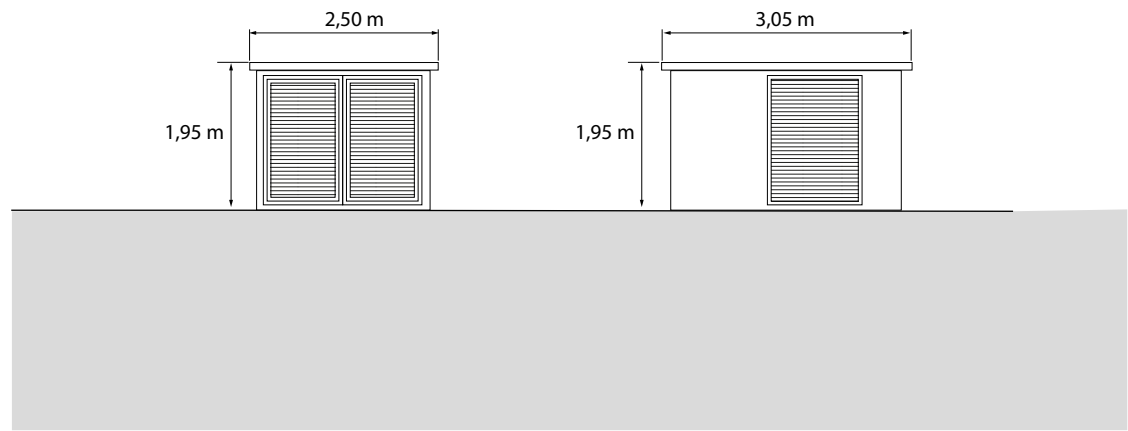
Profiel G - G'
Voorbeeld 2-laags opstelling zonnepanelen 2 meter hoogte



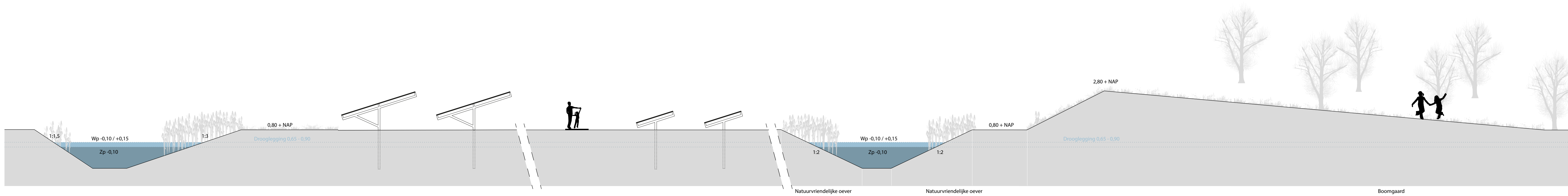
Profiel J - J'
Enkele opstelling met ideale hoek ten opzichte van de zon



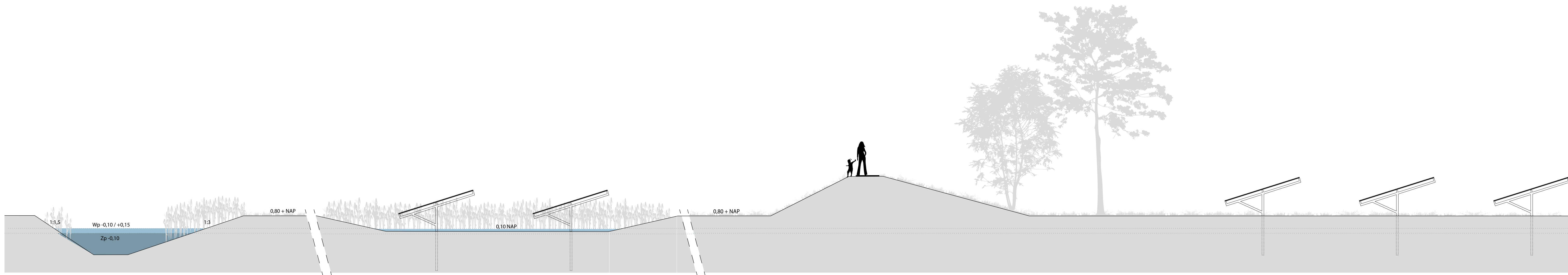
Profiel K - K'
2-laags opstelling in rietmoeras



Profiel L - L'
Voorbeeld standaard compactstation



Profiel P - P'
Profiel inpassing oostzijde zonnepark in de richting van de bewoners van Bergen: het perceel achter de woningen ligt op één oor.



Profiel N - N'
Profiel parklint met op plaatsen verhoogd wandelpad



Natuurtoets

Zonneparken te Terheijden

Toetsing Wet natuurbescherming en NNB

projectnummer 0434663.00
definitief revisie 01
15 oktober 2018

Natuurtoets

Zonneparken te Terheijden

Toetsing Wet natuurbescherming en NNB

projectnummer 0434663.00

definitief revisie 01
15 oktober 2018

Auteurs

J.N. Peereboom

Opdrachtgever

Pondera Consult
Nooitgedacht 2
3701 AN Zeist

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus



De informatie in voorliggende rapportage is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

datum vrijgave 15-10-2018
beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
M.L. Braad

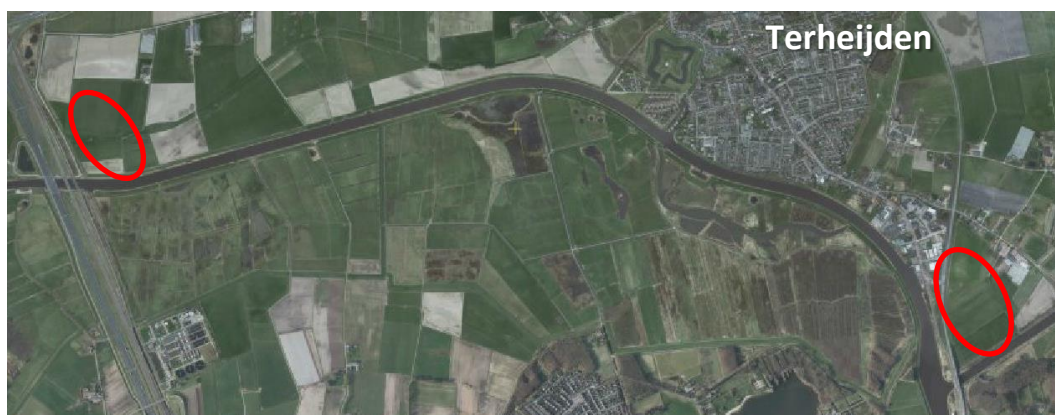
vrijgave
W.A. Matla

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding	6
1.2	Projectvoornemen	7
1.2.1	Realisatie van de zonneparken	7
1.2.2	Planning werkzaamheden	7
1.3	Doel en onderzoeksvragen	8
1.4	Leeswijzer	8
2	Wettelijk kader Wet natuurbescherming	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Soortbescherming	9
2.3	Gebiedsbescherming	10
2.3.1	Natura 2000	10
2.3.2	Natuurnetwerk Brabant (NNB)	10
2.3.3	Bescherming van houtopstanden	11
3	Methodiek	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Bureauonderzoek	12
3.3	Terreinbezoek	13
3.4	Effectbeoordeling en advies vervolgtraject	13
4	Resultaten	14
4.1	Gebiedsbeschrijving	14
4.2	Beschermde soorten	15
4.2.1	Resultaten bureauonderzoek	15
4.2.2	Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen	16
4.2.2.1	Projectgebied Oost	17
4.2.2.2	Projectgebied West	24
4.2.3	Samenvatting beschermde soorten	24
4.3	Beschermde gebieden	26
4.4	Natuurnetwerk Brabant	27
5	Toetsing	28
5.1	Effectbepaling project	28
5.2	Toetsing effect op beschermde soorten	28
5.2.1	Vogels met een jaarrond beschermd nest	28
5.2.2	Algemene broedvogels	29
5.2.3	Zoogdieren	30
5.2.4	Vissen	31

5.3	Effecten op beschermde gebieden	31
5.3.1	Effecten op Natura 2000-gebieden	31
5.3.2	Effecten op het Natuurnetwerk Brabant (NNB)	31
6	Bronnen	32
Bijlage 1: Wettelijk kader - Wet natuurbescherming		2



Globale ligging van de beoogde zonneparken(rood omlijnd) Bron: Globespotter, 2018.

Conclusies en advies

De initiatiefnemer is voornemens om in Terheijden op twee verschillende locaties een zonnepark te bouwen. Het voornemen kan worden uitgevoerd indien de werkzaamheden niet in strijd zijn met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland, in de provincie Noord-Brabant bekend als Natuurnetwerk Brabant (NNB). Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedssfeer van het projectgebied en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets.

Conclusies: Beschermde gebieden

In beide projectgebieden is geen NNB of Natura 2000-gebied aanwezig. Ook binnen de invloedssfeer is geen Natura 2000 aanwezig. Er zijn wel beschermde NNB gebieden binnen de invloedssfeer van het projectgebied. Het voornemen heeft echter geen negatief effect op de NNB gebieden, waardoor er geen noodzaak is voor vervolgstappen of een uitgebreidere toetsing. Zie ook Tabel 1.

Tabel 1. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

	Natura 2000	NNB
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Nee	Ja
Negatieve effecten?	Nee	Nee
Vereiste vervolgstappen aan de orde?	Nee	Nee
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Ja	Ja

Conclusies: Beschermde soorten

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden binnen de invloedssfeer van Projectgebied Oost:

- Algemene broedvogels;
- Vogels met jaarrond beschermd nest – buizerd, kerkuil, sperwer en ransuil;
- Zoogdieren – kleine marterachtigen (bunzing, hermelijn en wezel);
- Vissen – grote modderkruiper.

Daarnaast blijkt dat binnen de invloedssfeer van Projectgebied West de volgende soorten aanwezig zijn/of mogelijk verwacht worden:

- Algemene broedvogels.

In Tabel 2 en Tabel 3 is er aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het voorliggende project in beide projectgebieden (zie hoofdstuk 1). Aangegeven is of een nader onderzoek nodig is, of er sprake is van een overtreding van de Wet natuurbescherming, of dit middels maatregelen voorkomen kan worden en of bij de uitvoering van het project een ontheffing nodig is. In Hoofdstuk 5 van deze Natuurtoets staat de onderbouwing voor de gegeven conclusies.

Tabel 2. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming Projectgebied Oost.

Soort (groep)	Essentieel leefgebied in projectgebied?	Nader onderzoek nodig?	Is er sprake van een overtreding	Ontheffing noodzakelijk	Vervolgstappen
Algemene broedvogels	Mogelijk, tijdens het broedseizoen.	Nee	Nee, mits buiten het broedseizoen wordt gewerkt of maatregelen worden genomen om overtreding te voorkomen	Nee	Werken buiten het broedseizoen
Vogels met jaarrond beschermd nest (boomvalk, buizerd en sperwer)	Mogelijk, potentieel nest aanwezig op korte afstand van het projectgebied.	Nee	Nee, mits buiten het broedseizoen wordt gewerkt	Nee	Werken buiten het broedseizoen
Vogels met jaarrond beschermd nest (kerkuil)	Nee, echter in gebruik zijnde nestkast aanwezig op 75 meter afstand.	Nee	Nee, mits buiten de kwetsbare periode wordt gewerkt of maatregelen worden genomen om overtreding te voorkomen (zie paragraaf 5.2.1)	Nee	Werken buiten het broedseizoen of tijdens het broedseizoen een verstoringsafstand in acht nemen van 75 meter. Eventuele heiwerkzaamheden dienen buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden.
[Zoogdieren] Kleine marterachtigen	Nee, ruige randen buiten het projectgebied bieden geschikte verblijfplaatsen	Nee	Nee	Nee	Nee, ruige randen worden niet aangetast door het voornemen.
[Vissen] Grote modderkruiper	Mogelijk, naastgelegen watergang biedt geschikt leefgebied	Nee	Nee	Nee	n.v.t.

Tabel 3. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming Projectgebied West.

Soort (groep)	Essentieel leefgebied in projectgebied?	Nader onderzoek nodig?	Is er sprake van een overtreding	Ontheffing noodzakelijk	Vervolg-stappen
Algemene broedvogels	Mogelijk	Nee	Nee, mits buiten het broedseizoen wordt gewerkt of maatregelen worden genomen om overtreding te voorkomen	Nee	Werken buiten het broedseizoen

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen. In het tekstkader in Bijlage 1 staat het wetsartikel uitgeschreven. De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. De initiatiefnemer/uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om in de omgeving van Terheijden twee zonneparken te realiseren.

De eerste locatie, verder in voorliggende rapportage gerefereerd als Projectgebied Oost, is weergegeven op Figuur 1.1 en bevindt zich langs de N285 ten zuiden van Terheijden. De andere locatie, hierna gerefereerd als Projectgebied West en weergegeven op Figuur 1.2, is gelegen nabij de A16 (knooppunt Zonzeel). De ontwikkeling van een zonnepark is echter in de huidige bestemmingplannen niet toegestaan. Middels een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan wordt beoogd het voornemen mogelijk te maken.

Bij ruimtelijke ingrepen moet rekening worden gehouden met beschermde planten- en diersoorten en met beschermde gebieden. Er dient onderzocht te worden of de geplande ingrepen effect hebben op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In deze rapportage zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven.



Figuur 1.1: Globale begrenzing Projectgebied Oost (geel omrand). Bron: Globespotter, 2017.



Figuur 1.2: Globale begrenzing Projectgebied (geel omrand). Bron: Globespotter, 2017.

1.2 Projectvoornemen

1.2.1 Realisatie van de zonneparken

Op het moment van schrijven bevindt het voornemen zich in de ontwerpfase. Voornemen is dat de zonnepanelen op stalen frames worden geplaatst tot een maximale hoogte van twee meter. De stalen frames worden vervolgens verankerd tot maximaal twee meter diep. Tussen de rijen panelen zal een ruimte aanwezig zijn van enkele meters, verschillend per perceel. Er zullen ook meerdere compact stations worden gebouwd, om de opgewekte energie om te zetten naar wisselspanning die gangbaar is voor de netbeheerder. De kabels tussen de compact stations zullen ondergronds worden aangelegd door middel van een kabelsleuf. In Projectgebied Oost zal in het noordelijke deel een parkzone worden aangelegd. Er komt een nieuwe watergang die de parkzone scheidt van de rest van Projectgebied Oost en de bestaande watergangen worden naar binnen toe verbreed. Zie Figuur 1.3 voor de inrichtingsschets van Projectgebied Oost. Bij het maken van deze rapportage was er nog geen inrichtingsschets beschikbaar van Projectgebied West.



