



Roosendaal

Solarpark Evertkreekweg

Ruimtelijke onderbouwing



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Solarpark Roosendaal

Evertkreekweg

identificatie

identificatiecode:

NL.IMRO.1674.SolarRoosendaal-VG01

projectnummer:

20180350

opdrachtleider:

ing. J.A. van Broekhoven

auteur:

Diepp

Ing. R.B.P. Verkooijen

planstatus

datum:

04-01-2019

08-07-2019

status:

ontwerp

definitief

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Ligging projectgebied	5
1.3	Geldend bestemmingsplan	7
1.4	Samenhangende activiteiten en procedure	9
1.5	Leeswijzer	10
Hoofdstuk 2	Planbeschrijving	11
2.1	Locatiekeuze	11
2.2	Huidige situatie	14
2.3	Toekomstige situatie	15
2.4	Landschappelijke inpassing	18
Hoofdstuk 3	Beleid	21
3.1	Rijksbeleid	21
3.2	Provinciaal beleid	22
3.3	Gemeentelijk beleid	27
Hoofdstuk 4	Sectorale aspecten	35
4.1	Ecologie	35
4.2	Cultuurhistorie en archeologie	37
4.3	Waterschap	39
4.4	Bedrijven en milieuzonering	42
4.5	Bodem	44
4.6	(Spoor)wegverkeerslawaaï	44
4.7	Luchtkwaliteit	45
4.8	Externe veiligheid	46
4.9	Lichthinder	46
4.10	Kabels en leidingen	46
4.11	M.e.r.-beoordelingsplicht	49
Hoofdstuk 5	Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid	51
5.1	Economische haalbaarheid	51
5.2	Maatschappelijke haalbaarheid	51
Hoofdstuk 6	Eindconclusie	53

Bijlagen		55
Bijlage 1	Landschappelijk inpassingsplan	57
Bijlage 2	Onderhoud landschapselementen	59
Bijlage 3	Stroomschema beleidsvisie zonne-energie	61
Bijlage 4	Akoestisch onderzoek reflectie geluid	63
Bijlage 5	Quickscan flora en fauna	65
Bijlage 6	Vormvrije m.e.r.-beoordeling	67
Bijlage 7	Besluit vormvrije me.r.-beoordeling	69
Bijlage 8	Brief instemming Tennet	71
Bijlage 9	Memo lichtweerkaatsing	73
Bijlage 10	Brief IVN inzake monitoring	75

Hoofdstuk 1 Inleiding

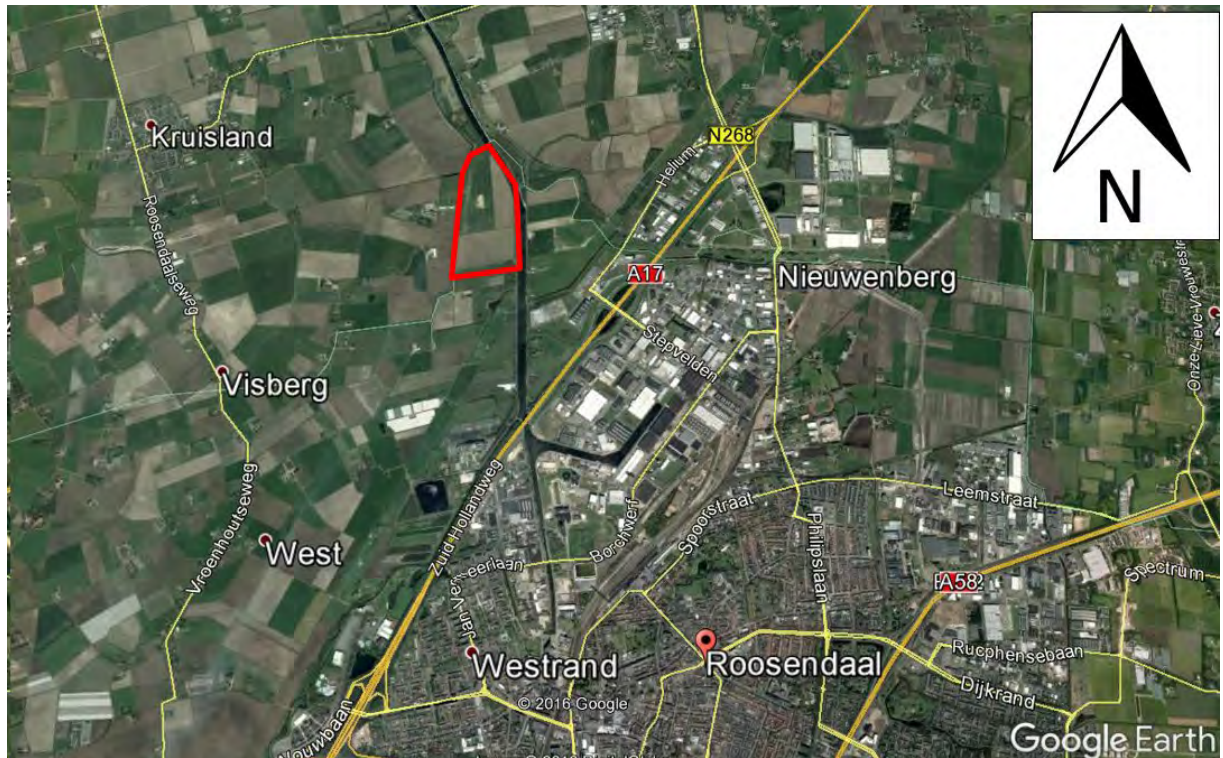
1.1 Aanleiding en doel

In Roosendaal is, in navolging van de Startnotitie Duurzaamheid (2015), de Duurzame Toekomst van Roosendaal (R100) opgestart. Tijdens de eerste bijeenkomst van de R100, op 1 juni 2016, is bij de initiatiefnemer het idee geboren om de locatie tussen de Evertkreekweg, Holderbergsedijk en de Roosendaalse Vliet te gaan benutten voor de opwekking van zonne-energie. De initiatiefnemer heeft voor de aanleg van een omvangrijk grondpark voor zonnepanelen DIEPP BV aangesteld. DIEPP BV is actief met het ontwikkelen van zon-PV projecten sinds 2010 en verenigt binnen haar activiteiten de noodzakelijke specialismen op het terrein van ontwikkeling, aanleg en exploitatie van grote zonnepanelentoepassingen en (her)ontwikkeling van ondermeer agrarische locaties.

Het doel is te komen tot het “Solarpark Roosendaal Evertkreekweg”, op een projectgebied van circa 30 ha, met een verwachte opbrengst van 33 MWh aan elektrische energie per jaar. Daarmee levert het park voldoende elektrische energie voor ruim 10.000 huishoudens en kan een CO₂ besparing van 19.500 ton per jaar worden behaald.

1.2 Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt in de noordwesthoek van de gemeente Roosendaal in het buitengebied en vormt de grens met de gemeente Steenbergen. In figuur 1.2 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de kern Roosendaal, bedrijventerrein Borchwerf en Kruisland (gemeente Steenbergen) aangegeven.

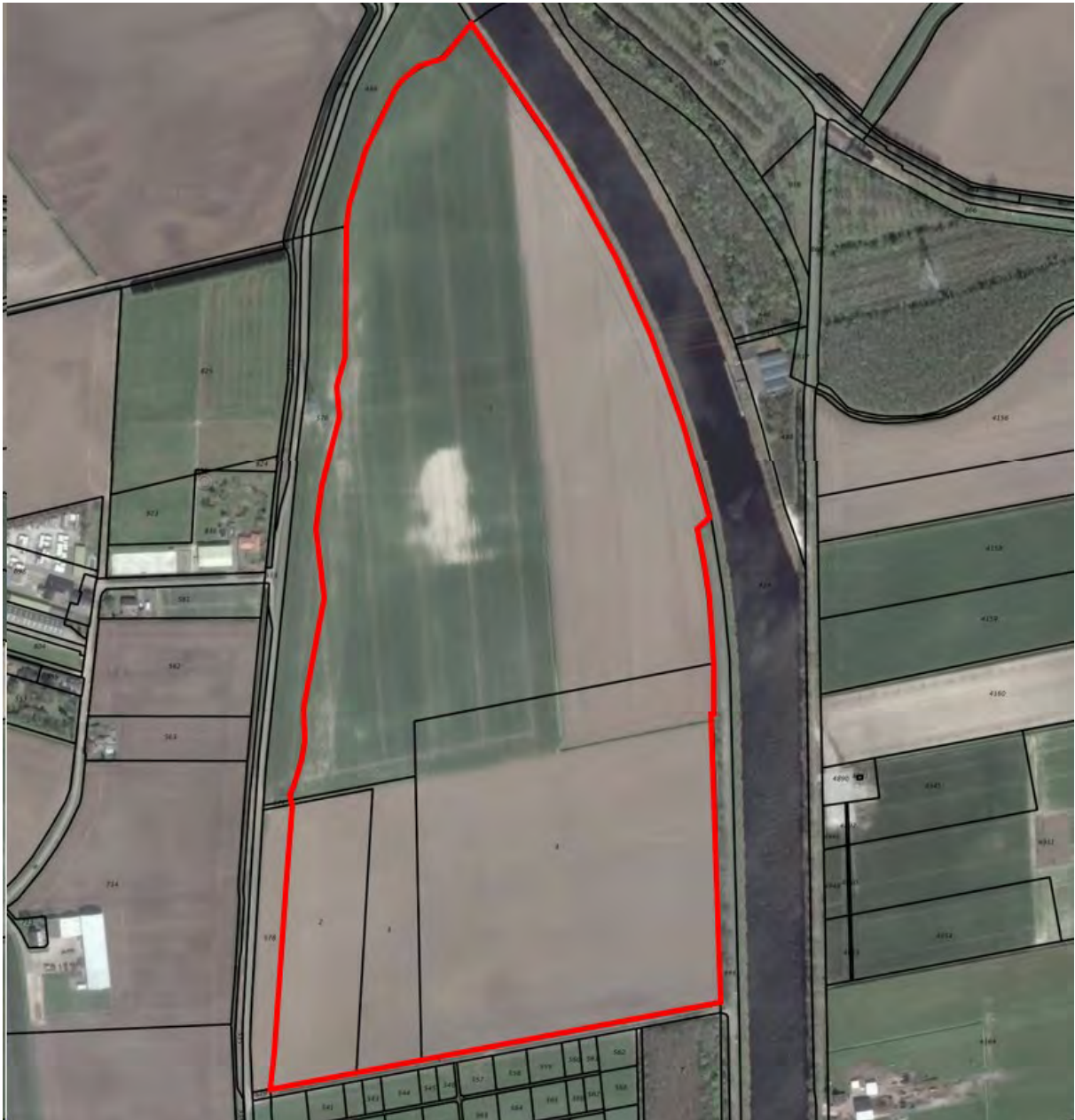


Figuur 1.2: Ligging projectgebied

Het projectgebied is kadastraal bekend als gemeente Roosendaal, sectie P, perceelnummers:

- 1 met een grootte van 17,351 hectare;
- 2 met een grootte van 1,957 hectare;
- 3 met een grootte van 1,324 hectare;
- 4 met een grootte van 8,573 hectare.

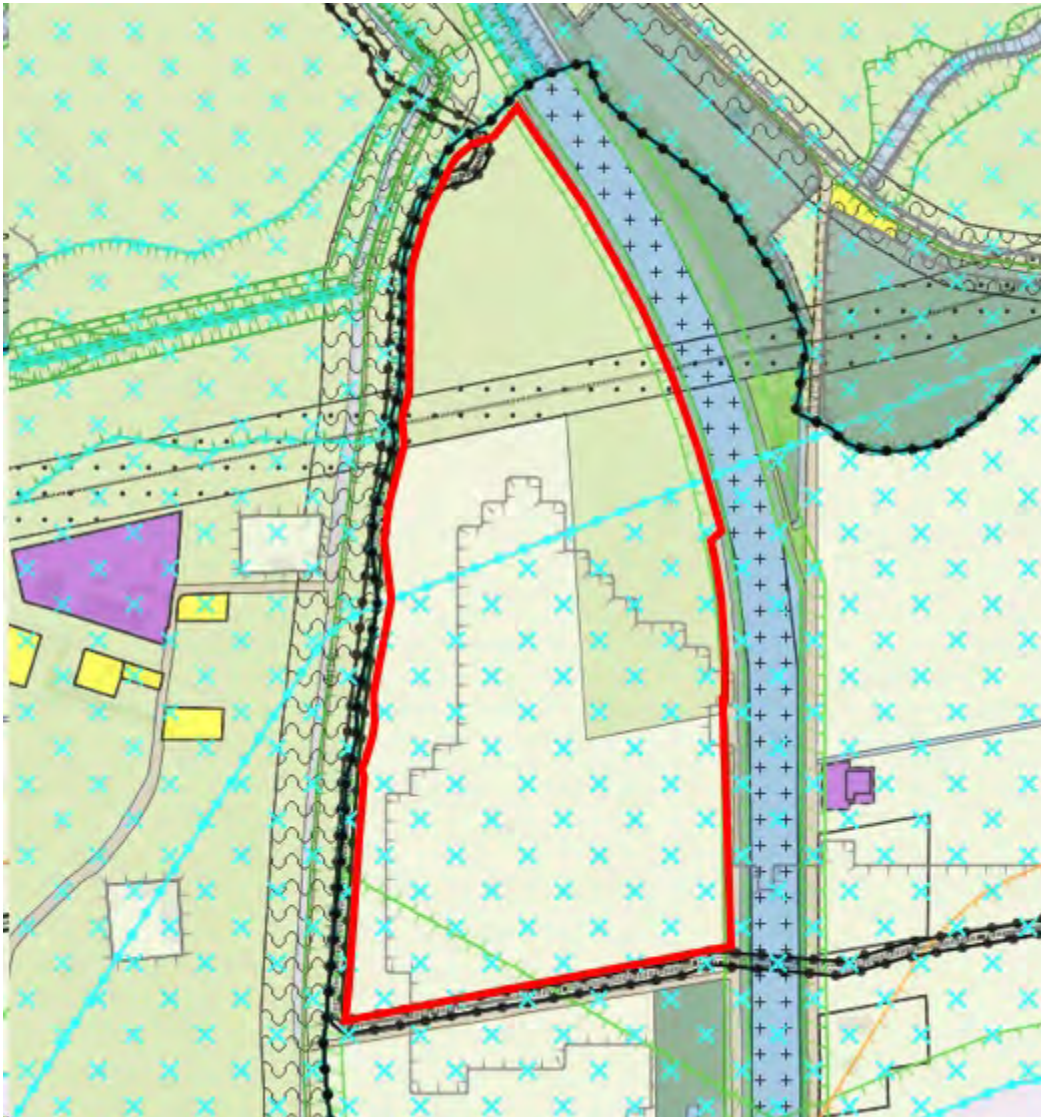
De totale grootte van het projectgebied komt daarmee op 29,205 hectare.



Figuur 1.3: Luchtfoto met kadastrale kaart en projectgebied rood omlijnd

1.3 Geldend bestemmingsplan

De aanleg van het Solarpark Roosendaal is geprojecteerd op gronden die behoren tot het bestemmingsplan 'Buitengebied Roosendaal – Nispen' zoals vastgesteld d.d. 8 juli 2015, en het bestemmingsplan 'Buitengebied Roosendaal – Nispen reparatieplan', vastgesteld d.d. 23 april 2007. Daarnaast is ook het inpassingsplan '150 kV-verbinding Dinteloord-Roosendaal' van kracht. Dat inpassingsplan is vastgesteld door Provinciale Staten d.d. 25 januari 2013. Tenslotte geldt voor het zuidelijk deel van het projectgebied een voorbereidingsbesluit in verband met de nieuwe 380 kV verbinding tussen Rilland en Tilburg.



Figuur 1.4: Uitsnede ruimtelijkeplannen.nl met geldende bestemmingsplannen

De realisatie van een zonnepanelenpark past niet binnen de agrarische bestemmingen die hier van kracht zijn. De gemeente is gevraagd om met toepassing van artikel 2.12 lid 1, sub a onder 3 van de Wabo medewerking te verlenen aan de aanvraag om omgevingsvergunning ten behoeve van de realisatie van Solarpark Roosendaal.

In artikel 2.12, lid 1, onder a, sub 3 van de Wabo is bepaald dat voor het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met een bestemmingsplan een omgevingsvergunning kan worden verleend, indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

Deze ruimtelijke onderbouwing geeft inzicht in de aard en omvang van het plan en de wijze waarop het ruimtelijk is vormgegeven.

Naar aanleiding van het voorbereidingsbesluit heeft overleg plaatsgevonden met Tennet. Daaruit blijkt dat het project goed afgestemd kan worden op de toekomstige hoogspanningsverbinding. Het voorbereidingsbesluit is dan ook geen belemmering voor het project. In paragraaf 4.10 is dit nader toegelicht. In het voorbereidingsbesluit is een vergunningplicht opgenomen voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde of van werkzaamheden. Tegelijk met de omgevingsvergunning voor afwijken en de omgevingsvergunning voor bouwen worden ook de benodigde vergunningen voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde en voor werkzaamheden aangevraagd.

1.4 Samenhangende activiteiten en procedure

Samenhangende activiteiten die deel uitmaken van deze omgevingsvergunning

Bij deze aanvraag om omgevingsvergunning voor de realisatie van het zonnepark hangen de volgende activiteiten met elkaar samen.