Figuur 1.3: De inrichtingsschets van Projectgebied Oost (bron: Pondera Consult, 2018).

1.2.2 Planning werkzaamheden

Voornemen is om in het najaar van 2018 een aanvraag in te dienen voor een omgevingsvergunning, zodat volgend voorjaar de Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE) kan worden aangevraagd. Verdere planning is op het moment van schrijven nog niet bekend.

1.3 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van voorliggende Natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van de voorgenomen ingreep met de beschermde soorten en beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Brabant, hierna NNB) en het bepalen of de aanvraag van een ontheffing/vergunning noodzakelijk is. Om hiertoe te komen worden onder andere de volgende vragen beantwoord:

- Welke in het kader van de Wnb beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor in het beïnvloedingsgebied van de voorgenomen activiteit?
- Vinden er als gevolg van de ontwikkeling effecten plaats op deze soorten en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden?
- Is het noodzakelijk om mitigerende maatregelen te nemen en welke zijn dit?
- Dient in het kader van de Wnb een ontheffing aangevraagd te worden?
- Komen in de beïnvloedingszone van het projectgebied beschermde natuurgebieden voor?
- Zo ja, welke zijn dit en wat zijn de gevolgen hierop?
- Dienen vervolgstappen in de vorm van een uitwerking- of een compensatieplan opgesteld te worden?

Op bovenstaande vragen wordt in hoofdstuk 4 en 5 een antwoord gegeven (zie ook de leeswijzer).

1.4 Leeswijzer

De Natuurtoets is als volgt opgebouwd:

- De Natuurtoets begint met de belangrijkste conclusies gedestilleerd uit de resultaten van voorliggende Natuurtoets;
- Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding van de Natuurtoets en het projectvoornemen;
- Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op de methodiek van de Natuurtoets;
- Hoofdstuk 4 beschrijft het gebied en gaat in op de ecologische waarden en de beschermde soorten en gebieden in (de omgeving) van het projectgebied;
- Hoofdstuk 5 toetst de activiteiten aan de natuurwetgeving en het NNB.

2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader van de soortenbescherming ([paragraaf 2.2](#)) en de gebiedsbescherming ([paragraaf 2.3](#)) relevant voor voorliggende Natuurtoets. In [paragraaf 2.4](#) wordt de vervolgpcedure aangegeven bij een overtreding van verbodsbepalingen.

2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden.

Nast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Brabant'. De bescherming van het NNB verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen) en niet via de natuurwetgeving.

2.2 Soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving. Bij voorliggende toetsing wordt tevens beoordeeld of soorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het projectgebied. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4) en mogelijk jaarrond beschermde nesten (categorie 5).

Soorten van de Vogelrichtlijn

Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal vogelsoorten, indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt (zie artikel 3.1 in tekstkader in de bijlage).

Soorten van de Habitatrichtlijn

Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet

opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Daarbij dient opgemerkt te worden dat een aantal vogelsoorten ook vallen onder artikel 3.5 en daarom niet verstoord mogen worden (zie ook tabel E in de bijlage).

Andere soorten

Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb, zie ook Bijlage 1 tabel C en D van voorliggende rapportage. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan.

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. De grond waarop deze vrijstelling geldt verschilt per provincie en hoeft dus niet in alle situaties van toepassing te zijn. Ook zijn de provincies niet altijd het bevoegd gezag. In bepaalde gevallen¹ is dit het rijk (via RVO). Vrijstelling op basis van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling is een geldige reden in alle provincies.

Indien bij het voornemen gestelde verboden in artikel 3.1, 3.5 of 3.10 worden overtreden, dient gewerkt te worden conform een gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het mogelijk om een ontheffing aan te vragen bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt. De grond waarop een ontheffing mogelijk is, verschilt per categorie. Zie de Bijlage voor een uitgebreide toelichting.

2.3 Gebiedsbescherming

2.3.1 Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Indien op voorhand significante effecten niet uitgesloten kunnen worden dient een Passende beoordeling opgesteld te worden.

2.3.2 Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Het NNB, landelijk bekend als het Natuurnetwerk Nederland (NNN), is een stelsel van ecologisch hoogwaardige natuurgebieden in de provincie Noord-Brabant; de Natura 2000-gebieden maken daar deel van uit. Naast de Natura 2000-gebieden bevat het NNB ook overige leefgebieden van soorten en – om isolatie te voorkomen - gebieden die een verbinding vormen tussen natuurgebieden. Het NNB is onderdeel van het actieve beleid om bedreigde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen. De natuurgebieden die

¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/beschermde-planten-dieren-en-natuur/wet-natuurbescherming/taken-en-rolverdeling-bevoegdheden>

behoren tot het NNB en hun functies worden planologisch beschermd, hier geldt het 'nee, tenzij'-principe. De planologische bescherming betekent in het kort dat geen nieuwe bestemmingen worden toegestaan die per saldo leiden tot een significante aantasting van de oppervlakte, de kwaliteit en de samenhang van het NNB. Hieraan wordt getoetst bij de verlening van een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

2.3.3 Bescherming van houtopstanden

Naast soortbescherming en gebiedsbescherming voorziet de Wet natuurbescherming ook in de bescherming van houtopstanden (hoofdstuk 4 van de Wnb). Wanneer bomen gekapt worden kan er vanuit de Wnb een herplantingsplicht bestaan. De bescherming van houtopstanden kent geen vergunningstelsel maar enkel een meldings- en herplantplicht.

3 Methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek die gehanteerd wordt tijdens het bureauonderzoek ([paragraaf 3.2](#)) en gedurende het terreinbezoek ([paragraaf 3.3](#)) van voorliggende Natuurtoets. In [paragraaf 3.4](#) wordt aangeduid hoe deze gegevens leiden tot een conclusie.

3.1 Algemeen

Het onderzoek naar het voorkomen van beschermde soorten en ligging van beschermde gebieden is opgebouwd uit twee onderdelen:

1. Bureaustudie naar waarnemingen van beschermde soorten uit het (recente) verleden en ligging van beschermde gebieden in de invloedssfeer van het project;
2. Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten.

3.2 Bureauonderzoek

Afbakening beschermde soorten

In het bureauonderzoek wordt specifiek gekeken naar soorten uit de Vogelrichtlijn (artikel 3.1), soorten van de Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en 'andere' beschermde soorten (artikel 3.10). Bij vogels zal met name speciale aandacht geschonken worden aan soorten die in het projectgebied een essentieel leefgebied kunnen hebben. Voorgenoemde soorten zijn in Nederland zeldzaam of hebben een Europese bescherming (Habitatrichtlijn bijlage IV-soorten, bijlage II Verdrag van Bern en bijlage I Verdrag van Bonn) en moeten worden getoetst op voorkomen en het projecteffect. Treden effecten op, of worden verbodsbepalingen overtreden, dan zijn er maatregelen nodig om deze effecten te voorkomen, verzachten of te compenseren om te voldoen aan de Wnb.

Een aantal soorten is door de provincies vrijgesteld en zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen (zie tabel C en D in de bijlage). Deze zijn niet meegenomen in deze toetsing. Deze soorten zijn zodanig algemeen in de provincie dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding komt met het voorliggende project. Wel geldt de algemene zorgplicht. Door het uitvoeren van een aantal zorgplicht gerelateerde maatregelen, wordt voldaan aan de zorgplicht en kan de gunstige staat van instandhouding worden gegarandeerd. Hierbij kan gedacht worden aan het rekening houden met de kwetsbare seizoenen van deze soorten en de manier van werken (zoals het aanhouden van vaste rijroutes en het zorgen voor vluchtmogelijkheden voor de soorten).

Bronnen

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het projectgebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Hierbij is nagegaan of er in de periode 2013-2018 beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het projectgebied. Daarnaast zijn indien relevant ook regionale bronnen en atlassen gebruikt. Deze atlassen maken veelal gebruik van atlasblokken (5 x 5 kilometer). De soortgegevens hebben daarom betrekking op de regio en niet specifiek op het projectgebied. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het projectgebied voor zouden kunnen komen.

Naast de bronnen met soortinformatie, is voor het bepalen van de ligging van beschermde gebieden gebruik gemaakt van de gebiedendatabase op de website van het Ministerie van EZ of provinciale digitale atlassen. Om inzicht te krijgen in de ligging van het projectgebied t.o.v. van het NNB is de provinciale website geraadpleegd.

3.3 Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van voorgenoemde bureaustudie is middels een terreinbezoek bepaald in hoeverre de aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden op basis van aanwezig geschikt habitat. Naast directe waarnemingen kan dan aan de hand van de aangetroffen biotopen een beeld worden geschetst van de verwachte aanwezige beschermde soorten. Dit is noodzakelijk omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen. Aan de hand van het aangetroffen biotoop en habitatvoorkeur(en) kunnen echter wel indicaties worden gegeven van het mogelijk voorkomen van deze soorten op de locatie. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten opgetekend.

Op 12 juli 2018 is vanaf circa 13:30 uur bij Projectgebied Oost en om circa 16:00 uur bij Projectgebied West een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecooloog van Antea Group bij onbewolkt weer met een temperatuur van circa 23 C°. Tijdens het terreinbezoek is het projectgebied te voet belopen, is de zuidelijke watergang van projectgebied oost zesmaal bemonsterd met een RAVON visnet en zijn de bomen bekeken met een verrekijker.

3.4 Effectbeoordeling en advies vervolgtraject

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend terreinbezoek kan worden bepaald of het plan uitvoerbaar is, of een vervolgonderzoek nodig is om beschermde soorten uit te sluiten en om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens kan worden geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

4 Resultaten

In [paragraaf 4.1](#) wordt allereerst een gebiedsbeschrijving van het projectgebied gegeven. Vervolgens wordt in [paragraaf 4.2](#) in gegaan op de resultaten van de in het gebied aanwezige of verwachte beschermde soorten (uiteenzetting van de resultaten van de bureaustudie en het terreinbezoek), waarna in [paragraaf 4.3](#) de ligging van gebieden beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming en het NNB in de omgeving van het projectgebied aangegeven wordt.

4.1 Gebiedsbeschrijving

Projectgebied Oost

Het projectgebied bestaat uit maïsakker en weiland, qua oppervlakte ongeveer gelijk verdeeld. Er is geen biotoop specifieke vegetatie met een stabiel en onverstoord karakter (zoals bijvoorbeeld veengronden of heide) aanwezig in Projectgebied Oost: het weiland bestaat geheel uit gras terwijl het maïsveld uit vrijwel alleen maïs bestaat. Aan de noordelijke, westelijke, zuidelijke en zuidoostelijke rand van het projectgebied zijn sloten aanwezig, variërend van licht stromend tot stilstaand water, wat potentieel biotoop is voor verschillende soorten. Aan de westelijke kant is een duiker aanwezig die een verbinding maakt met De Mark. Aan de zuidoostelijke kant is een smalle strook vegetatie aanwezig waarin ook oudere bomen staan. Aan de oostelijke kant, langs de bebouwing, is een variatie aan bomen en vegetatie aanwezig die rommelig oogt. In Figuur 4.1 is een impressie gegeven van Projectgebied Oost.



Figuur 4.1: Impressie van Projectgebied Oost, vanaf de N285 richting het oosten. Bron: Globespotter, 2017.

Projectgebied West

Het projectgebied bestaat uitsluitend uit agrarische percelen. De percelen zijn in gebruik als weiland of maisveld. Ten westen van het projectgebied is de A16 gelegen. Rondom het projectgebied zijn (droge) sloten aanwezig. Er zijn geen bomen in de buurt van het perceel. In Figuur 4.2 is een impressie gegeven van Projectgebied Oost.



Figuur 4.2: Impressie van een deel van Projectgebied West. Genomen vanaf de zuidoostelijke kant richting het noordwesten.

4.2 Beschermde soorten

4.2.1 Resultaten bureauonderzoek

Uit de recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het projectgebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer). Dit betreft de beschermde soorten genoemd in Habitatrichtlijn (bijlage IV onderdeel a en b) en de niet-vrijgestelde 'andere soorten' uit bijlage I (onderdeel a en b) van de Wet natuurbescherming en de vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. De soorten zijn weergegeven in Tabel 4.1. Daarbij zijn er, op basis van verschillende atlasblokken, regionaal ook een paar soorten aanwezig.

Tabel 4.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het projectgebied (met een straal van 2,5km) die in het NDFF zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2013-2018).

Soortgroep	Soort	JRB	HR	A/B
Vogels met een jaarrond beschermd nest*	Buizerd	X		
	Boomvalk	X		
	Gierzwaluw	X		
	Grote gele kwikstaart	X		
	Havik	X		
	Huismus	X		
	Kerkuil	X		
	Oehoe	X		
	Ooievaar	X		
	Ransuil	X		
	Slechtvalk	X		
	Steenuil	X		
	Sperwer	X		
Zoogdieren	Bever		X	
	Bunzing			X
	Das			X
	Hermelijn			X
	Steenmarter			X
	Vleermuizen**		X	
	Wezel			X
Amfibieën	Alpenwatersalamander			X
	Poelkikker		X	
Vissen	Grote modderkruiper			X
Planten	Kluwenklokje			x
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen			

*Categorie 5: de afweging of er sprake is van een jaarrond beschermd nest uit categorie 5 wordt gemaakt bij de beschrijving van de resultaten van het terreinbezoek (paragraaf 4.2.2).

** Vleermuizen: Gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis,

Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het projectgebied een functie vervult voor (onder andere) deze soorten en of effecten aan de orde zijn. De bevindingen worden in paragraaf 4.2.2 uiteengezet.

4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen

Op basis van het bureauonderzoek en het terreinbezoek wordt per soortgroep ingegaan op de eventuele (kans op) aanwezigheid van beschermde soorten in het projectgebied.

4.2.2.1 Projectgebied Oost

Vogels

Zoals eerder aangegeven zijn er een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en waarbij verwijdering of aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Dit zijn de zogenoemde categorie 1 tot en met 4-vogelsoorten (zie Bijlage 1).

Projectgebied Oost

Tijdens het terreinbezoek zijn de buizerd en havik overvliegend waargenomen. In de directe invloedzone van Projectgebied Oost zijn tevens een horst en sporen (zoals braakballen, geplukte prooien en uitwerpselen) aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van boombewonende vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (zie Figuur 4.3). De aanwezige horst is in potentie geschikt voor de boomvalk, buizerd en sperwer. Figuur 4.4 geeft de locatie waar de horst is waargenomen.



Figuur 4.3. Impressie waargenomen muizenhol, de duiker, sporen mogelijk toebehorende aan een vogelsoort met jaarrond beschermd nest en de horst.

Tevens is tijdens het terreinbezoek gemeld door de bewoner van Bergen 26 dat in hun schuur een nestkast aanwezig is die al jaren gebruikt wordt door de kerkuil (zie Figuur 4.4 voor locatie). Ook op het moment van terreinbezoek was deze bewoond en waren er jongen aanwezig. Gezien de activiteit van muizen in- en de nabijheid van het projectgebied ten opzichte van de broedlocatie, kan er niet worden uitgesloten dat het projectgebied als foerageergebied wordt gebruikt door de kerkuil.



Figuur 4.4. Locaties waargenomen (potentieel) jaarrond beschermde nesten ten opzichte van het projectgebied (geel omrand). Blauw: horst geschikt voor boomvalk, buizerd en sperwer. Paars: in gebruik zijnde kerkuilennestkast. De rode lijn weergeeft geschikt biotoop voor verblijfplaatsen van de kleine marterachtigen (uitleg in paragraaf Zoogdieren (overige zoogdieren op pagina 20 en 21). Bron ondergrond: Globespotter, 2017.

Havik

De havik is het gehele jaar in hun territorium aanwezig en blijven in de winter tot een afstand van 10 kilometer in de buurt van hun nesten. Dit territorium houden de vogels onder ideale omstandigheden tot aan hun dood. Het zijn echte standvogels. Veel jonge haviken als broedvogel in een gebied kunnen een aanwijzing zijn voor vervolging. Naar gelang het broedseizoen dichterbij komt verblijven de vogels steeds meer in buurt van hun nest. Haviken zijn doorgaans te vinden in beboste streken en (half-)gesloten landschappen.

In de winter komen de vogels regelmatig in landbouwgebieden, zittend op een paal. Ook in de bebouwde gebieden kan men de havik tegenkomen (NDFF, 2018). De havik is tijdens het onderzoek waargenomen buiten het projectgebied. Nader vraag bij de lokale bewoners kwam naar voren de

havik op grote afstand van het projectgebied zijn horst heeft. De havik heeft zijn nest over het algemeen in bosgebieden. Daarnaast is het aangetroffen horst te klein voor de havik. Het voorkomen van jaarrond beschermd nest van de havik kan worden uitgesloten.

Gebouwbewonende soorten

De huismus en gierwaluw zijn beide soorten die voornamelijk in gebouwen broeden. De huismus broedt over het algemeen in stedelijk gebied in uiteenlopende holtes, meestal onder of rondom dakpannen (BIJ12, 2017a). De gierwaluw nestelt in (hoge) bebouwing in donkere holtes in ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen en in kerktorens (BIJ12, 2017b). Aangezien binnen het projectgebied geen bebouwing aanwezig is kan het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van de huismus en gierwaluw uitgesloten worden.

Grote gele kwikstaart

De grote gele kwikstaart nestelt langs snelstromende beken in natuurlijke oevers of onder bruggen en aan gebouwen. In Projectgebied West stroomt een sloot met een afvoer en is er een brug in de nabije omgeving. Dit zou vormt geschikt broedbiotoop voor de grote gele kwikstaart. Deze locatie bevindt zich echter buiten de invloedsfeer van het voornemen. Het voorkomen van jaarrond beschermde nesten van de grote gele kwikstaart kan worden uitgesloten.

Ooievaar

Er is nabij Projectgebied Oost, aan de oostelijke rand tegen de bebouwing van adres Bergen 26, een locatie opgezet waar ooievaars kunnen broeden. De openheid van de locatie lijkt echter ongeschikt voor een jaarrond beschermd nest van de ooievaar. Het gebruik van de kunstmatige nestlocatie als jaarrond beschermd nest kan worden uitgesloten.

Oehoe

De oehoe is een vogel die leeft in bergen en bossen, bij voorkeur in gebieden met rotsen, steile kliffen en oude bomen. Dit biotoop komt niet in Projectgebied Oost voor, waardoor het voorkomen van nesten van de oehoe kan worden uitgesloten.

Ransuil

De ransuil broedt bij voorkeur in naaldbomen, houtwallen, hagen en boomgroepen. De ransuil maakt daarbij gebruik van oude nesten van eksters of kraaien. Soms broedt de ransuil ook in solitaire bomen met voldoende dekking. In Projectgebied Oost zijn deze broedplekken niet aanwezig, waardoor broedlocaties van de ransuil worden uitgesloten.

Slechtvalk

Slechtvalken broeden in het hele land, met de nadruk op Noord-Brabant, Limburg, Noord-Holland en Gelderland. Het merendeel van de broedparen nestelt in voor de soort gemaakte nestkasten, doorgaans op grote gebouwen in of nabij stedelijk gebied. (SOVON, 2018). Grote gebouwen zijn regionaal niet aanwezig en er zijn in de regio ook geen hoogspanningsmasten waargenomen waar kraaiennesten in aanwezig zouden zijn. Het is daarom uitgesloten dat de slechtvalk als broedvogel gebruik maakt van Projectgebied Oost.

Steenuil

Steenuilen zijn sterk verbonden aan het kleinschalige agrarische cultuurlandschap. Steenuilen zijn uitgesproken standvogels. Ze verblijven het hele jaar in hun territorium. De vogels hebben relatief kleine territoria. Het activiteitsgebied rond de nestplaats is slechts enkele honderden meters. De steenuil is tijdens het onderzoek niet waargenomen, noch zijn er potentiële broedlocaties gevonden. Veel uitzichtpunten voor de steenuil zijn ook niet aanwezig. De aanwezigheid van de steenuil in Projectgebied Oost wordt uitgesloten.

Zoogdieren (vleermuizen)

Vleermuizen

Uit de bureaustudie zijn de volgende beschermde soorten vleermuizen naar voren gekomen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis zijn in Nederland voornamelijk gebouwbewonende soorten. De rosse vleermuis en de ruige dwergvleermuis zijn voornamelijk boombewonende soorten.

Vaste rust- en verblijfplaatsen

Binnen het projectgebied is geen bebouwing aanwezig. Het voorkomen van verblijfplaatsen van gebouwbewonende verblijfplaatsen kan worden uitgesloten.

Binnen het projectgebied zijn geen oudere bomen aanwezig. De bomen in Projectgebied Oost zijn geïnspecteerd op holtes en gaten die geschikt kunnen zijn als vaste rust- en verblijfplaatsen voor vleermuizen. Deze zijn niet aangetroffen. Het voorkomen van verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen kan worden uitgesloten.

Vliegroutes

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige landschapselementen (zoals bomenrijen en watergangen) als vliegroutes. Deze landschapselementen zijn niet aanwezig. Het voorkomen van vliegroutes van vleermuizen kan worden uitgesloten.

Foerageergebied

Mogelijk functioneert het projectgebied als foerageergebied van vleermuizen.

Zoogdieren (overige zoogdieren)

Uit de bureaustudie komt naar voren dat een aantal beschermde zoogdieren in de omgeving zijn waargenomen. Het betreft de bever, bunzing, das, hermelijn, steenmarter en wezel. De bunzing, hermelijn en wezel zijn gezamenlijk ook bekend als de kleine marterachtigen.

Bever

De bever leeft in het overgangsgebied van allerlei zoete wateren en land: moerassen, langs beken, rivieren, meren en kanalen. De aanwezigheid van goed bereikbare bomen en struiken op de oever is een vereiste. Oevers die sterk begraasd worden zijn onaantrekkelijk voor de bever door het verdwijnen van de houtige gewassen. Het leefgebied moet wateren bevatten die niet opdrogen of tot de bodem bevroren. Beide projectgebieden bieden geen geschikt leefgebied. Het voorkomen van de bevers kan worden uitgesloten.

Bunzing

In Nederland komt de bunzing verspreid over het heel land voor, behalve op de Waddeneilanden. De bunzing komt voor in allerlei verschillende landschapstypen, maar zijn voorkeur gaat uit naar een kleinschalig landschap met voldoende schuilmogelijkheden en water in de buurt. Dit kunnen oeverbegroeiingen, droge sloten, heggen, houtwallen, bosranden en akkerranden zijn, maar ook meer waterrijke gebieden zoals rietvelden of moerasgebieden. Daarnaast komt hij ook voor in vrij open terreinen, zoals weidegebieden met sloten. De randen van Projectgebied Oost leveren veel schuilmogelijkheden en voedselbeschikbaarheid voor de bunzing. Bovendien liggen er naast Projectgebied Oost een boerderij met schuren en een houtopslag. Dit geeft de beschikking tot extra schuilmogelijkheden en verblijfplaatsen voor de bunzing, ook gedurende de winterperiode. De aanwezigheid van de bunzing is daarom zeer waarschijnlijk aan de randen van het projectgebied.

Das

De das leeft in gebieden die bestaan uit een combinatie van diverse biotooptypen. Vaak zijn dit zowel hooggelegen als laaggelegen gronden die op korte afstand van elkaar liggen, in meestal kleinschalige akker- en weidelandschappen met voldoende bosjes, houtwallen, singels en heggen. De belangrijkste kenmerken van het habitat zijn: groot voedselaanbod, goed vergraafbare bodem, voldoende dekking en weinig verstoring. Dassen leven in zelfgemaakte burchten. In het laagliggende projectgebied is de dekking beperkt en de hoogte van het grondwater te hoog voor de das om daar een burcht te maken. Het voorkomen van dassenburchten in Projectgebied Oost zijn uitgesloten. Het weiland is erg open en levert weinig bescherming voor dassen, maar het maïsveld naast het weiland vormt wel potentieel foerageergebied. Er zijn echter geen sporen van activiteit door de das aangetroffen, waardoor gebruik van het projectgebied door de das wordt uitgesloten.

Hermelijn

De hermelijn komt in alle habitats voor, open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers, vochtig terrein. De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. De soort is dan ook aanwezig in heel het vasteland van Nederland en op Texel. De hermelijn leeft solitair in territoria van tussen de 4 en 50 ha groot. De ruime aanwezigheid van muizenholen zowel op het land als aan de waterkant, met indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van de woelrat, een van de hoofdprooien van de hermelijn, levert veel voedselbeschikbaarheid voor de hermelijn in Projectgebied Oost. Het oostelijke deel van het projectgebied biedt ook veel dekking en nestmogelijkheden voor de hermelijn. Het voorkomen van verblijfplaatsen van de hermelijn aan de oostelijke rand van Projectgebied Oost kan niet worden uitgesloten.

Steenmarter

De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een 'cultuur-volger'). Sporen (bijvoorbeeld keutels waarmee het territorium is afgebakend) van de steenmarter zijn niet in Projectgebied Oost gevonden. De aanwezigheid van boerderijen in het gebied naast het projectgebied creëert wel potentieel leefgebied voor de steenmarter, maar van het projectgebied zelf zal naar verwachting nauwelijks of niet als foerageergebied gebruikt worden. Zodoende wordt de aanwezigheid van de steenmarter in het projectgebied uitgesloten.

Wezel

De wezel komt in Nederland overal voor met uitzondering van de Waddeneilanden. Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap maar verder in veel verschillende biotopen. Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. De wezel zoekt graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt. Projectgebied Oost levert voldoende prooibeschikbaarheid vanwege de ruime schuilmogelijkheden en voedselbeschikbaarheid voor de bunzing. Bovendien liggen er naast Projectgebied Oost een boerderij met schuren en een houtopslag. Dit geeft de beschikking tot extra schuilmogelijkheden en verblijfplaatsen voor de bunzing, ook gedurende de winterperiode. De aanwezigheid van de bunzing is daarom zeer waarschijnlijk aan de randen van het projectgebied. Zie Figuur 4.4 voor de randen.

Das

De das leeft in gebieden die bestaan uit een combinatie van diverse biotooptypen. Vaak zijn dit zowel hooggelegen als laaggelegen gronden die op korte afstand van elkaar liggen, in meestal kleinschalige akker- en weidelandschappen met voldoende bosjes, houtwallen, singels en heggen. De belangrijkste kenmerken van het habitat zijn: groot voedselaanbod, goed vergraafbare bodem, voldoende dekking en weinig verstoring. Dassen leven in zelfgemaakte burchten. In het laagliggende projectgebied is de dekking beperkt en de hoogte van het grondwater te hoog voor de das om daar een burcht te maken. Het voorkomen van dassenburchten in Projectgebied Oost zijn uitgesloten. Het weiland is erg open en levert weinig bescherming voor dassen, maar het maïsveld naast het weiland vormt wel potentieel foerageergebied. Er zijn echter geen sporen van activiteit door de das aangetroffen, waardoor gebruik van het projectgebied door de das wordt uitgesloten.

Hermelijn

De hermelijn komt in alle habitats voor, open plekken, in bossen, houtwallen, duinen, akkers, vochtig terrein. De enige voorwaarde is dat er voldoende dekking aanwezig is. De soort is dan ook aanwezig in heel het vasteland van Nederland en op Texel. De hermelijn leeft solitair in territoria van tussen de 4 en 50 ha groot. De ruime aanwezigheid van muizenholen zowel op het land als aan de waterkant, met indicaties voor de mogelijke aanwezigheid van de woelrat, een van de hoofdprooien van de hermelijn, levert veel voedselbeschikbaarheid voor de hermelijn in Projectgebied Oost. Het oostelijke deel van het projectgebied biedt ook veel dekking en nestmogelijkheden voor de hermelijn. Het voorkomen van verblijfplaatsen van de hermelijn aan de oostelijke rand van Projectgebied Oost kan niet worden uitgesloten. Zie Figuur 4.4 voor de randen.

Steenmarter

De steenmarter komt vooral voor in parklandschap, maar ook in volkomen bosloze gebieden, steengroeven en rotsige hellingen. Hij is vooral te vinden in de nabijheid van dorpen en boerderijen en tegenwoordig zelfs in grote steden (de steenmarter is een 'cultuur-volger'). Sporen (bijvoorbeeld keutels waarmee het territorium is afgebakend) van de steenmarter zijn niet in Projectgebied Oost gevonden. De aanwezigheid van boerderijen in het gebied naast het projectgebied creëert wel potentieel leefgebied voor de steenmarter, maar van het projectgebied zelf zal naar verwachting nauwelijks of niet als foerageergebied gebruikt worden. Zodoende wordt de aanwezigheid van de steenmarter in het projectgebied uitgesloten.

Wezel

De wezel komt in Nederland overal voor met uitzondering van de Waddeneilanden. Wezels leven bij voorkeur in open, droge natuur- en cultuurlandschap maar verder in veel verschillende biotopen. Meestal in droger gebied dan de hermelijn. Echter overal waar woelmuizen ontbreken, ontbreekt ook de wezel. De wezel zoekt graag dekking op, bijvoorbeeld bij bosschages, houtstapels of heggen. Ook bewonen ze vaak oude holen van muizen, ratten en konijnen die bekleed wordt met veren of haren van prooidieren. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt. Projectgebied Oost levert voldoende prooibeschikbaarheid vanwege de ruime aanwezigheid van muizenholen. De oostelijke kant geeft ook veel dekking en nestmogelijkheden voor wezel. Het voorkomen van verblijfplaatsen van de wezel aan de oostelijke rand van het projectgebied kan niet worden uitgesloten. Zie Figuur 4.4 voor de randen.