- Het afwijken van het bestemmingsplan Buitengebied Roosendaal - Nispen voor wat betreft het gebruik van de gronden voor een zonnepark.
- Het uitvoeren van voorbereidende grondwerkzaamheden zoals het egaliseren van het terrein en het verplaatsen van een watergang.
- Het bouwen van de opbouwconstructie waarop de zonnepanelen worden geplaatst en een erfafscheiding (hekwerk) rondom het zonnepark.
- Het aanleggen van een interne parkbekabeling en transformatoren voor het transporteren van de opgewekte energie.
- Het inrichten van een zone rondom het zonnepark ten behoeve van onderhoud en landschappelijke inpassing, inclusief informatievoorziening over de energiezone bestaande uit de bovengrondse en ondergrondse elektriciteitsvoorzieningen.

Bij deze aanvraag behorende documenten en rapporten

In deze ruimtelijke onderbouwing wordt verwezen naar de rapporten die deel uitmaken van de aanvraag voor de samenhangende activiteiten. Het betreft de landschappelijke inpassing, het onderzoek ecologie en de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Procedure

Uitgebreide voorbereidingsprocedure

Aangezien sprake is van een activiteit die is aangewezen in artikel 3.10 lid 1 sub a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), moet de uitgebreide voorbereidingsprocedure uit de Wabo worden gevolgd.

Dat houdt in dat eerst een ontwerp van de omgevingsvergunning met de bijbehorende documenten ter inzage wordt gelegd op basis waarvan belanghebbenden hun zienswijze naar voren kunnen brengen. Na de periode van terinzagelegging van het ontwerp van de omgevingsvergunning, beslist het college van burgemeester en wethouders definitief binnen 6 maanden na ontvangst van de aanvraag.

Verklaring van geen bedenkingen gemeenteraad

Artikel 2.27 van de Wabo in combinatie met artikel 6.5 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) bepaalt dat voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan eerst een verklaring van geen bedenkingen (vvgb) moet worden gevraagd aan de gemeenteraad. De gemeenteraad kan echter categorieën van gevallen aangeven waarbij een vvgb niet is vereist. Aangezien dat niet is gebeurd, is aan de gemeenteraad van Roosendaal een vvgb voor dit project gevraagd.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

De initiatiefnemer een aanmeldnotitie vormvrije m.e.r.-beoordeling ingediend. Het college heeft naar aanleiding daarvan voorafgaand aan de procedure een beslissing genomen over het al dan niet voeren van een m.e.r.-procedure.

1.5 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt in het kort de huidige situatie van het projectgebied beschreven en wordt aangegeven hoe de toekomstige situatie met het Solarpark er uit zal kunnen gaan zien. In hoofdstuk 3 staat beschreven welke beleidsmatige aspecten relevant zijn voor het onderhavig plan. Hoofdstuk 4 gaat in op de uitgevoerde onderzoeken en in hoofdstuk 5 komt ten slotte de economische uitvoerbaarheid van het Solarpark aan de orde.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Locatiekeuze

In deze paragraaf wordt de beoogde locatie aan de Evertkreekweg onderbouwd. Daaraan gaat eerst een belangrijke keuze vooraf: namelijk de keuze om op grootschalige wijze zonne-energie op te wekken. Paragraaf 2.1.1 gaat in op de argumenten voor deze keuze. Vanuit ruimtelijk oogpunt zijn verschillende criteria voorhanden waaraan een locatie voor het grootschalig opwekken van zonne-energie moet voldoen. Deze criteria komen in paragraaf 2.1.2 aan bod. In paragraaf 2.1.3 wordt ingegaan op de locatie aan de Evertkreekweg en in hoeverre deze locatie voldoet aan de gestelde criteria.

2.1.1 Grootschalig opwekken zonne-energie

Tot op heden wordt zonne-energie vooral toegepast bij verbruikers bij bedrijven en bij particulieren. Het betreft de realisatie van zonnepanelen op daken waarbij de geproduceerde elektriciteit hoofdzakelijk voor eigen gebruik wordt benut. Het surplus wordt aan het netwerk geleverd.

Het op grootschalig wijze opwekken van zonne-energie, dat wil zeggen het opwekken van zonne-energie door middel van zonnecellen in een opstelling van 1 hectare (ha) of meer wordt in Nederland steeds gangbaarder. Dit is onder andere het gevolg van de technologische ontwikkeling op het gebied van zonne-energie. Ieder jaar weer worden nieuwe innovaties gedaan op het gebied van zonne-energie waardoor de efficiency van zonnecellen continu verbeterd. Ook het subsidieregime speelt daarin een belangrijke rol. Dit leidt er toe dat de ontwikkeling van grootschalige zonneparken meer en meer rendabel wordt.

Het grootschalig opwekken van zonne-energie heeft voordelen ten opzichte van het decentraal en kleinschalig opwekken van zonne-energie zoals dat nu in Nederland nog veel gebeurt.

- Grootschalig opwekken levert een belangrijk efficiencyvoordeel, met name ten aanzien van het transport. Een groot zonnepark levert een grotere jaarproductie aan elektriciteit dan op een groter aantal kleinere parken. Hierdoor kan op een hoger spanningsniveau de elektriciteit worden aangeboden op het landelijke hoogspanningsnetwerk waardoor minder transportverlies optreedt.
- Lang niet al het dakoppervlak in Nederland is op dit moment geschikt voor het opwekken van zonne-energie. Om momenteel op een economische rendabele wijze zonne-energie op te wekken, moet aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan (zie paragraaf 2.1.3). Slechts een deel van het bestaande Nederlandse dakoppervlak voldoet aan deze randvoorwaarden. Daarom zijn ook andere locaties nodig om optimaal van zonne-energie in Nederland gebruik te kunnen maken.

Het grootschalig opwekken van zonne-energie heeft ook nadelen, namelijk het ruimtebeslag en de impact op het landschap.

2.1.2 Locatiecriteria voor een grootschalig zonnepark

Een locatie voor het op grootschalige wijze opwekken van zonne-energie moet aan een groot aantal criteria voldoen. Deze criteria volgen hoofdzakelijk uit de technische en fysische factoren die met het opwekken van zonne-energie samenhangen.

Zonaanbod

Een locatie moet voldoende zonne-uren per jaar ontvangen om voldoende zonne-energie op te kunnen wekken. Op basis van gegevens van het KNMI blijkt dat Roosendaal een zeer geschikte locatie is voor het opwekken van zonne-energie. De gemeente ligt in een zone met relatief veel zonuren, zie figuur 2.1.



Figuur 2.1 Zonuren per jaar (Bron: KNMI)

Schaduwvrije omgeving

Verder is het van belang dat de panelen zoveel mogelijk uit de schaduw van omliggende objecten worden geplaatst. Zonnepanelen zijn serieel geschakeld, hetgeen betekent dat wanneer één rij panelen uit eenzelfde seriegeschakelde rijen panelen wordt overschaduwd, de energieopbrengst van de rijen panelen vermindert. Een optimale locatie voor zonnepanelen is daarom zoveel mogelijk gevrijwaard van schaduwhinderlijke objecten.

Voldoende fysieke vrije ruimte voor grootschalig opwekken

Uiteraard moet een locatie voldoende vrije ruimte bevatten voor het kunnen plaatsen van de panelen. Daarnaast is voldoende ruimte nodig voor het kunnen aanleggen en onderhouden van het terrein (bijvoorbeeld onderhoudspaden en transformatoren). Ook voor de landschappelijke inpassing kan ruimte nodig zijn.

Oriëntatie

Uit efficiencyoogpunt is het van belang dat de zonnepalen zo gunstig mogelijk worden georiënteerd. De perceelsvorm moet het mogelijk maken om zo lang mogelijke rijen panelen te plaatsen.

Grondpositie en beschikbaarheid

Zoals voor elk ruimtelijk project is het van belang dat vrij over de benodigde gronden kan worden beschikt. Dat houdt in dat de grondeigenaren toestemming moeten hebben gegeven om de zonnepanelen te mogen plaatsen.

Netaansluiting

De afstand tot bestaande aansluiting op het landelijke hoogspanningsnetwerk is voor alle energieprojecten cruciaal, dus ook voor een grootschalig zonnepark. Het aanleggen van nieuwe ondergrondse infrastructuur is immers kostbaar. Het meest ideaal is zodoende een locatie die zich in de directe nabijheid van geschikte ondergrondse infrastructuur bevindt.