Planten

Tijdens het terreinbezoek zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Uit de bureaustudie blijkt dat in de omgeving het kluwenklokje is aangetroffen. Projectgebied Oost bestaat grotendeels uit maïs en gemaaid gras. Beschermde plantensoorten worden gezien het verstoorde en gecultiveerde karakter van het projectgebied en de biotoop-specifieke eisen die de beschermde planten aan hun standplaats stellen niet verwacht.

Amfibieën

Alpenwatersalamander

De habitatseisen van de alpenwatersalamander is breed en komt voor in allerlei soorten boshabitat, vijvers en kunstmatige wateroppervlakten. Ook in vegetatieloze poelen en water gevulde bandensporen kunnen geschikt zijn. De voorkeur van watergebieden is beschaduwde, helder, visvrij en stil tot licht stromend. De sloten aan de rand van het projectgebied zijn stil tot licht stromend, waarbij het oostelijke gedeelte veel schaduw krijgt door de vegetatie aan de randen en het riet in het water. De sloot staat ook in verbinding met de Mark, waardoor het voor vissen mogelijk is om in de sloten te komen. De aanwezigheid van de alpenwatersalamander in Projectgebied Oost wordt uitgesloten.

Poelkikker

De poelkikker leeft vooral in gebieden met zwak zure, oligotrofe, schone, stilstaande wateren in de landschapstypen bos, heide en hoogveen. Hij heeft een voorkeur voor onbeschaduwde wateren, maar de oeverzone moet goed begroeid zijn. De verwachting is dat door het gebrek van deze elementen in Projectgebied Oost en het daaromheen gelegen landschap de poelkikker niet in het projectgebied aanwezig is.

Vissen

Grote modderkruiper

De grote modderkruiper komt voor in kleinere, ondiepe stilstaande of langzaam stromende wateren, zoals sloten, vennen, plassen en oude afgesneden meanders. De habitats van de grote modderkruiper zijn gebieden met in het algemeen een rijke oever- en onderwatervegetatie. Vaak is er sprake van een kwelsituatie. Doorgaans hebben de wateren een modderlaag van 10 tot 30 centimeter dik. De sloten rondom het projectgebied vormen een potentiële locatie voor de grote modderkruiper, waar weinig stroming in plaats vindt en veel vegetatie in aanwezig is. Bij het projectgebied bevindt zich ook een aansluiting naar een stromend beekje, die aangesloten is op een opening naar rivier de Mark. De aanwezigheid van de grote modderkruiper in de randen van het projectgebied kan niet worden uitgesloten.

4.2.2.2 Projectgebied West

Afbakening relevante soortgroepen

Op basis van het gecultiveerde en monotone karakter van het projectgebied kan het voorkomen van biotoop-kritische en waterminnende soorten, al dan niet voortkomend uit de bureaustudie, in de soortgroepen zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen, vlinders, libellen, planten en overige soortgroepen op voorhand uitgesloten worden. Er is voor deze soort(groep)en geen essentieel leefgebied aanwezig. Effecten zijn op voorhand uitgesloten.

De overige soortgroep wordt hierna beschreven: **vogels**.

Vogels

Tijdens het terreinbezoek zijn geen vogelsoorten met jaarrond beschermd nest waargenomen. Het projectgebied bestaat enkel uit agrarische percelen. Bebouwing of (oudere) bomen ontbreken. Binnen het projectgebied, of in de directe omgeving, zijn geen geschikte nestlocaties aanwezig voor vogelsoorten met jaarrond beschermd nest. Het voorkomen van nesten van vogels met jaarrond beschermd nest kan worden uitgesloten.

Naast Categorie 1 tot en met 4-soorten zijn er categorie 5-vogelsoorten, waarvan de nesten alleen jaarrond zijn beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen. Dit laatste is op de locatie niet van toepassing. Er zijn geen categorie 5-vogelsoorten te verwachten die zeldzaam zijn in de omgeving of onvoldoende nestgelegenheden hebben in de omgeving. Er is bovendien in de nabijheid van Projectgebied West vergelijkbaar geschikt biotoop aanwezig, dus de locaties zijn in dat opzicht niet uniek in de omgeving. Derhalve zijn er geen zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden die jaarronde bescherming rechtvaardigen.

In de vegetatie in de nabijheid van de werkzaamheden kunnen algemeen voorkomende vogels tot broeden komen

4.2.3 Samenvatting beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat de soorten weergegeven in Tabel 4.2 en die een beschermde status hebben in de Wet natuurbescherming mogelijk voor kunnen komen in Projectgebied West. In hoofdstuk 5 wordt nader op de soorten in gegaan.

Tabel 4.2: Mogelijk aanwezige beschermde soorten in Projectgebied Oost.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Algemene broedvogels	Artikel 3.1	Mogelijk	Potentie voor weidevogels in het weiland, potentiële broedlocaties aan de randen waarin vegetatie en bomen aanwezig zijn.
Vogels met jaarrond beschermd nest [boomvalk, buizerd en sperwer]	Artikel 3.1	Mogelijk	Middelgrote horst waargenomen in het gebied, tevens is de buizerd foeragerend waargenomen.
Vogels met jaarrond beschermd nest [kerkuil]	Artikel 3.1	Waargenomen	Nestkast buiten projectgebied, naar verwachting vormt het projectgebied onderdeel van het foerageergebied.
Zoogdieren [Kleine marterachtigen]	Artikel 3.10	Mogelijk	Geschikte verblijfplaatsen aanwezig, Projectgebied vormt geschikt foerageergebied.
Zoogdieren [Vleermuizen]	Artikel 3.5	Mogelijk	Potentieel foerageergebied.
Vissen [Grote modderkruiper]	Artikel 3.10	Mogelijk	Watergangen vormen geschikt leefgebied.

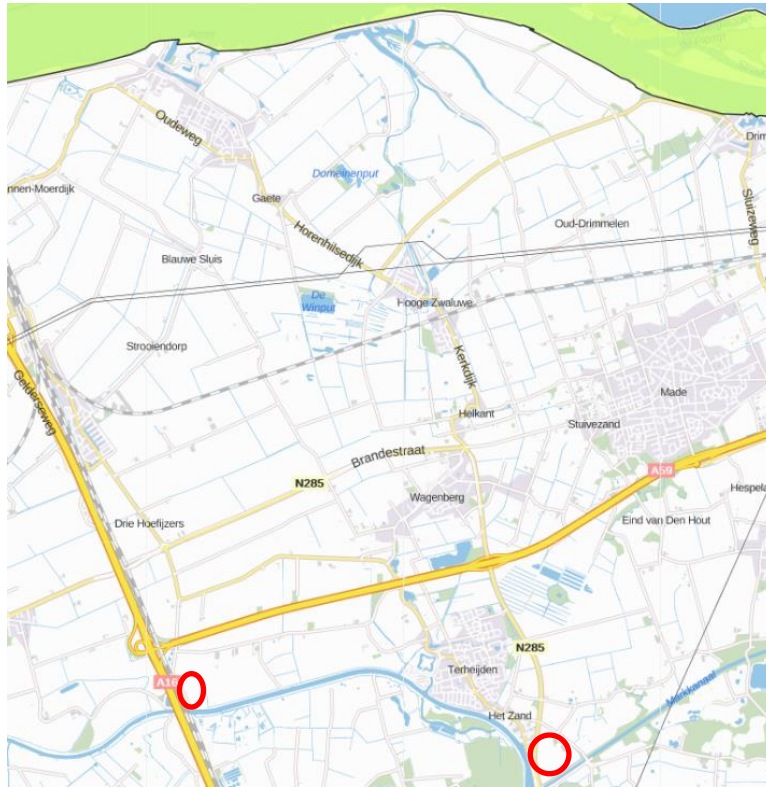
Tabel 4.3: Mogelijk aanwezige beschermde soorten in Projectgebied West.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Algemene broedvogels	Artikel 3.1	Mogelijk	Potentie voor weidevogels in het weiland, potentiële broedlocaties aan de randen waarin vegetatie en bomen aanwezig zijn.

4.3 Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden

Beide projectgebieden liggen niet in de buurt van Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Biesbosch ligt op circa 8 kilometer afstand ten noorden van de projectgebieden (zie Figuur 4.7).

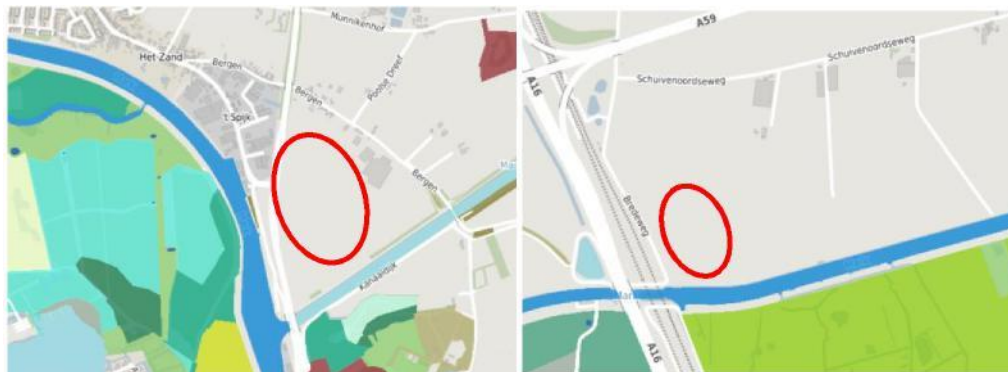


Figuur 4.7: De ligging van de projectgebieden (rood omrand) ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Biesbosch (licht groen). Bron: AERIUS Calculator 2016L.

4.4 Natuurnetwerk Brabant

Projectgebied Oost bevindt zich op een afstand van circa 80 meter ten oosten van het NNB (zie Figuur 4.8). De NNB wordt hier gevormd door de rivier de Mark. De rivier is aangewezen als natuurbeheertype N03.01 Beek en Bron.

Projectgebied West bevindt zich op een afstand van circa 30 meter ten noorden van het NNB (zie Figuur 4.8). De NNB wordt hier gevormd door de rivier de Mark. Rivier de Mark is aangewezen als natuurbeheertype N03.01 Beek en Bron.



Figuur 4.8: De globale ligging van de projectgebieden (rood omrand) ten opzichte van NNB-gebieden. Projectgebied Oost is links weergegeven, Projectgebied West is rechts weergegeven. Bron: Provincie Noord-Brabant, 2018.

5 Toetsing

In [paragraaf 5.1](#) is de effectbepaling van het project gegeven. In [paragraaf 5.2](#) worden de werkzaamheden getoetst aan de soortenbescherming (Wnb). Indien vervolgstappen aan de orde zijn, is dit aangeven in een tekstkader. In [paragraaf 5.3](#) wordt het project getoetst aan het beschermingsregime van het NNB-gebied en de Wet natuurbescherming (Wnb).

5.1 Effectbepaling project

Het voornemen is om de bestaande weilanden en maïsvelden om te zetten in een zonnepark. Er is geen sprake van het rooien van bomen of dempen van watergangen. De bestaande watergangen worden naar binnen toe verbreed en er wordt een nieuwe watergang aangelegd in het noordelijke deel van Projectgebied Oost.

5.2 Toetsing effect op beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat binnen de invloedsfeer van Projectgebied Oost geschikt biotoop aanwezig is voor vogels, zoogdieren, amfibieën en vissen (zie ook Tabel 4.2). Binnen de invloedsfeer van Projectgebied West is enkel geschikt biotoop aanwezig voor algemene broedvogels (zie Tabel 4.3). Om deze reden is er enkel op deze soortgroepen een potentieel effect aan de orde. De onderstaande effectbeoordeling richt zich alleen op deze soort(groep)en. Overige beschermde soorten zijn uitgesloten en ondervinden geen effect van het voornemen.

5.2.1 Vogels met een jaarrond beschermd nest

Er is een aantal vogelsoorten waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en bij verwijdering van de broedplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd. Dit zijn de zogenoemde categorie 1-4-vogelsoorten (zie Bijlage 1). Hieronder vallen de eerder genoemde boomvalk, buizerd, sperwer, kerkuil en ransuil.

Voor de boomvalk, buizerd, kerkuil en sperwer geldt dat de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn. Aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen is niet zonder meer toegestaan. Indien daadwerkelijk verblijfplaatsen van de soorten aanwezig zijn in de bebouwing en deze wordt gesloopt of in de bomen en deze worden gekapt, dan worden de beschermde verblijfplaatsen verstoord en vernietigd. Dit is een overtreding van gestelde verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 lid 2). In het kader van het voornemen is echter geen sprake van de sloop van de bebouwing of het rooien van bomen. Vernietiging van (potentieel) jaarrond beschermde vogelnesten kan worden uitgesloten.

Naast de nestplaats zelf is ook essentieel leefgebied beschermd. Met betrekking tot de genoemde soorten dient bepaald te worden of sprake is van aantasting van essentieel foerageergebied. Zoals genoemd vormt het projectgebied naar verwachting onderdeel van het foerageergebied van de soorten. De boomvalk, buizerd en sperwer hebben een relatief groot foerageergebied. Ook de kerkuil heeft een groot foerageergebied van 60 tot 1200 hectare (BIJ12, 2017c). Aangezien in de omgeving veel geschikt foerageergebied aanwezig is in de vorm van ruigtes en agrarische percelen kan worden uitgesloten dat sprake is van effecten op (potentieel) essentieel foerageergebied van

de waargenomen nesten. Daarnaast zal het toekomstige zonnepark naar verwachting ook geschikt zijn als foerageergebied.

Naast fysieke aantasting van een jaarrond beschermd nest (en het daarbij behorende essentieel leefgebied) is ook verstoring van een dergelijk nest in strijd met de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 lid 4). Uitgesloten kan worden dat sprake is van verstoring tijdens de toekomstige situatie. Verstoring tijdens de realisatiefase kan echter niet op voorhand uitgesloten worden.

Of sprake is van verstoring van een jaarrond beschermd is afhankelijk van de werkwijze. Door het treffen van mitigerende maatregelen kan verstoring worden voorkomen. De boomvalk, buizerd en sperwer maken enkel gebruik van hun nest gedurende het broedseizoen (globaal van maart t/m half juli). Door te werken buiten het broedseizoen, en/of terwijl het nest niet in gebruik is, kan verstoring worden voorkomen.

De kerkuil gebruikt zijn nest het gehele jaar door. Voor de voortplanting geldt dat de meest kwetsbare periode van kerkuil loopt van februari tot en met augustus (BIJ12, 2017c). Aangezien de kerkuilennestkast zich bevindt in een boerenschuur, waarbij de opening van de schuur van het projectgebied af is gericht, in combinatie met het feit dat in de huidige situatie reeds sprake is van verstoring als gevolg van activiteiten op het erf en het agrarisch gebruik van de omgeving, zal de mate van verstoring van de kerkuil beperkt zijn. Door te werken buiten het broedseizoen kunnen effecten voorkomen worden. Aangezien echter, zoals genoemd, sprake is van gewinning kan ook tijdens de kwetsbare periode gewerkt worden mits een verstoringsafstand in acht wordt genomen van 75 meter rondom het nest (75 meter geldt als verstoringsafstand voor de buizerd in open gebied, aangezien de kerkuil hoofdzakelijk in menselijke bebouwing broedt en daardoor weinig verstoringsgevoelig lijkt, vormt 75 meter een veilige afstandsgrens). Daarnaast is van belang dat gedurende de kwetsbare periode geen heideactiviteiten plaatsvinden daar deze een grote verstoring hebben. Ook is van belang dat de werkzaamheden overdag plaatsvinden. Indien deze mitigerende maatregelen getroffen worden kunnen effecten op de kerkuil worden uitgesloten.

5.2.2 Algemene broedvogels

Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (artikel 3.1 en 3.5). Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door de graafwerkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd (circa maart tot en met juli²) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze (en wanneer de soorten uit artikel 3.5 kunnen uitwijken naar alternatief leefgebied) zijn geen belemmeringen vanuit de Wet natuurbescherming aan de orde.

Zo kunnen in het projectgebied nesten gebouwd worden door (algemeen voorkomende) soorten, met name in opgaande vegetatie. Indien nesten aanwezig zijn mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden. Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient Projectgebied Oost (waar de werkzaamheden plaatsvinden) vóór het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden voor (broed)vogels. Dit kan door het kort maaien van de vegetatie en het creëren van continue verstoring. Mocht het ongeschikt maken niet mogelijk zijn dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden het projectgebied en directe invloedzone gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het projectgebied dan worden locatie specifieke maatregelen

voorgesteld en/of wordt het projectgebied niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is.

Bij in acht name van bovenstaande maatregelen worden broedvogels niet verstoord en is er geen sprake van een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming. De werkzaamheden kunnen dan onbelemmerd doorgaan.

5.2.3 Zoogdieren

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn beschermd en staan vermeld op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Verwacht wordt dat het projectgebied gebruikt wordt als foerageergebied voor vleermuizen. Het projectgebied vormt gezien de geringe (natuurlijke) omvang, het monotone karakter en de afwezigheid van unieke groene/natuurlijke elementen ten opzichte van de omgeving, naar verwachting geen essentieel foerageergebied (d.w.z. van essentieel belang voor de functionaliteit van de vaste rust- en verblijfplaatsen in de omgeving). In de omgeving is voldoende en alternatief foerageergebied aanwezig (zoals verder in het buitengebied). De voorgenomen ontwikkeling zorgt derhalve niet voor een overtreding van verbodsbepalingen uit de wet.

Kleine marterachtigen

De (kleine) marterachtigen staan vermeld op onderdeel A, behorende bij artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Voor de soorten vermeld op onderdeel A geldt dat het verboden is de soorten opzettelijk te doden of te vangen (art 3.10, lid 1), ook is het verboden vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (art 3.10, lid 2). Er is echter geen sprake van een verbod op verstoring van de soorten (in tegenstelling tot onder art 3.1 en 3.5 beschermde soorten)

Er zitten verschillen in de gewenste biotopen van de kleine marterachtigen, maar over het algemeen hebben de soorten een voorkeur voor een leefgebied waar de prooidichtheid voldoende is en dat er randen die uit (dichte) vegetatie bestaan waarin zij nesten/verblijven hebben, dekking kunnen zoeken en vanuit kunnen jagen. Dit is met name het geval voor de wezel en hermelijn, waarbij de wezel zich tot maximaal vijf meter in open gebied begeeft. Dit type biotoop is aanwezig in Projectgebied Oost waardoor de aanwezigheid van de kleine marterachtigen niet kan worden uitgesloten.

De ruige randvegetatie biedt geschikte verblijfplaatsen voor kleine marterachtigen. Aangezien in het kader van het voornemen de randen behouden blijven kan worden uitgesloten dat sprake is van vernietiging of aantasting van verblijfplaatsen. De intentie om de watergangen rondom de projectgebieden te verbreden kan wel het foerageergebied voor de kleine marterachtigen beïnvloeden. Het voornemen is om deze watergangen met enkele meters te verbreden. Omdat alle drie de soorten in staat zijn om te zwemmen is dit geen onoverbrugbare barrière voor kleine marterachtigen. Concluderend kan gesteld worden dat met betrekking tot (kleine) marterachtigen geen sprake is van een overtreding van één van de verboden zoals genoemd in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Er zijn geen vervolgacties vereist.

5.2.4 Vissen

Grote modderkruiper

De watergang die aansluit op de duiker naar rivier de Mark biedt geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper. De grote modderkruiper valt onder artikel 3.10A, waardoor onder andere voortplantings- en rustplaatsen van de soort niet mogen worden aangetast.

Aangezien in het kader van het voornemen de watergangen behouden blijven is geen sprake van een aantasting van verblijfplaatsen van de grote modderkruiper. Ook kan het doden van dieren worden uitgesloten. Concluderend kan gesteld worden dat met betrekking tot de grote modderkruiper geen sprake is van een overtreding van één van de verboden zoals genoemd in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Er zijn geen vervolgacties vereist.

5.3 Effecten op beschermde gebieden

5.3.1 Effecten op Natura 2000-gebieden

Uit de bureaustudie blijkt dat binnen 8,5 kilometer afstand van beide projectgebieden een Natura 2000-gebied ligt. Het Natura 2000-gebied ligt buiten het invloedsgebied van het project wat betreft vermessing en verzuring, verdroging of geluid- en lichtverstoring. Vanwege de afstand, de geringe omvang van de ontwikkeling in de projectgebieden en daardoor de afscherming worden geen effecten op soorten, habitats van soorten of habitattypen in het Natura 2000-gebied verwacht. Er is geen effect op het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied en daarom is er geen aanleiding om te verwachten dat er op Natura 2000-gebieden op grotere afstand nog effecten zullen optreden. Een vervolgonderzoek vanuit de Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

5.3.2 Effecten op het Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Voor wat betreft de NNB is bij indirecte aantasting sprake van vervolgstappen, waaronder compensatie. Er bevindt zich geen NNB binnen de projectgebieden. Er is van directe aantasting van de NNB dan ook geen sprake. In de omgeving van de projectgebieden liggen wel NNB-gebieden. Het dichtstbijzijnde natuurbeheertype betreft Beek en Bron (N03.01). Deze natuurbeheertype is Rivier de Mark. Dit betreft een watertype waar al verstoring plaats vindt door de scheepvaart, bij Projectgebied Oost de ligging van de N285 langs de Mark en bij Projectgebied West de ligging van de A16 over de Mark. Verstoring door geluid zal voor beide projectgebieden verwaarloosbaar zijn, terwijl lichtoverlast kan worden voorkomen door de werkzaamheden overdag uit te voeren.

Ook vermessing vanuit landbouwgebieden kan een bedreiging vormen voor natuurbeheertypen. De projectgebieden betreffen weilanden en maïsvelden, waar in de huidige situatie bemesting plaats vindt. De bouw van een zonnepark vervangt de functie van landbouwgebied waardoor de bemesting zal stoppen. Dit betekent dat de hoeveelheid voedingsstoffen die doorstromen naar de natuurbeheertypen zullen afnemen waardoor mogelijk enkel sprake is van een positief effect. Vanuit dit oogpunt zijn er voor NNB geen belemmeringen.

6 Bronnen

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Augustus 2009.

Provincie Noord-Brabant, 2017. Natuurbeheerplan

BIJ12, 2017a. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*. Versie 1.0, juli 2017. **BIJ12, 2017b.**

Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*. Versie 1.0, juli 2017. **BIJ12, 2017c.** Kennisdocument

Kerkuil *Tyto alba*. Versie 1.0, juli 2017.

Overig:

NDFF

www.sovon.nl

<https://calculator.aerius.nl/calculator>

Bijlagen

Bijlage 1: Wettelijk kader - Wet natuurbescherming

Een van de doelen van de Wnb is de bescherming van inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Hieronder wordt uitgelegd welke verbodsbepalingen gelden, welke vrijstellingen er gelden en op welke gronden ontheffingen kunnen worden aangevraagd.

Verbodsbepalingen soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die onder andere zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. In het tekstkader van deze Bijlage (zie volgende pagina) staan de artikelen uitgeschreven. Het gaat om de volgende drie categorieën:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
- 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora'), oftewel de Nationale soorten.

Voor soorten vallend onder bovenstaande beschermingsregimes geldt dat ze in principe niet (opzettelijk) gedood en verstoord mogen worden, ook verblijfplaatsen mogen niet vernietigd worden. Bij Vogelrichtlijnsoorten is opgenomen dat verstoring is toegestaan indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Dit geldt echter niet voor Habitatrichtlijnsoorten, inclusief bijlage I en II Bern en bijlage I Bonn (zie Tabel A van deze Bijlage voor de vogelsoorten en Tabel B van deze bijlage voor een uiteenzetting van soorten niet zijnde vogels). Voor de 'andere soorten' geldt dat verstoring is toegestaan. Soorten die zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb ('andere soorten') zijn opgenomen in tabel C en D van deze Bijlage.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming artikel 3.1, 3.5 en 3.10

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
 - a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
 - b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
 - c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.
2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
 - a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
 - b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraaftplaatsen;
 - c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
 - d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
 - e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
 - f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
 - g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
 - h. in het algemeen belang.
3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Tabel A. Vogels die vallen onder artikel 3.5 (Bern bijlage II, Bonn bijlage I) én in Nederland broeden.

Ingekorte lijst van de vogelsoorten van de Conventie van Bern bijlage II. Deze lijst is ingekort. Opgenomen zijn: vogels die volgens de Atlas van de Nederlandse Broedvogels (Nederlandse Fauna serie deel 5 uit 2002) en de Avifauna van Limburg (uit 2006) in Nederland broeden.

Soortgroep	Nederlandse naam	Nederlandse naam	Nederlandse naam
Vogels	Appelvink	Grote bonte specht	Purperreiger
	Baardman	Grote gele kwikstaart	Putter
	Beflijster	Grote karekiet	Ransuil
	Bergeend	Grote stern	Rietgors
	Bergfluitier	Grote zilverreiger	Rietzanger
	Bijeneter	Havik	Rode wouw
	Blauwborst	Heggenmus	Roerdomp
	Blauwe kiekendief	Hop	Roodborst
	Boerenwaluw	Huiswaluw	Roodborsttapuit
	Bontbekplevier	Ijsvogel	Roodhalsfuut
	Bonte strandloper	Kerkuil	Rouwkwikstaart
	Bonte vliegenvanger	Klapexster	Sijs
	Boomklever	Klein waterhoen	Slangenarend
	Boomkruiper	Kleine barmsijs	Slechtvalk
	Boompieper	Kleine bonte specht	Smelleken
	Boomvalk	Kleine karekiet	Snor
	Bosrietzanger	Kleine plevier	Sperwer
	Bosruiter	Kleine zilverreiger	Spotvogel
	Bosuil	Kleinst waterhoen	Sprinkhaanzanger
	Braamsluiper	Kluut	Steenuil
	Brandgans	Kneu	Steltkluut
	Bruine kiekendief	Koereiger	Strandplevier
	Buizerd	Koolmees	Taigaboomkruiper
	Casarca	Kortsnavelboomkruiper	Tapuit
	Cetti's zanger	Kraanvogel	Tjiftjaf
	Draaihals	Krekelzanger	Torenvalk
	Duinpieper	Kruisbek	Tuinfluitier
	Dwergmeeuw	Kuifmees	Velduil
	Dwergstern	Kwak	Visarend
	Engelse kwikstaart	Kwartelkoning	Visdief
	Europese kanarie	Lepelaar	Vuurgoudhaan
	Fitis	Matkop	Wespendief
	Fluitier	Middelste bonte specht	Wielewaal
	Geelgors	Nachtegaal	Winterkoning
	Gekraagde roodstaart	Nachtwaluw	Witbandkruisbek
	Gele kwikstaart	Noordse stern	Witte kwikstaart
	Geoorde fuut	Oehoe	Witwangstern
	Glanskop	Oeverloper	Woudaap
	Goudhaan	Oeverpieper	Zeearend
	Grasmus	Oeverwaluw	Zwarte mees
	Graspieper	Ooievaar	Zwarte ooievaar
	Graszanger	Orpheusspotvogel	Zwarte roodstaart
	Grauwe kiekendief	Paapje	Zwarte specht
	Grauwe klauwier	Pestvogel	Zwarte stern
	Grauwe vliegenvanger	Pimpelmees	Zwarte wouw
	Griel	Poelruiter	Zwartkop
	Groene specht	Porseleinhoen	Zwartkopmeeuw
	Groenling		

Tabel B. Soorten die vallen onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn bijlage IV, Bern bijlage II, Bonn bijlage I).

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	boomkikker	Zoogdieren <i>landzoogdieren</i>	hamster
	geelbuikvuurpad		otter
	heikikker		bever
	kamsalamander		hazelmuis
	knoflookpad		lynx
	rugstreeppad		noordse woelmuis
	vroedmeesterpad		wilde kat
	poelkikker		wolf
Dagvlinders	moerasparelmoervlinder	Zoogdieren <i>vleermuizen</i>	baardvleermuis
	apollovlinder		bechsteins vleermuis
	boszandoog		bosvleermuis
	donker pimpernelblauwtje		brandts vleermuis
	grote vuurvlinder		franjestart
	pimpernelblauwtje		gewone grootoorvleermuis
	tijmblauwtje		grijze grootoorvleermuis
	zilverstreephooibeestje		grote hoefijzerneus
Haften	oeveraas		grote rosse vleermuis
Kevers	brede geelrandwaterroofkever		ingekorven vleermuis
	gestreepte waterroofkever		kleine dwergvleermuis
	juchtleerkever		kleine hoefijzerneus
	vermiljoenkever		laatvlieger
Libellen	mercuurwaterjuffer		meervleermuis
	bronslibel		mopsvleermuis
	gaffellibel		noordse vleermuis
	gevlekte witsnuitlibel		rosse vleermuis
	groene glazenmaker		ruige dwergvleermuis
	noordse winterjuffer		tweekleurige vleermuis
	oostelijke witsnuitlibel		vale vleermuis
	rivierrombout		watervleermuis
	sierlijke witsnuitlibel		gewone dwergvleermuis
Nachtvlinders	tennisbloempijlstaart	Zoogdieren <i>zeezoogdieren</i>	walrus
Reptielen	Dikkopschildpad, kemp's zee-schildpad, lederschildpad, soepschildpad		Bulrug, gewone vinvis bruinvis dwergpotvis
	gladde slang		gestreepte dolfin
	muurhagedis		gewone dolfin
	zandhagedis		gewone spitsdolfijn
Sporenplanten	geel schorpioenmos		grijze dolfin
	tonghaarmuts		kleine zwaardwalvis
	kleine vlotvaren		narwal
Vissen	steur		orka
	houting		tuimelaar
Weekdieren	bataafse stroommossel		witflankdolfijn, witsnuitdolfijn
	platte schijfhoren		noordse vinvis, potvis
Zaadplanten	liggende raket		butskop
	drijvende waterweegbree		dwergvinvis
	groenknolorchis		griend,
	kruiwend moerasscherm		spitsdolfijn van gray

Natuurtoets

Zonneparken te Terheijden
projectnummer 0434663.00
15 oktober 2018 revisie 01
Pondera Consult



	zomerschroeforchis		witte dolfijn
--	--------------------	--	---------------

Tabel C. "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a.