Duurzaam ruimtegebruik/geen onomkeerbare functiewijziging

Met duurzaam ruimtegebruik wordt bedoeld dat ruimtelijke functies zoveel mogelijk worden gebundeld, zodat de impact op het milieu en de ruimtebehoefte van de functies gezamenlijk zoveel mogelijk wordt beperkt. Voor een grootschalig zonnepark gaat het dan om de vraag of naast het zonnepark nog andere vormen van ruimtegebruik mogelijk zijn of sprake is van een niet onomkeerbare functiewijziging (zodat op termijn het huidige gebruik weer kan worden hervat).

2.1.3 Keuze voor de locatie Evertkreekweg

De locatie aan de Evertkreekweg is aan de in paragraaf 2.1.2 beschreven criteria getoetst. Hierbij is per criterium aangegeven waarom deze locatie voldoet aan de eisen die worden gesteld aan een goede locatie voor grootschalige opwekking van zonne-energie.

Zonaanbod

Zoals is weergegeven op figuur 2.1, is op basis van het jaarlijkse aantal zonuren de hele gemeente Roosendaal in beginsel geschikt voor een grootschalig zonnepark. De locatie kent voldoende zonuren voor een rendabel zonnepark.

Schaduwvrije omgeving

Rondom het perceel aan de Evertkreekweg zijn weinig tot geen schaduwwerpende elementen. Door voldoende afstand te houden vanaf de omliggende dijken wordt hiervan geen schaduwhinder op de panelen ondervonden.

Voldoende fysieke vrije ruimte voor grootschalig opwekken

Het perceel heeft een omvang van ruim 30 hectare. Rekening houdend met de noodzakelijke onderhoudsstroken blijft er meer dan voldoende vrije ruimte beschikbaar voor de plaatsing van de zonnepanelen. Aan de westzijde ligt nog eens ruim 3 hectare grond (in de gemeente Steenberg) die beschikbaar is voor landschappelijke inpassing.

Oriëntatie

Op het perceel kan door middel van de constructie een goede oost-west oriëntatie worden behaald. Hierbij staan de panelen naar het oosten(50%) en het westen(50%) gericht, haaks op het zuiden, waarmee een optimale zonopbrengst gedurende de belangrijkste verbruiksuren van de dagen wordt gecreëerd, gedurende de ochtend, de (na)middag en avond (zomer) uren. Ook uit het oogpunt van toekomstig gewenste opslag van opgewekte zonne-energie heeft deze opstelling van zonnepanelen een sterke voorkeur. Op het perceel kunnen lange noord-zuid rijen van panelen geschakeld worden gepositioneerd.

Duurzaam ruimtegebruik/geen onomkeerbare functieverandering

De technische levensduur van de huidige generatie zonnepanelen is circa 30 jaar. Omdat de panelen niet aard- en nagelvast in de bodem worden verankerd (zie paragraaf 2.3), is na deze periode weer een ander gebruik mogelijk. Het huidige grondgebruik is agrarisch (akkerbouw). Door de lage agrarische opbrengst is het voor de agrariër op dit moment niet interessant om deze gronden beschikbaar te houden voor agrarische activiteiten. Het is uitvoerbaar dat na de levensduur van de zonnepanelen het agrarisch gebruik van de gronden weer wordt opgestart.

Netaansluiting

De netaansluiting zal plaatsvinden op het bestaande ENEXIS HS/MS station aan de Zwaanhoefstraat in Roosendaal. Dit station, waar ook de Roosendaalse aansluiting op het 150 kv en 380 kV gesitueerd is, ligt op 5 kilometer afstand van het projectgebied. Over realisatie van de aansluiting is door de initiatiefnemer in februari 2019 een overeenkomst gesloten met ENEXIS

Conclusie

Getoetst aan de diverse criteria voor grootschalige opwekking van zonne-energie, voldoet de locatie op alle punten aan deze criteria. De locatie aan de Evertkreekweg is een geschikte locatie voor de grootschalige opwekking van zonne-energie. Met het gekozen ontwerp (zie paragraaf 2.3) wordt in een adequate landschappelijke inpassing voorzien.

2.2 Huidige situatie

Het meest noordelijk gelegen gebied van gemeente Roosendaal wordt begrensd door de Holderbergsedijk, de Evertkreekweg en de Roosendaalse Vliet. De Holderbergsedijk vormt de grens aan het westen met gemeente Steenbergen. De Roosendaalse Vliet vormt de natuurlijke begrenzing aan de oostzijde. Tot slot vormt de Evertkreekweg de zuidgrens van het projectgebied. De foto's in figuur 2.2 geven een impressie van de huidige situatie in het projectgebied.



Figuur 2.2: Foto's bestaande situatie projectgebied

Momenteel wordt bijna het gehele gebied gebruikt als agrarische grond. De Roosendaalse Vliet is aangewezen als ecologische verbingszone. De aanwijzing is beperkt tot de Vliet zelf. Uit het uitgevoerde ecologisch onderzoek blijkt dat de actuele ecologische waarde van het projectgebied beperkt is. Er liggen wel kansen voor het vergroten van de ecologische waarde. Dit is eerder door het waterschap met de gemeente verkend, maar nog niet uitgevoerd.

Een 380 kV hoogspanningsverbinding gaat over het projectgebied (oost-west richting). Er staat een mast van deze verbinding aan de westzijde in het projectgebied. Een 150 kV verbinding ligt ondergronds, parallel met de Holderbergsedijk en de Evertkreekweg (150 kV Dinteloord – Roosendaal). De realisatie van een extra 380 kV hoogspanningsleiding die het gebied passeert is in voorbereiding, zie ook paragraaf 4.10.

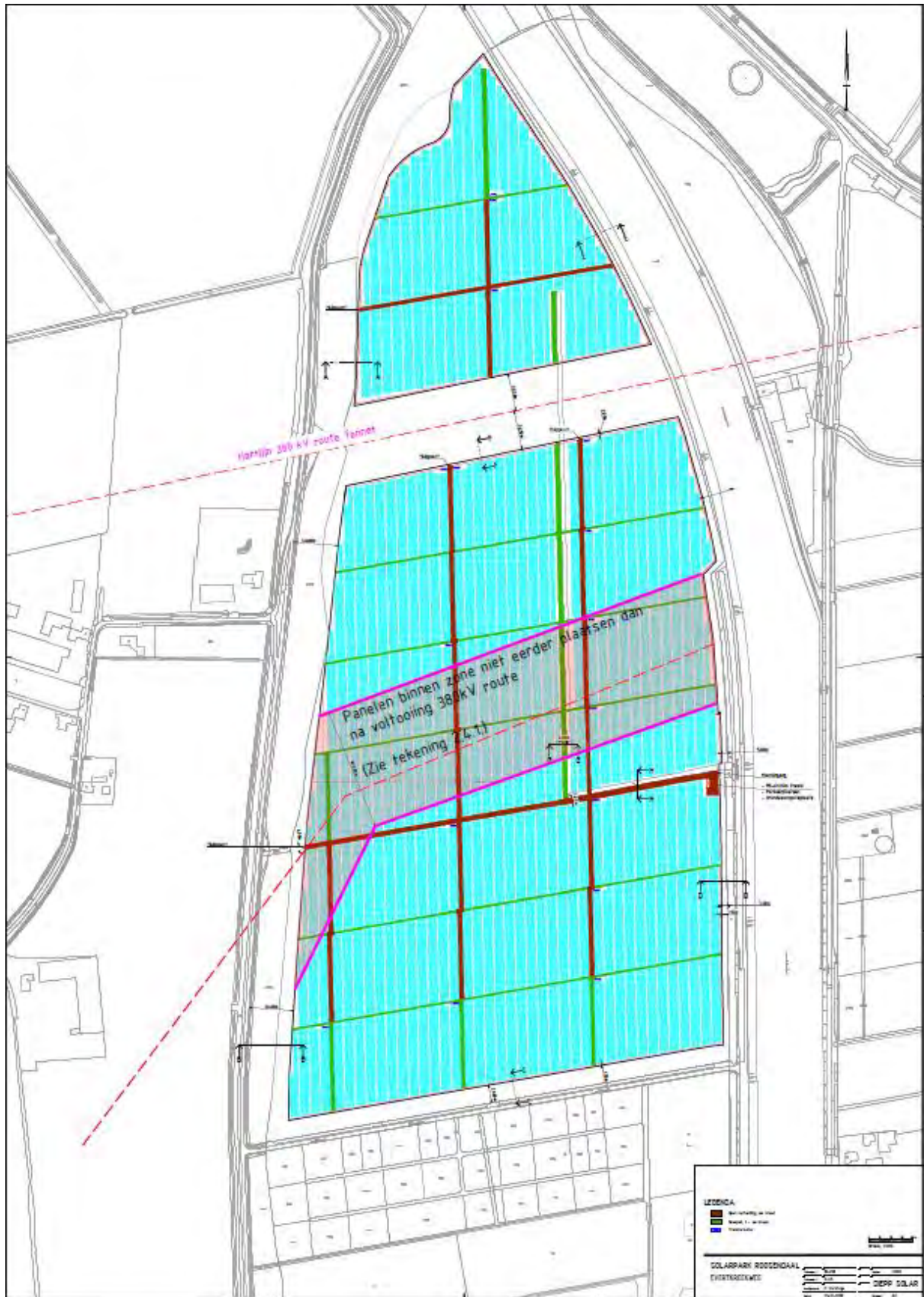
2.3 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het projectgebied omgevormd van een agrarische functie naar een zonnepark met de bijbehorende landschappelijke inpassing. Het deel van het terrein waar de zonnepanelen staan worden in verband met de veiligheid afgeschermd met een hekwerk. Binnen het hekwerk worden de panelen geplaatst en is er ruimte voor onderhoudspaden en transformatoren. De landschappelijke inpassing ligt buiten het hekwerk en is toegankelijk voor het publiek.

De zonnepanelen worden geplaatst in het gebied buiten de zone van de zakelijk rechtstrook van de in de percelen aanwezige ondergrondse 150 kV route en de aanwezige bovengrondse 380kV route. Het deel van het terrein waar de zonnepanelen staan wordt in verband met de veiligheid omsloten met een hekwerk voorzien van camerabeveiliging (verzekeringseis). Door te kiezen voor een grofmazig hekwerk in combinatie met een hakhoutsingel ontstaat een groen beeld. Het hekwerk en de panelen zijn van grotere afstand niet zichtbaar, waardoor de groene horizon in stand blijft. Binnen het hekwerk worden de panelen geplaatst en is er ruimte voor onderhoudspaden en transformatoren. De landschappelijke inpassing en de kwaliteitsverbetering van het landschap liggen buiten het hekwerk en zijn toegankelijk voor het publiek.

De entree van het park komt aan de oostelijke parkrand, aan de Westelijke Havendijk. Bij de entree van het park worden verschillende parkeerplaatsen gerealiseerd. De parkeervoorziening biedt tevens ruimte voor een brandweer-opstelplaats. Aan de rand van de parkeervoorziening komt het transformatorstation van Enexis. Vanuit landschappelijk oogpunt is ervoor gekozen de benodigde parktransformatoren langs de centrale onderhoudspaden te plaatsen. Enerzijds vormen ze daarbij een repeterend patroon, anderzijds wordt voorkomen dat deze zich aan de randen van het park en daarmee in het zicht bevinden. Vanaf de park transformatoren wordt de opgewekte stroom door middel van een ondergrondse kabel, gelegen onder de onderhoudspaden, aangesloten op het transformatorstation van Enexis.

De zonnepanelen worden geplaatst op een metalen stellage die in de grond is verankerd. De geplande zonnepanelen hebben een hoogte van maximaal 2,40m boven maaiveld. De benodigde grondankers worden niet dieper geboord dan 1,20m onder maaiveld. De foto's in figuren 2.3, 2.4 en 2.5 geven een indruk van een opstelling zoals bedoeld. In paragraaf 4.10 wordt nog specifiek aangegeven hoe de opstelling van de zonnepanelen vormgegeven zal worden, rekening houdende met de aanwezige en mogelijk toekomstige kabels en leidingen. De panelen worden in een oost/west – opstelling geplaatst onder een hellingshoek van maximaal 15 graden. De transformatoren worden op centrale plekken tussen de panelen geplaatst, zoals ook te zien is in figuur 2.3.



Figuur 2.3: Opstelling panelen bij nieuwe 380 kV tracé in het projectgebied (Bron: DIEPP)



Figuur 2.4: impressie oost-west opstelling zonnepanelen (Bron: DIEPP)

Efficiënt gebruik van het beschikbare bruto oppervlakte (circa 75%) voor de plaatsing van panelen kan zodanig worden gerealiseerd dat de opbrengst boven de 30 MW per jaar aan elektrisch energie uit kan komen. Daarmee wordt Solarpark Roosendaal vooralsnog het grootste “park” in de Provincie Noord-Brabant.

De overige circa 25% van het beschikbare oppervlak omvat de aanleg van de benodigde infrastructuur zoals ontsluitingspaden/wegen, parkbekabeling, schakelstations, netaansluitingsstations en een zone voor de landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering van het landschap.

Meervoudig ruimtegebruik

Naast de energie opwekking, landschappelijke inpassingen en kwaliteitsverbetering van het landschap met recreatieve routes is er ruimte voor andere functies. Bij dit meervoudig ruimtegebruik horen in ieder geval de agrarische functie en waterberging. De hoogte van de panelen en de onderlinge afstand zorgt voor een zo groot mogelijke lichttoetreding op de bodem. Daardoor is begroeiing mogelijk en is het terrein geschikt voor begrazing door bijvoorbeeld schapen of varkens. De zuidzijde van het terrein wordt ingericht als waterberging. Door een verlaging van het maaiveld en het aanbrengen van een inlaat wordt een deel van het plangebied toegevoegd aan het watersysteem van de Vliet. Bij hoge waterstanden in de Vliet treedt de berging automatisch in werking. In paragraaf 3.3.3 is de invulling van de waterberging nader toegelicht.

Beheer

Zodra het zonnepark is gerealiseerd zal het beheerd gaan worden. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het onderhoud van de systemen, maar ook het monitoren van de het zonnepark en het onderhoud aan de landschappelijke elementen. Het onderhoud aan de landschappelijke elementen vindt plaats volgens de provinciale richtlijnen, een toelichting is opgenomen in Bijlage 2. Waar mogelijk worden voor het beheer en onderhoud regionale partijen ingeschakeld.

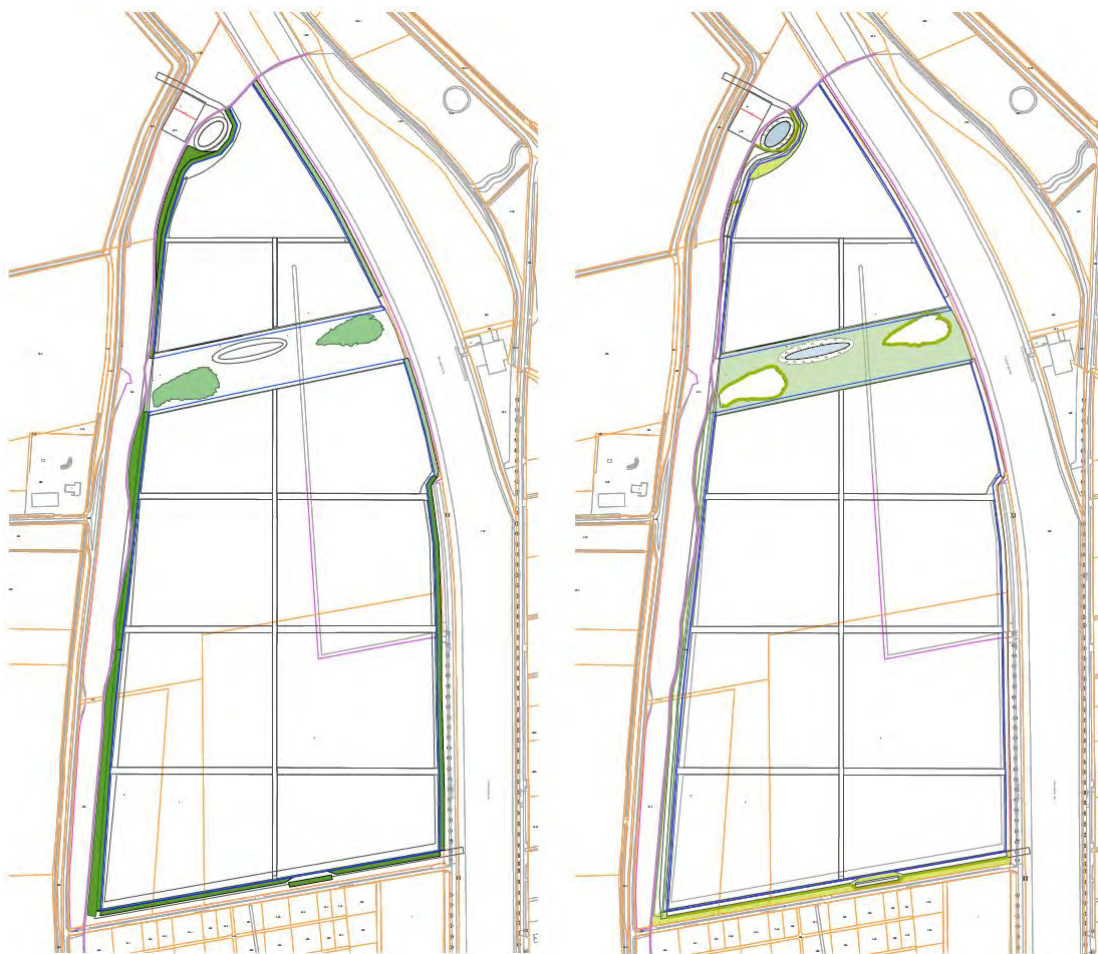
Monitoring natuurwaarden

Het hiervoor beschreven beheer is toegespitst op het instandhouden van de landschappelijke inpassing, op een wijze die recht doet aan de kwaliteit ervan. In de planvoorbereiding heeft de provincie geadviseerd een toevoeging te doen aan het beheerplan bij de landschappelijke inpassing, namelijk monitoring. Het doel daarvan is het kunnen nagaan hoe de natuurwaarden die samenhangen met de zonnepanelen zich ontwikkelen. Mede naar aanleiding van dit advies gaat de initiatiefnemer invulling geven aan monitoring.