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Vissen	Beekdonderpad
	Bruine kikker*		Beekprik
	Gewone pad*		Elrits
	Kleine watersalamander*		Europese rivierkreeft
	Meerkikker*		Gestippelde alver
	Middelste groene kikker*		Grote modderkruiper
	Vinpootsalamander		Kwabaal
	Vuursalamander		
Dagvlinders	Aardbeivlinder	Zoogdieren	Aardmuis*
	Bosparemoervlinder		Boommarter
	Bruin dikkopje		Bosmuis*
	Bruine eikenpage		Bunzing**
	Donker pimpernelblauwtje		Damhert
	Duinparemoervlinder		Das
	Gentiaanblauwtje		Dwergmuis*
	Grote paremoervlinder		Dwergspitsmuis*
	Grote vos		Edelhert
	Grote vuurvlinder		Eekhoorn
	Grote weerschijnvlinder		Egel*
	Iepenpage		Eikelmuis
	Kleine heivlinder		Gewone bosspitsmuis*
	Kleine ijsvogelvlinder		Gewone zeehond
	Kommavlinder		Grote bosmuis
	Pimpernelblauwtje		Grijze zeehond
	Sleedoorpage		Haas*
	Spiegeldikkopje		Hermelijn**
	Veenbesblauwtje		Huisspitsmuis*
	Veenbesparemoervlinder		Konijn*
	Veenhooibeestje		Molmuis
	Veldparemoervlinder		Ondergrondse woelmuis*
	Zilveren maan		Ree*
Reptielen	Adder		Rosse woelmuis*
	Hazelworm		Steenmarter
	Levendbarende hagedis		Tweekleurige bosspitsmuis*
	Ringslang		Veldmuis*
Libellen	Beekkrombout	Kevers	Veldspitsmuis*
	Bosbeekjuffer		Vos*
	Donkere waterjuffer		Waterspitsmuis
	Gevlekte glanslibel		Wezel**
	Gewone bronlibel		Wild zwijn
	Hoogveenglanslibel		Woelrat*
	Kempense heidelibel		Vliegend hert
	Speerwaterjuffer		

Soorten met een asterisk (*) zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen. Soorten met een dubbele asterisk (**) zijn in alle provincies, behalve Noord-Holland en Noord-Brabant, vrijgesteld. In Limburg is daarnaast de molmuis vrijgesteld, in

Friesland de steenmarter en in Noord-Brabant het wild zwijn. Voor Limburg geldt dat in bepaalde perioden van het jaar de hazelworm, levendbarende hagedis, steenmarter en de eekhoorn vrijgesteld zijn.

Tabel D. “Overige Soorten” onderdeel B behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c.

Soortgroep	Nederlandse naam	Nederlandse naam	Nederlandse naam
Planten	Akkerboterbloem	Groensteel	Roggelelie
	Akkerdoornzaad	Groot spiegelklokje	Rood peperboompje
	Akkerogentroost	Grote bosaardbei	Rozenkransje
	Beklierde ogentroost	Grote leeuwenklauw	Ruw pazelzaad
	Berggamander	Honingorchis	Scherpkruid
	Bergnachtsorchis	Kalkboterbloem	Schubvaren
	Blaasvaren	Kalketrip	Schubzegge
	Blauw guichelheil	Karhuizeranjer	Smalle raai
	Bokkenorchis	Karwijselie	Spits havikskruid
	Bosboterbloem	Kleine ereprijs	Steenbraam
	Bosdravik	Kleine Schorseneer	Stijve wolfsmelk
	Brave hendrik	Kleine wolfsmelk	Stofzaad
	Brede wolfsmelk	Kluwenklokje	Tengere distel
	Breed wollegras	Knollathyrus	Tengere veldmuur
	Bruinrode wespenorchis	Knolspirea	Trosgamander
	Dennenorchis	Korensla	Veenbloembies
	Dreps	Kranskarwij	Vliegenorchis
	Echte gamander	Kruiptijm	Vroege ereprijs
	Franjementiaan	Lange zonnedaauw	Wilde averuit
	Geelgroene wespenorchis	Liggende ereprijs	Wilde ridderspoor
	Geplooid vrouwenmantel	Moerasgamander	Wilde weit
	Getande veldsla	Muurbloem	Wolfskers
	Gevlekt zonneroosje	Naakte lathyrus	Zandwolfsmelk
	Glad biggenkruid	Naaldenkervel	Zinkvioletje
	Gladde zegge	Pijlscheefkalk	Zweedse kornoelje
	Groene nachtorchis		

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 de zorgplicht opgenomen. In het tekstkader hieronder staat het wetsartikel uitgeschreven.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
 - a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel
 - b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
 - c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Vrijstellingen

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Wnb. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied en de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

Provinciale Vrijstelling Nationale soorten ('andere soorten').

Met betrekking tot de 'andere soorten' zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. Het Rijk heeft ook een vrijstelling gemaakt voor projecten die vallen onder hun bevoegdheid (projecten van nationaal belang). Zoals ook te herleiden is uit de tabel (tabellen A en B), hangt het per provincie af welke soort is vrijgesteld van de verbodsbepalingen in artikel 3.10, ook de grond waarvoor een vrijstelling geldt kan ook variëren tussen provincies..

Indien de Nationale soorten niet zijn vrijgesteld en daarmee het voornemen de gestelde verboden in artikel 3.10 overtreedt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt.

Ontheffingen

Indien een soort niet onder een vrijstelling valt of niet gewerkt kan worden volgens een gedragscode, dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze moet ingediend worden bij het bevoegd gezag. Dit is de provincie waarin de activiteit plaatsvindt.

Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. De activiteit leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding; en
3. Er is sprake van een in de wet genoemd belang.

In tabel E worden de belangen waaronder een ontheffing kan worden aangevraagd, opgesomd. Let daarbij op dat er voor Nationale soorten ('andere soorten') meer ontheffingsgronden beschikbaar zijn dan voor de beschermde soorten onder artikel 3.1 en 3.5. Indien de activiteit bestaat uit een ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zou alleen een ontheffing afgegeven kunnen worden voor Nationale soorten. Mochten desondanks soorten uit de Vogel- en/of Habitatrichtlijn, Bern en Bonn voorkomen bij ruimtelijke ontwikkelingen, dan kunnen mitigerende maatregelen worden opgesteld. Er kan dan voor de zekerheid een ontheffing worden aangevraagd om de mitigerende maatregelen goed te keuren.

Tabel E. Ontheffingsgronden waarop een ontheffing verleend mag worden per categorie (artikel 3.1, 3.5 en 3.10).

Ontheffingsgronden		Artikel 3.1	Artikel 3.5	Artikel 3.10
		Soorten van de Vogelrichtlijn	Soorten van de Habitatrichtlijn, Bonn & Bern	Andere soorten
1	Er bestaat geen andere bevredigende oplossing	X	X	X
2	Leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding	X	X	X
3	Opsomming van: volksgezondheid en openbare veiligheid	X	X	X
	veiligheid van luchtverkeer	X	Nee	X
	ter voorkoming van schade aan gewassen, vee, bossen, visserij	X	X	X
	ter bescherming van Flora en Fauna	X	X	X
	voor onderzoek, onderwijs, uitzetten en herinvoeren van soorten / teelt	X	X	X
	dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor milieuwezenlijke gunstige effecten	Nee	X	X
	ruimtelijke inrichting of ontwikkeling	Nee	Nee	X
	schade en overlast, ter beperking omvang populatie, ter bestrijding van lijden en ziekte, bestendig beheer en onderhoud, algemeen belang	Nee	Nee	3.10 2a-g

Procedure ontheffingsaanvraag

Voor Nationale soorten ('andere soorten') welke zijn opgenomen in de provinciale vrijstellingen geldt een vrijstelling. Dit betekent dat u geen ontheffing van de Wet natuurbescherming hoeft aan te vragen, maar u wel de zorgplicht moet nakomen. Voor Nationale soorten die niet zijn vrijgesteld, dient u een ontheffing beschermde soorten aan te vragen of te werken conform een gedragscode.

Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn, Conventie van Bern en Conventie van Bonn geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden. Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Het bevoegd gezag zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenoemde 'verklaring van geen bedenkingen' (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

Overgangsrecht

In het Besluit natuurbescherming is opgenomen dat de ontheffingen afgegeven onder het oude recht, gelden als ontheffingen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften, beperkingen en voorwaarden gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Op het tijdstip van inwerkingtreding van de Wnb zullen de onafgeronde ontheffing aanvragen, ingediend vóór inwerkingtreding, conform de nieuwe wet worden behandeld. Ontheffing aanvragen van voor de inwerkingtreding zullen worden afgehandeld door RVO. Aanvragen die later ingediend worden zullen afgehandeld worden door de provincies (of het Rijk). De gedragscodes worden verlengd tot het moment van in werking treden van de Wet natuurbescherming en de nieuwe gedragscodes definitief zijn goedgekeurd.

Natuurnetwerk Nederland (NNB)

De nieuwe naam voor de ecologische hoofdstructuur (EHS), het natuurnetwerk Nederland (NNB). De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd naar de provincies. In hetzelfde jaar hebben de twaalf provincies met de staatssecretaris van het ministerie van EZ definitieve afspraken gemaakt in het Natuurpact. In 2014 werd de term 'EHS' vervangen door 'NNB'.

Dit beleid blijkt noodzakelijk te zijn doordat de Nederlandse natuur steeds meer onder druk staat, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland (NNB).

Het NNB is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNB kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het NNB bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het NNB is een plan in uitvoering. De doelstelling van het Natuurpact is om 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten vóór 2027.

Natura 2000-gebieden

In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones (de Natura 2000-gebieden). Het doel hiervan is om de aangewezen habitattypes en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitats en habitats van soorten niet te laten verslechteren of te voorkomen dat er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen de provincies de vergunningen, maar soms doet het Ministerie van Economische Zaken dit.

Bestaand gebruik

Voor handelingen die op 31 maart 2010 bekend waren bij het gevoegd gezag en die sinds deze datum niet meer in betekenende mate zijn gewijzigd is het niet meer noodzakelijk om een vergunning aan te vragen. Deze datum kan van een later tijdstip zijn indien een Natura 2000-gebied na 31 maart 2010 is aangewezen als beschermd gebied. Zie ook artikel 2.9 lid 2.

Overgangsrecht

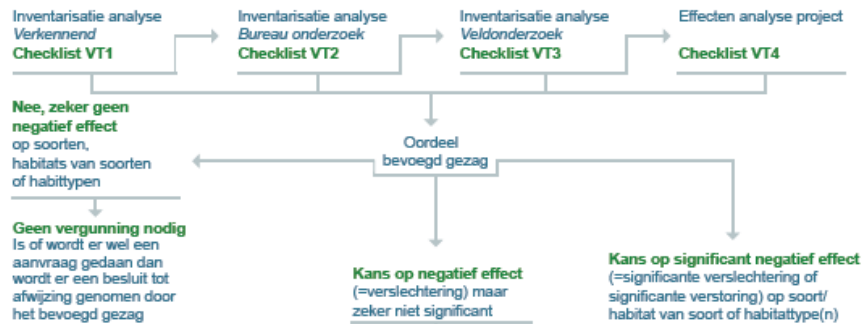
In de Wnb (artikel 9.4) is opgenomen dat de vergunningen afgegeven onder het oude recht, gelden als vergunningen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Beschermde Natuurmonumenten hebben vanaf inwerkingtreding van de Wnb niet langer een beschermde status. Daardoor zijn deze gebieden alleen nog ruimtelijk beschermd (Barro, bestemmingsplannen).

Het volgende schema toont de vergunningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet. Een Voortoets geeft aan of er wel of geen (negatieve) negatieve effecten zijn te verwachten. Zijn er geen negatieve effecten te verwachten, dan hoeft er geen vergunning beschermde gebieden aangevraagd te worden. Indien er kans is op negatieve effecten, kan een habitattoet een verdiepingsslag geven om aan te tonen hoe groot deze negatieve effecten zijn. Mocht er kans zijn op significant negatieve effecten, is het mogelijk om een ADC-toets uit te voeren. Wordt er voldaan aan de eisen, dan kan er een vergunning worden afgegeven met voorschriften en beperkingen.

VOORTOETS

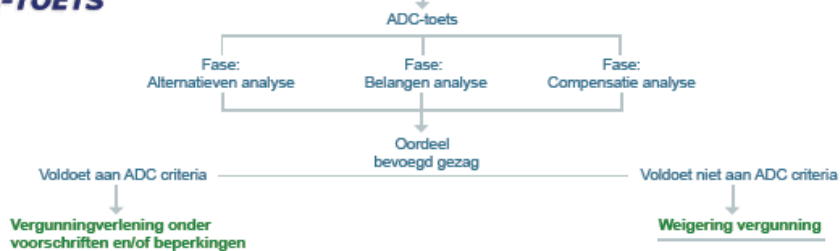
INVENTARISATIE VOORTOETS: De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets. Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.



HABITATTOETS



ADC-TOETS



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. +31 6 20606920
E. michel.braad@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.

**ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 18132**

**Zonnepark de Bergen
Gemeente Drimmelen
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0);
Verkennd booronderzoek en
oppervlaktekartering**



Concept versie 15-10-2018

(Zonder opmerkingen zal deze versie na 3 maanden als definitief rapport worden opgeleverd)

Richard Exaltus
Joep Orbons

October 2018

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 18132

Zonnepark de Bergen-Locatie N285 Gemeente Drimmelen Inventariserend Veldonderzoek (IVO-0); Verkenkend booronderzoek en oppervlaktekartering

Colofon	
Opdrachtgever	Pondera, Weibergweg 49, 7556 PE Hengelo
Projectcode	18-199
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Zonnepark de Bergen 2018 10 15
Versie	15-10-2018
Status	Concept
Archis melding (OM nummer)	4641610100
Bevoegd gezag	Gemeente Drimmelen
Opslagplaats documentatie	Provincie Noord-Brabant
ISSN	1569-7363
Auteur	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider	Richard Exaltus
Projectmedewerkers	Richard Exaltus, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog
	
Uitgegeven door ArcheoPro © Copyright 2018 ArcheoPro, Eijsden	
ArcheoPro Sint Jozefstraat 45 NL 6245 LL Eijsden Nederland Tel : 0(0 31) 43 3672586 www.archeopro.nl Kamer van Koophandel Limburg: 14117581 e-mail: info@archeopro.nl	

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
Samenvatting	4
1. Inleiding	6
1.1 Algemeen.....	6
1.2 Locatiegegevens (LS02).....	6
1.3 Aard van de ingreep (LS01)	6
1.4 Onderzoek (LS01)	6
2 Veldonderzoek.....	10
2.1 Verrichte werkzaamheden (VS03).....	10
2.2 Resultaten oppervlaktekartering (VS03).....	11
2.3 Resultaten booronderzoek (VS03).....	11
3 Conclusies en aanbevelingen (VS07).....	14
Verklarende woordenlijst.....	15
Archeologische tijdschaal	15
Bronnen	16
Digitale bronnen.....	17
Literatuur	17
Bijlage 1: Boorbeschrijving	18
Betekenis van de afkortingen:	23

Samenvatting

In week 40 van 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein waarop met voornemens is om hier Zonnepark de Bergen-Locatie N285 te ontwikkelen.

Het archeologisch onderzoek betrof het onderdeel verkennend booronderzoek van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O). Het bureauonderzoek was al eerder door ArcheoPro uitgevoerd. Op basis van de resultaten hiervan is het onderstaande gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel geformuleerd:

Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt in verband met de ligging op de overgang van een ten noorden gelegen lage dekzandrug naar een lagergelegen deel van het dekzandlandschap met waarschijnlijk natuurlijke waterlopen, een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. In verband met de relatief lage ligging van het grootste deel van het plangebied ten opzichte van in de omgeving gelegen dekzandruggen, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen alleen een archeologische verwachting voor de hoger gelegen noordostrand. Deze verwachting is middelhoog. Omdat het plangebied relatief ver lag van historische bebouwing en op historische kaarten altijd uit grasland en bos heeft bestaan, geldt voor resten van bewoning en begraving uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het noordwestelijke deel van het plangebied in verband met de ligging op de overgang van een ten noorden gelegen lage dekzandrug naar een lagergelegen deel van het dekzandlandschap met waarschijnlijk natuurlijke waterlopen, een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. In verband met de relatief lage ligging van het grootste deel van het plangebied ten opzichte van in de omgeving gelegen dekzandruggen, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen alleen een archeologische verwachting voor de hoger gelegen noordwestrand. Deze verwachting is middelhoog. Omdat het plangebied relatief ver lag van historische bebouwing en op historische kaarten altijd uit grasland en bos heeft bestaan, geldt voor resten van bewoning en begraving uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 33 verkennende boringen gezet en is tevens een oppervlaktekartering uitgevoerd op het noordwestelijke deel van het plangebied.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het grootste deel van het plangebied in het verleden dermate nat was dat hier tenminste plaatselijk veen kon ontstaan. De aanwezigheid van een vernatte en doorwortelde dekzandtop op de meeste delen van het plangebied zonder dat daaronder sporen van podzolvorming aanwezig zijn, geeft aan dat ook deze delen te nat waren voor bewoning en dat ook hier mogelijk veen heeft bestaan. Dit veen is mogelijk ten gevolge van ontginningswerkzaamheden verloren gegaan. Vanuit een geultje dat het westelijke deel van het plangebied insneed op de locatie waarop nu nog een sloot ligt, is klei over enkele delen van het plangebied afgezet. Alleen enkele delen van het hier ten noorden van gelegen deel van het plangebied zijn mogelijk in het verleden geschikt geweest voor bewoning. Indien hier podzolvorming heeft plaatsgevonden, zijn de resten hiervan verloren gegaan in de bouwvoor. Ondanks dat de bouwvoor op deze delen van het plangebied tot in de C-horizont reikt en hier ten tijde van het veldonderzoek een uitstekende

vondstzichtbaarheid heerste, heeft een vlakdekkende oppervlaktekartering hier echter geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd die op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in de bodem zouden kunnen wijzen. Om deze reden is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Al met al geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Pondera, Weibergweg 49, 7556 PE Hengelo
Contactpersoon opdrachtgever	Jan-Willem Broersma
Datum uitvoeringveldwerk	Juli 2018
Archis onderzoeksmelding	4641610100
Bevoegd gezag:	Gemeente Drimmelen
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Noord-Brabant
Bewaarplaats documentatie	Provincie Noord-Brabant

1.2 Locatiegegevens

(LS02)

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Drimmelen
Plaats	Terheijden
Toponiem	Zonnepark de Bergen-Locatie N285
Globale ligging	Tussen de N285 en het Markkanaal
Hoekcoördinaten plangebied	112048 / 404840 112048 / 405493 112434 / 405493 112434 / 404840
Oppervlakte plangebied	14,53 Hectare
Grondgebruik	Akkerbouw
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep

(LS01)

Aard ingreep	De aanleg van een zonnepark.
---------------------	------------------------------

1.4 Onderzoek

(LS01)

In week 40 van 2018 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd op een terrein waarop met voornemens is om hier Zonnepark de Bergen-Locatie N285 te ontwikkelen.

Het archeologisch onderzoek betrof het onderdeel verkennend booronderzoek van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O). Het bureauonderzoek was al eerder door ArcheoPro uitgevoerd (ArcheoPro-rapport 18087). Op basis van de resultaten hiervan is het onderstaande gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel geformuleerd:

Voor het noordwestelijke deel van het plangebied geldt in verband met de ligging op de overgang van een ten noorden gelegen lage dekzandrug naar een lagergelegen deel van het

dekzandlandschap met waarschijnlijk natuurlijke waterlopen, een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. In verband met de relatief lage ligging van het grootste deel van het plangebied ten opzichte van in de omgeving gelegen dekzandruggen, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen alleen een archeologische verwachting voor de hoger gelegen noordostrand. Deze verwachting is middelhoog. Omdat het plangebied relatief ver lag van historische bebouwing en op historische kaarten altijd uit grasland en bos heeft bestaan, geldt voor resten van bewoning en begraving uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd een lage verwachting.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen is geadviseerd om in eerste instantie enkele verkennende boorraaien over het plangebied te zetten die het plangebied doorsnijden vanaf de dekzandrug langs de noordostrand van het plangebied tot aan het kleigebied in de zuidwesthoek van het plangebied. Aan de hand van de resultaten hiervan kan worden bepaald hoe het dekzandlandschap is opgebouwd binnen het plangebied en of de top hiervan nog voldoende intact is om behoudenswaardige archeologische sporen te kunnen bevatten. Zo ja, dan kan vervolgens worden bepaald of de voorgenomen ingrepen een bedreiging vormen voor de verwachte archeologische waarden en waar en op welke wijze eventueel vervolgonderzoek dient te worden uitgevoerd.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.

Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior-archeoloog), ing. P.J. Orbons (senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft ¹

¹ Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



Figuur 2: Het plangebied op een luchtfoto met op het noordwestelijke deel de akker waarvan het oppervlak is gekarteerd.

2 Veldonderzoek

2.1 Verrichte werkzaamheden (VS03)

Positie boringen:	Regelmatige verdeling over het plangebied (figuur 6).
Gebruikt boormateriaal:	Zandguts met een diameter van 2 cm
Totaal aantal boringen:	33
Boorgrid:	Elke vijftig meter een boring
Geboorde diepte:	0,7-2 m –Mv
Inmeten boorlocaties:	GPS, meetlint en waterpas
Boorbeschrijving:	Archeologische Standaard Boorbeschrijving (ASB 5.2)

Inspectie bodemontsluitingen en/of oppervlaktekartering: Ten tijde van het veldonderzoek bestond het noordwestelijke deel van het plangebied (net als op de luchtfoto; zie figuur 3), uit een onbegroeide akker waarop een uitstekende vondstzichtbaarheid heerste. Om deze reden is hier het oppervlak geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Hiertoe is elke vier meter een baan belopen. In verband met de begroeiing van de overige delen van het plangebied was verder geen oppervlaktekartering mogelijk.



Figuur 3: Vondstzichtbaarheid op de akker waarop het noordwestelijke deel van het plangebied ligt

2.2 Resultaten oppervlaktekartering (VS03)

Ondanks de goede vondstzichtbaarheid (zie figuur 3) zijn tijdens de oppervlaktekartering geen vondsten gedaan die van voor de negentiende/twintigste eeuw dateren. Verspreid over het plangebied zijn slechts relatief moderne puin- en aardewerkresten aangetroffen, alsmede een granaat uit de tweede wereldoorlog. Deze is dezelfde dag nog opgehaald door de EOD.

2.3 Resultaten booronderzoek (VS03)

Tijdens het veldonderzoek zijn 33 boringen gezet in vier noord – zuid lopende boorraaien met elke vijftig meter een verkennende boring. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de boorpuntenkaart. De resultaten van het booronderzoek zijn opgesomd in Bijlage 1.

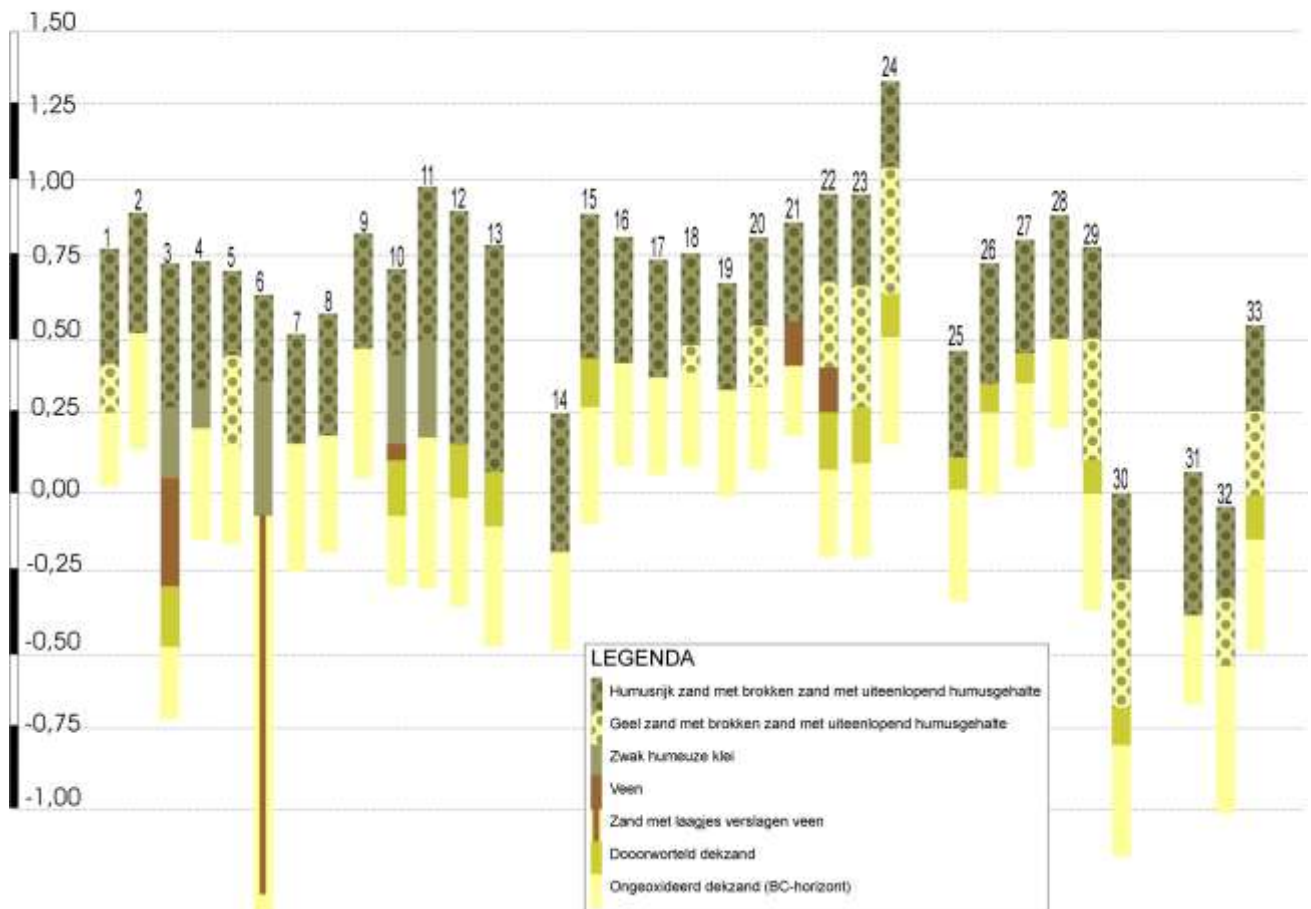
Tijdens het veldonderzoek is bovenin alle boringen een uit humusrijk zand bestaande toplaag aangetroffen. In veruit de meeste boringen is deze dertig tot veertig centimeter dik. In de boringen 2, 7, 8, 9, 14, 16, 17, 19, 28 en 31, is onder deze toplaag direct het schone gele zand van de C-horizont aangetroffen. In de boringen 1, 5, 18, 20 en 32, bleek tussen de toplaag en de C-horizont nog een verploegde laag aanwezig te zijn die bestaat uit schoon geel zand met daarin brokken humeus zand. In de boringen 3, 11, 12 en 13 is de toplaag dikker dan op de overige boorpunten (vijftig centimeter of meer) en bestaat deze gedeeltelijk uit klei. In deze boringen ligt onder de bouwvoor een pakket zwak zandige, zwak humeuze klei van maximaal veertig centimeter dikte. Ook in boring 6 is een dergelijke laag klei aangetroffen. Hieronder is in deze boring een dik pakket door laagjes verslagen veen onderbroken zand aanwezig dat doorloopt tot 1,9 meter beneden het maaiveld. In de boringen 4 en 11 loopt de klei door tot respectievelijk 55 en 80 centimeter beneden het maaiveld en ligt deze direct op het schone, geelgrijze zand van de C-horizont. In de boringen 3 en 10 is onder de klei een veenlaag aangetroffen van respectievelijk ruim dertig en vijf centimeter dikte met daaronder dekzand waarvan de top is vernat en doorworteld. Ook op de boorpunten 21 en 22 is veen aanwezig. De dikte hiervan bedraagt vijftien tot twintig centimeter. In boring 21 ligt dit veen direct op het schone geelgrijze zand van de C-horizont. In boring 22 is de top van het onder het veen gelegen dekzand dat hier waarschijnlijk is opgebracht en dat bestaat uit geel zand met daarin brokken zand van uiteenlopend humusgehalte. Eenzelfde zandpakket is als aanwezig als menglaag tussen de bouwvoor en de C-horizont in de boringen 23, 24, 29, 30 en 33. De top van het hieronder gelegen dekzand is vernat en doorworteld. Eenzelfde vernatte en doorwortelde top van het dekzand is in de boringen 12, 13, 25, 26 en 27, direct onder de toplaag aangetroffen.