Bij deze monitoring zal gebruik worden gemaakt van landelijke protocollen zoals die momenteel (juli 2019) worden ontwikkeld door o.a. TNO en WUR (Wageningen University & Research) en/of het instituut voor natuur (IVN) in het kader van het landelijke consortium-project Zon in Landschap. Bij de uitvoering zullen professionele onderzoekers van WUR/IVN worden betrokken. De monitoring zal plaatsvinden door een nulmeting uit te voeren voordat de voorbereidingen voor de bouw van het zonnepark starten, gevolgd door extra meetrondes na bijv. 2, 5, 10, 15 en 20 jaar na realisatie van het zonnepark. De resultaten van de metingen worden gedeeld met externe partijen en ook intern gebruikt voor het zo nodig bijsturen van het beheer ter optimalisatie van de ontwikkeling van de natuurwaarden. Tijdens de metingen zal aandacht uitgaan naar zowel vegetatie, vogels, bijen en vlinders op en rond het zonnepark. De opzet van de monitoring van natuurwaarden geschiedt in nauwe samenwerking met oa. Odura (zonnepark Weihoek), zodat een eenduidige aanpak kan worden gerealiseerd. De initiatiefnemer heeft overleg gehad met IVN Natuureducatie (regio zuid). IVN ondersteunt het initiatief tot het ontwikkelen van de monitoring en het toepassen op het voorliggende project. Ook heeft IVN toegezegd medewerking te willen verlenen aan de uitvoering ervan (zie ook Bijlage 10 voor de brief van IVN hierover).

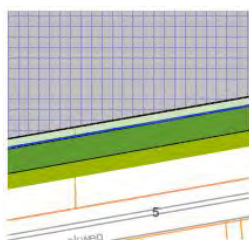
2.4 Landschappelijke inpassing

Voor de inpassing van het solarpark in het landschap ter plaatse is een landschappelijk inpassingsplan gemaakt. In Bijlage 1 is het inpassingsplan opgenomen. Het uitgangspunt is zoveel als mogelijk aan te sluiten bij het bestaande landschap en tegelijk de biodiversiteit te versterken. Er is daarom gebruik gemaakt van diverse begroeiingstypen, zoals weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5: Situatietekening landschappelijke inpassing

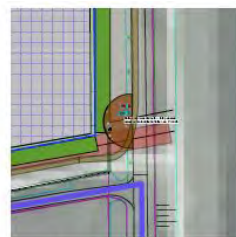
De basis van de landschappelijke inpassing is een hakhoutsingel. Deze wordt aangelegd rondom het hele park en onttrekt de panelen en het hekwerk aan het zicht. De zuidelijke grens van het park wordt tussen de 150 kV verbinding en de Evertkreekweg ingevuld met bloemrijk grasland. De strook die vrij moet blijven vanwege de bestaande 380 kV verbinding wordt vormgegeven als grasland met daarin een nieuw aan te leggen amfibieënpool. Ook aan de noordzijde wordt een amfibieënpool aangelegd. Beide poelen worden voorzien van rietvegetatie op de oevers. Het zuidoostelijk deel van het projectgebied wordt ingericht als waterberging (zie ook paragraaf 3.3.3). Door een maaiveldverlaging functioneert dit deel van het projectgebied bij hoge waterstanden in de Vliet als extra waterberging. Het totale oppervlak van de landschappelijke inpassing bedraagt circa 4,8 hectare. In figuur 2.6 is een aantal details van de groene inrichting weergegeven.



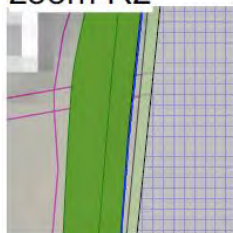
Kruidenrijke
zoom R2



Wandelpaden



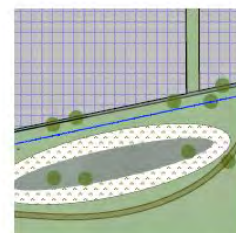
Entree met info panelen etc.



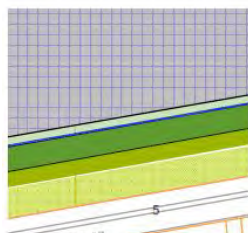
Hakhoutsingel L1A



Kleinbosje L5



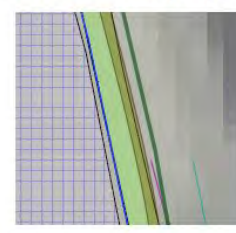
Rietvegetatie met amfibieënpool
Landschapspakket L13 en L11



Bloemrijke gras
vegetatie



Gras



Hakhoutsingel L1A
te beheren als L6A

Figuur 2.6 Details landschappelijke inpassing

Recreatie en informatie

De entree naar het gebied geeft toegang tot de wandelpaden die het hele gebied omsluiten en gelegenheid bieden tot zitten. Bij de entree worden panelen geplaatst met informatie over het landschap en uitleg over het energiepark. In lijn met de gemeentelijke visie geven de informatiepanelen inzicht in de hoeveelheid opgewekte stroom, het aantal ton vermeden CO₂ uitstoot en het aantal huishoudens dat wordt voorzien van groene stroom.

De hiervoor beschreven landschappelijke inpassing voldoet aan de door de provincie Noord-Brabant gestelde eisen voor een landschappelijke inpassing. Om het zicht op het zonnepark voor de omliggende bewoners nog verder te beperken is een aanvullend ontwerp voor landschappelijke inpassing op het grondgebied van de gemeente Steenbergen gemaakt. Dit onderdeel van de landschappelijke inpassing is optioneel en maakt geen onderdeel uit van onderliggende aanvraag. De eventuele realisatie hiervan zal in overleg met de gemeente Steenbergen gebeuren.

Hoofdstuk 3 Beleid

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en Barro

De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de toenemende vraag naar energie kan worden beperkt door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse elektriciteitsvoorziening betekent een forse inspanning.

Nederland heeft voor wat betreft de doelstelling op het gebied van duurzame energie aansluiting gezocht bij de taakstelling die in Europees verband is geformuleerd. Deze EU-taakstelling voor duurzame energie bedraagt voor Nederland 14% van het totale energiegebruik in 2020. De Nederlandse regering heeft met het Nationaal Energieakkoord die Europese taakstelling voor Nederland verhoogd naar 16% in het jaar 2023. In dat jaar moet dus 16% van het totale jaarlijkse energieverbruik afkomstig zijn uit duurzame energiebronnen. Voor de overheid is zonne-energie, naast andere vormen van duurzame energie, een van de betrouwbaarste bronnen van duurzame energie die benut moet worden om aan die doelstelling te kunnen voldoen.

Met de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zet het Rijk in op het beschermen van 13 nationale belangen. In het “Besluit algemene regels ruimtelijke ordening” (Barro) worden regels opgenomen om het beleid uit de Structuurvisie te verwezenlijken. Voor onderhavig project zijn de onderstaande beleidsregels relevant.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In het Bro (artikel 3.1.6 lid 2) is opgenomen dat bij een ruimtelijk plan, dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, de ladder voor duurzame verstedelijking doorlopen moet worden. De ladder is per 1 juli 2017 aangepast waarmee de ladderbenadering is losgelaten. Wel dient nog te worden aangetoond dat er behoefte is aan de betreffende ontwikkeling en, indien de ontwikkeling plaatsvindt buiten bestaande stedelijke gebied, waarom de betreffende locatie het meest geschikt is.

Afweging

Het solarpark betreft geen stedelijke functie in de zin van de ladder voor duurzame verstedelijking. Gezien de klimaatdoelstellingen bestaat er een duidelijke behoefte aan duurzame energievoorzieningen zoals door middel van dit project mogelijk wordt gemaakt. De provincie Brabant stimuleert duurzame (energie)initiatieven. De mogelijkheden om een lokale energiecoöperatie aan te laten sluiten op het exploitatieplan wordt nader uitgewerkt.