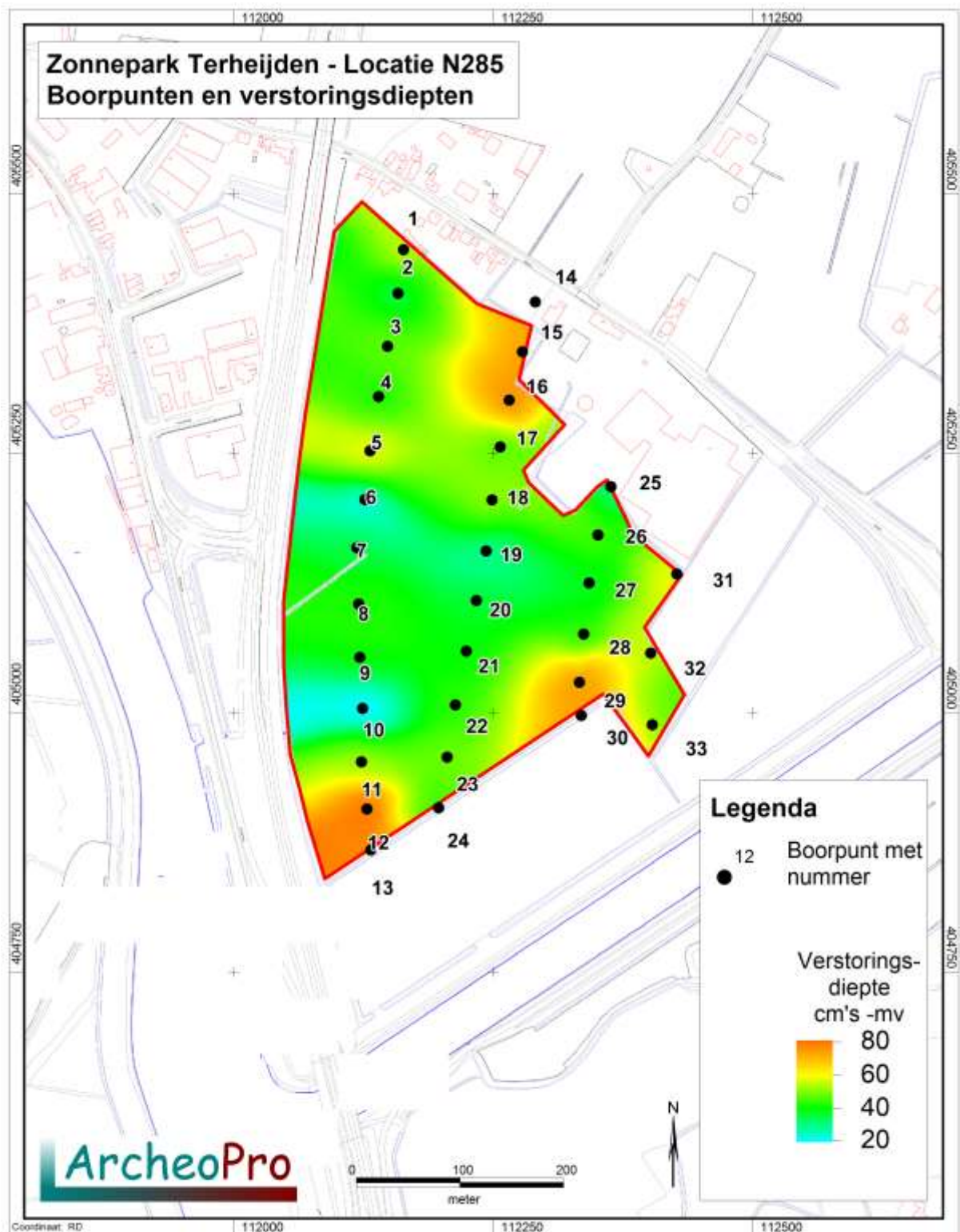
Figuur 4: Foto van de geelgrijze C-horizont (links) zoals deze in veel boringen direct onder de toplaag (rechts) is aangetroffen

Uit de aanwezigheid van veen op enkele boorpunten op het westelijke deel van het plangebied en de aanwezigheid van een vernatte en doorwortelde top van het dekzand daaronder in de meeste van de op het zuidelijke en het oostelijke deel van het plangebied gezette boringen, blijkt dat binnen het plangebied zeer natte omstandigheden hebben geheerst die plaatselijk zelfs tot veenvorming hebben geleid. Mogelijk heeft op grotere delen van het plangebied veen bestaan maar is dit ten gevolge van ontginningswerkzaamheden verloren gegaan. Uit de aanwezigheid van klei op het westelijke deel van het plangebied, blijkt dat dit deel tenminste incidenteel overspoeld is geweest. Deze overspoeling vond waarschijnlijk plaats vanuit een geultje dat ongeveer op de plaats ligt waar nu nog een sloot het westelijke deel van het plangebied insteekt (tussen de boorpunten 7 en 8). Alleen op het noordwestelijke deel van het plangebied lijken tenminste plaatselijk, omstandigheden te hebben geheerst die geschikt kunnen zijn geweest voor bewoning. Indien hier podzolvorming heeft plaatsgevonden, zijn de resten hiervan opgenomen in de bouwvoor en daardoor niet meer herkenbaar. Doordat de bouwvoor hier tot in de C-horizont reikt, mag verwacht worden dat in de bodem aanwezige artefacten, door verploeging deels aan het maaiveld liggen. De hier uitgevoerde oppervlaktekartering is derhalve een geschikt instrument voor het opsporen van archeologische vindplaatsen op dit deel van het plangebied.

M's t.o.v.
N.A.P.



Figuur 5: Boorprofielen



Figuur 6: Boorpunten met verstoringsdiepten

3 Conclusies en aanbevelingen (VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het noordwestelijke deel van het plangebied in verband met de ligging op de overgang van een ten noorden gelegen lage dekzandrug naar een lagergelegen deel van het dekzandlandschap met waarschijnlijk natuurlijke waterlopen, een hoge verwachting voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars uit het laat-paleolithicum en het mesolithicum. In verband met de relatief lage ligging van het grootste deel van het plangebied ten opzichte van in de omgeving gelegen dekzandruggen, geldt voor resten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen alleen een archeologische verwachting voor de hoger gelegen noordwestrand. Deze verwachting is middelhoog. Omdat het plangebied relatief ver lag van historische bebouwing en op historische kaarten altijd uit grasland en bos heeft bestaan, geldt voor resten van bewoning en begraving uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd, een lage verwachting.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn binnen het plangebied 33 verkennende boringen gezet en is tevens een oppervlaktekartering uitgevoerd op het noordwestelijke deel van het plangebied.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat het grootse deel van het plangebied in het verleden dermate nat was dat hier tenminste plaatselijk veen kon ontstaan. De aanwezigheid van een vernatte en doorwortelde dekzandtop op de meeste delen van het plangebied zonder dat daaronder sporen van podzolvorming aanwezig zijn, geeft aan dat ook deze delen te nat waren voor bewoning en dat ook hier mogelijk veen heeft bestaan. Dit veen is mogelijk ten gevolge van ontginningswerkzaamheden verloren gegaan. Vanuit een geultje dat het westelijke deel van het plangebied insneed op de locatie waarop nu nog een sloot ligt, is klei over enkele delen van het plangebied afgezet. Alleen enkele delen van het hier ten noorden van gelegen deel van het plangebied zijn mogelijk in het verleden geschikt geweest voor bewoning. Indien hier podzolvorming heeft plaatsgevonden, zijn de resten hiervan verloren gegaan in de bouwvoor. Ondanks dat de bouwvoor op deze delen van het plangebied tot in de C-horizont reikt en hier ten tijde van het veldonderzoek een uitstekende vondstzichtbaarheid heerste, heeft een vlakdekkende oppervlaktekartering hier geen relevante archeologische indicatoren opgeleverd die op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in de bodem zouden kunnen wijzen. Om deze reden is het KNA-onderdeel *Waardestelling*, in dit rapport niet nader uitgewerkt.

Al met al geven de resultaten van het onderzoek geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Archeologische tijdschaal

Periode	Datering	
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	- 9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	- 4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	- 2000
Bronstijd	2000	- 800
IJzertijd	800	- 12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	- 500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	- 1000
Volle middeleeuwen	1000	- 1250
Late middeleeuwen	1250	- 1500
Nieuwe tijd	1500	- heden

Bronnen

Encyclopedie van Noord-Brabant (red. A. van Oirschot, A.C. Jansen en L.S.A. Kroesen; Baarn 1985)

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 4 Zuid-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Noord-Brabant; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 4 Zuid-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, <http://maps.google.nl>

Provincie Noord-Brabant, Cultuurhistorische waardekaart (<http://www.noord-brabant.nl/CHW>)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Digitale bronnen

Ruimtelijke plannen

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III

<http://archis.cultureelerfgoed.nl>

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Renes, J., West-Brabant, een cultuurhistorisch landschapsonderzoek, Waalre, 1985

Bijlage 1: Boorbeschrijving

Algemene boorgegevens	
Soort boring	BAR
Projectnummer	18-154
Projectnaam	Zonnepark de Bergen-Locatie N285
Deelgebied	NVT
Organisatie	ArcheoPro
Archis meldingsnummer	4641610100
Coördinaatsysteem	RD2000
Coördinaatsysteemdatum	ETRS89
Locatiebepaling	GPS en meetlint
Referentievlak	NAP
Bepaling maaiveldhoogte	AHN – Waterpas
Boormethode	Guts en edelman
Boordiameter	3 cm en 15 cm
Opdrachtgever	Pondera

Posities van boringen (boorlocaties)			
Boornummer	XCO	YCO	Meters t.o.v. NAP
1	112163.53	405445.64	0.76
2	112158.26	405403.63	0.83
3	112148.34	405352.42	0.71
4	112139.69	405304.10	0.73
5	112131.22	405251.88	0.69
6	112126.52	405204.64	0.61
7	112118.52	405158.42	0.52
8	112120.34	405104.00	0.59

9	112121.63	405052.59	0.81
10	112124.12	405003.40	0.70
11	112123.20	404952.01	0.97
12	112128.21	404906.24	0.83
13	112131.97	404867.04	0.78
14	112290.42	405395.28	0.97
15	112278.17	405347.32	0.94
16	112265.52	405300.59	0.96
17	112256.90	405255.49	0.84
18	112248.93	405204.49	0.81
19	112243.25	405155.03	0.67
20	112233.84	405107.38	0.75
21	112224.08	405058.62	0.73
22	112213.47	405006.76	0.80
23	112205.56	404956.54	0.86
24	112197.26	404907.65	0.24
25	112363.41	405217.10	0.46
26	112351.24	405170.58	0.71
27	112342.34	405124.26	0.81
28	112337.14	405075.02	0.88
29	112332.94	405028.66	0.76
30	112334.96	404996.72	0.00
31	112426.95	405133.01	0.56
32	112398.98	405076.72	-0.04
33	112437.13	405010.65	0.07

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr.	LDO	Lithologie						Kleur				Overige kenmerken							AIS
		GD	BK	BS	BZ	BG	BH	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BHN	BI	GI	
1	36	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	54	Z					1	GE			BR						ROG		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
2	38	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
3	47	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	71	K			2		1	GR	BR	LI								FLUV	
	105	V						RO	BR										
	123	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	150	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
4	43	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	57	K			2		1	GR	BR	LI								FLUV	
	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
5	30	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	58	Z					1	GE			BR						ROG		
	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
6	32	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	73	K			2		1	GR	BR	LI								FLUV	
	190	Z						GR							VL			FLUV	
	200	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
7	37	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
8	42	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
9	40	Z					3	BR	GR	DO							BOV		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
10	30	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	57	K			2		1	GR	BR	LI								FLUV	
	61	V						RO	BR										
	77	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	

11	52	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	83	K			2	1	GR	BR	LI								FLUV	
	130	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
12	77	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	95	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ	
	130	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
13	75	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	92	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ	
	130	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
14	45	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
15	48	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	63	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ	
	100	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
16	43	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	75	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
17	40	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
18	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	38	Z				1	GE			BR						ROG		
	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
19	35	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	70	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
20	32	Z				3	BR	GR	DO							BOV		
	50	Z				1	GE			BR						ROG		
	80	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
21	34	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	48	V					RO	BR										
	75	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
22	30	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	57	Z				1	GE			BR						ROG		
	73	V					RO	BR										
	90	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ	
	120	Z		1			GE		LI						BHC		DEZ	
23	34	Z	3			3	BR	GR	DO							BOV		
	72	Z				1	GE			BR						ROG		
	88	Z					GR	BR	LI			DW					DEZ	

	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
24	30	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	72	Z					1	GE			BR						ROG		
	108	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
25	36	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	46	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	85	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
26	44	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	51	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
27	39	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	47	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	75	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
28	44	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	70	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
29	33	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	72	Z					1	GE			BR						ROG		
	81	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
30	30	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	72	Z					1	GE			BR						ROG		
	83	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	120	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
31	47	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	80	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
32	34	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	55	Z					1	GE			BR						ROG		
	100	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	
33	30	Z	3				3	BR	GR	DO							BOV		
	58	Z					1	GE			BR						ROG		
	72	Z						GR	BR	LI			DW					DEZ	
	105	Z		1				GE		LI						BHC		DEZ	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BG = bijmengsel grind, BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers:

1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje,

PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten (PL0 = geen, PL1 = spoor, PL2 = weinig, PL3 = veel), DW = doorworteld

VS = veensoorten

SST = Sedimentaire structuren: VL = veenlaagjes (verslagen)

BHN = Bodemhorizont; BHC = C-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; BOV = bouwvoor, ROG = rommelig, OPG = opgebracht

GI = Geologische interpretaties; DEZ = dekzand, FLUV = fluviaal

AIS = Archeologische indicatoren