Vanwege het ontbreken van locaties met een omvang van circa 30 hectare binnen bestaand bebouwd gebied, is deze locatie (buiten bestaand stedelijk gebied) het meest geschikt bevonden voor de realisatie van een solarpark.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Energieneutraal

Brabant heeft de ambitie om in 2050 energieneutraal te zijn. Om deze ambitie te behalen, moet de Brabantse samenleving versnellen. De provincie werkte aan een uitvoeringsprogramma waarin kansrijke versnellingspaden uitgewerkt zijn. Van het huidige energiegebruik is 7,2 % duurzaam. Willen we ons ideaal van een energie neutrale samenleving in 2050 bereiken, dan moeten we een duurzaam energiegebruik van minstens 14% (EU taakstelling) in 2020 realiseren. Een combinatie van besparing en opwekking moet hiervoor zorgen.

Met de huidige energieagenda en het Brabantse Energieakkoord is in Brabant al een stevige basis neergezet. Maar het gaat nog niet snel genoeg. We moeten als samenleving versnellen om de doelstelling van 2020 te halen en op koers te blijven voor 2050. Niet alleen omdat dit een mooie toekomstdroom is, maar ook omdat we niet anders kunnen. De voorraad fossiele brandstoffen is eindig en het gebruik ervan is schadelijk voor het milieu en de gezondheid. De energievoorziening is daarnaast maatschappelijk te belangrijk om afhankelijk te zijn van instabiele staten. Daarnaast ziet de provincie duurzame energie als één van de pijlers van de economie van morgen. Doel daarbij is om het aantal banen in de sector van 3.500 naar 15-25.000 te brengen.

Daarom pakt de provincie de regie en zetten zij alles op alles om onze toekomstdroom te realiseren. Dit wordt gedaan door:

- in te zetten op duurzame energie en energiebesparing;
- het aanjagen van technische en sociale innovatie en uitrol daarvan;
- ons te focussen op overheden, bedrijven en energieke burgers.

Gesprekken met partners en analyses van het energiegebruik en van opwekking leveren kansrijke versnellingspaden op. Deze sluiten aan bij de thema's die in het Brabants Energie Akkoord zijn gedefinieerd én passen bij de manier waarop Brabant woont, zich vervoert, werkt en teelt. De provincie pakt hierbij de regie en toont de provinciale invulling van het Brabants Energieakkoord.

De thema's waarmee de provincie versnelt zijn:

- Energie in de gebouwde omgeving
- Smart & Green mobility
- Energieneutrale industrie
- Energyfarming
- Energieke landschappen

Op deze manier wenst Brabant van de huidige 7,2% duurzame energie naar 14% (EU taakstelling) duurzame energie in 2020 gaan. Daarbij ziet men veel kansen in crossovers tussen de thema's zoals:

- mobiliteit die aansluit bij de energievoorziening in het huis of;
- de (agrarisch) ondernemer die energie levert aan zijn burens in een woonwijk.

De plaatsing van windmolens, zonneweides en andere duurzame energiebronnen gaat onverminderd door in de komende jaren. Brabant zet haar beste beentje voor om de doelen die tot 2020 zijn gesteld te realiseren. Een voorbeeld is de plaatsing van minimaal 160 windturbines in Brabant tot 2020. De opgave is echter zo groot dat inpassen in de bestaande omgeving op termijn niet meer kan.

Brabant zet de volgende stap en kiest ervoor om te werken aan nieuwe energielandschappen. Energie is een belangrijk thema bij het inrichten van Brabant. De provincie brengt in beeld welke duurzame energieopties voorhanden zijn en welk potentieel zij hebben in de toekomstige energievraag. Het gaat daarbij om wind- en zonne-energie, geothermie, mest- en biomassavergisting en biomassaverbranding. Het gebruik van energiebronnen als zonne-energie, windenergie en geothermie kan gezamenlijk tot vijf

procent bijdragen aan de opgave die we hebben tot 2020.

Medio 2017 is in de Verordening ruimte Noord-Brabant een extra paragraaf opgenomen met randvoorwaarden voor de oprichting van zonneparken. Dit is inmiddels door gemeente Roosendaal vertaald in een gemeentelijke energie-beleidsvisie op zonne-energie (februari 2018, zie paragraaf 3.3.2). Zowel de gemeente als de provincie menen met de realisatie van dit project een mooi voorbeeld voor Noord-Brabant te kunnen verwezenlijken.

3.2.2 Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (SVRO)

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. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt. De visie geeft een ruimtelijke vertaling van de opgaven en doelen uit de Agenda van Brabant.

Daarnaast ondersteunt de structuurvisie het beleid op andere provinciale beleidsterreinen, zoals het economisch-, mobiliteits-, sociaal-, cultureel-, milieu- en natuurbeleid. Op 19 maart 2014 is de Structuurvisie ruimtelijke ordening 2014 in werking getreden. Deze structuurvisie is een actualisatie van de visie die in 2010 werd vastgesteld.

Door allerlei ontwikkelingen en wensen gaat de provincie meer dan voorheen duurzaam en zorgvuldig om met de ruimte. De autonome ontwikkelingen in het landelijk gebied (agrarische bedrijven die stoppen versus schaalvergroting en intensivering) vragen om ontwikkelingsruimte in het landelijk gebied. De provincie wil daar meer dan voorheen ruimte aan bieden, maar wel met aandacht voor een versterking van de landschappelijke en natuurlijke kwaliteiten van Brabant.

In het licht van deze opgaven is het vigerende ruimtelijke beleid bekeken. De conclusie is dat een groot deel van het provinciale ruimtelijke beleid nog steeds actueel is en daarom ongewijzigd blijft.

Voorbeelden zijn het principe van concentratie van verstedelijking, zorgvuldig ruimtegebruik, het verantwoord omgaan met de natuurlijke basis, het streven naar robuuste en aaneengesochte natuurgebieden en het concentratiebeleid voor glastuinbouw en intensieve veehouderijen.

3.2.3 Verordening ruimte Noord-Brabant

De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie om haar doelen uit de SVRO te realiseren. In de verordening vertaalt de provincie de kader stellende elementen uit het provinciaal beleid in regels die van toepassing zijn op (gemeentelijke) bestemmingsplannen en op het verlenen van omgevingsvergunningen waarbij afgeweken wordt van bestemmingsplannen. Daarnaast regelt de Verordening ruimte de organisatie van het regionaal ruimtelijk overleg waarin afspraken over woningbouw, bedrijventerreinen en kantorenlocaties worden gemaakt.

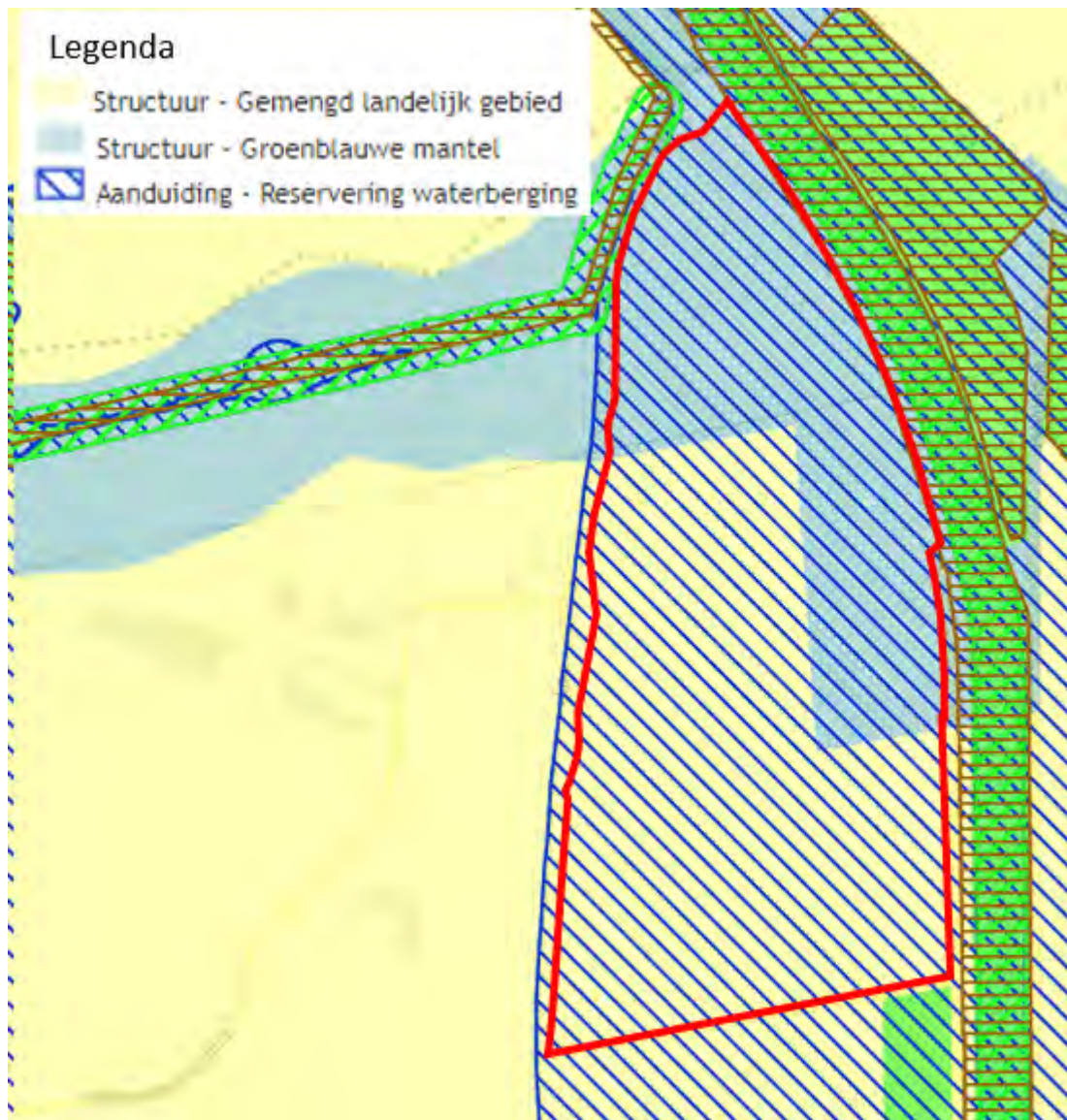
Ruimtelijke kwaliteit en kwaliteitsverbetering van het landschap

De provincie wil de ruimtelijke kwaliteit van Brabant bevorderen. Dat betekent dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een bijdrage dienen te leveren aan de kernkwaliteiten van Brabant en dat gemeenten bij ruimtelijke afwegingen het principe van zorgvuldig ruimtegebruik toepassen. Ook wil de provincie dat de initiatiefnemer zorgt voor een kwaliteitsverbetering van het landschap om daarmee het verlies aan omgevingskwaliteit te beperken.

Stedelijke ontwikkeling en regionaal ruimtelijk overleg

Het provinciale beleid is al jaren gericht op het bundelen van de verstedelijking. Dit betekent dat het leeuwendeel van de woningbouw, bedrijventerreinen, voorzieningen en bijbehorende infrastructuur moet plaatsvinden in de stedelijke concentratiegebieden (bestaand stedelijk gebied van de grotere kernen). Nieuw ruimtebeslag buiten deze gebieden kan slechts als inbreiding of herstructurering niet tot de mogelijkheden behoren.

Het projectgebied is gedeeltelijk gelegen binnen het 'Gemengd landelijk gebied' en gedeeltelijk binnen de 'Groenblauwe mantel'. Daarnaast is de aanduiding 'Reservering waterberging' ter plaatse van kracht.



Figuur 3.1: Uitsnede Verordening ruimte Noord-Brabant; integrale plankaart met structuren en aanduidingen

Gemengd landelijk gebied

Het principe van zorgvuldig ruimtegebruik als bedoeld in de Vr lid houdt onder andere in dat een ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied gebruik maakt van een bestaand bouwperceel. Ook binnen het Gemengd landelijk gebied geldt echter een afwijkmogelijkheid voor zelfstandige opstellingen van zonnepanelen. Het een en ander is geregeld in artikel 7.20. Daarin wordt onder andere bepaald dat binnen het gemengd landelijk gebied, de vestiging van zelfstandige opstellingen van zonnepanelen mogelijk is met een grotere omvang dan 5000 m².

Er kan uitsluitend toepassing gegeven worden aan de afwijking door middel van een omgevingsvergunning waarbij door toepassing te geven aan artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a, onder 2 of 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt afgeweken van een bestemmingsplan, mits aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a. Uit gemeentelijke Visie op Zonne-energie, februari 2018 moet blijken dat de aanwijzing van een projectlocatie als “Solarpark Roosendaal” nodig is om te kunnen voldoen aan de gestelde beleidsdoelstellingen voor het opwekken van duurzame energie;
- b. in deze visie is afgewogen welke locaties binnen de gemeente geschikt zijn gelet op aspecten van zorgvuldig ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit;
- c. de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde geeft;
- d. de ontwikkeling gelet op artikel 3.1, derde lid, inpasbaar is in de omgeving.

De maatschappelijke meerwaarde als bedoeld onder c wordt onderbouwd vanuit de volgende criteria:

- a. de mate van meervoudig ruimtegebruik;
- b. de maatregelen die getroffen worden om de impact op de omgeving te beperken;
- c. de bijdrage die wordt geleverd aan maatschappelijke doelen.

Aan de omgevingsvergunning worden in ieder geval de volgende voorwaarden verbonden:

- d. de omgevingsvergunning geldt voor een bepaalde termijn, die ten hoogste 25 jaar bedraagt;
- e. na het verstrijken van de termijn wordt de vóór de verlening van de omgevingsvergunning bestaande toestand hersteld en wordt de opstelling voor zonne-energie verwijderd;
- f. voor het gestelde onder b. wordt financiële zekerheid gesteld.

Groenblauwe mantel

Het principe van zorgvuldig ruimtegebruik als bedoeld in de Vr lid houdt onder andere geval in dat een ruimtelijke ontwikkeling buiten bestaand stedelijk gebied gebruik maakt van een bestaand bouwperceel. Ook binnen de Groenblauwe mantel geldt echter een afwijkingsmogelijkheid voor zelfstandige opstellingen van zonnepanelen. Het een en ander is geregeld in artikel 6.19. Daarin wordt onder andere bepaald dat binnen de groenblauwe mantel, de vestiging van zelfstandige opstellingen van zonnepanelen mogelijk is met een grotere omvang dan 5000 m².

Aan de afwijking kan uitsluitend toepassing gegeven worden met een omgevingsvergunning waarbij door toepassing te geven aan artikel 2.12, eerste lid, onderdeel a, onder 2 e of 3e van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt afgeweken van een bestemmingsplan, mits aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- a. uit een gemeentelijke visie blijkt dat de aanwijzing van een projectlocatie nodig is om te kunnen voldoen aan de doelstellingen voor het opwekken van duurzame energie;
- b. in deze visie is afgewogen welke locaties binnen de gemeente geschikt zijn gelet op aspecten van zorgvuldig ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit;
- c. de ontwikkeling een maatschappelijke meerwaarde geeft;
- d. de ontwikkeling gelet op artikel 3.1, derde lid, inpasbaar is in de omgeving.

De maatschappelijke meerwaarde als bedoeld onder c wordt onderbouwd vanuit de volgende criteria:

- a. de mate van meervoudig ruimtegebruik;
- b. de maatregelen die getroffen worden om de impact op de omgeving te beperken;
- c. de bijdrage die wordt geleverd aan maatschappelijke doelen.

Aan de omgevingsvergunning worden in ieder geval de volgende voorwaarden verbonden:

- a. de omgevingsvergunning geldt voor een bepaalde termijn, die ten hoogste 25 jaar bedraagt;
- b. na het verstrijken van de termijn wordt de vóór de verlening van de omgevingsvergunning bestaande toestand hersteld en wordt de opstelling voor zonne-energie verwijderd;
- c. voor het gestelde onder b. wordt financiële zekerheid gesteld.

Vertaling provinciale randvoorwaarden

Het projectgebied beslaat circa 30 ha. en is daarmee groter dan de minimale afmeting van 5.000 m². De afwijkingsbevoegdheid kan dus worden ingezet voor onderhavig project.

De projectlocatie draagt direct bij aan een forse impuls op het gebied van duurzame energieopwekking. Ruim 10.000 huishoudens kunnen worden voorzien van energie.

Hierna wordt ingegaan op het aspect maatschappelijke meerwaarde vanuit de criteria die zijn genoemd in de provinciale verordening.

Meervoudig ruimtegebruik

Een oppervlakte van 8,7 hectare aan gronden wordt aangewend voor landschappelijke inpassing, waarbij sprake zal zijn van:

- i. recreatieve wandelroutes rondom het zonnepark;
- ii. het toevoegen van fiets-loop rustpunten (mogelijkerwijze met fiets-oplaadpunten) aan noord en zuidzijde van het Solarpark;
- iii. meerdere educatieve informatiepunten waar informatie over opwekking en distributie van groene energie nader wordt toegelicht. Tevens wordt ingegaan op de historie van de gronden (oa. voormalige Evertkreek) en de bijzonder meervoudige functie (energieopwekking, waterberging, bijdrage aan biodiversiteit van het zonnepark.
- iv. Gezien de omvang van de landschappelijke inpassing en de groeninvulling op het zonnepark zelf (bijkomend circa 3,5 hectare), zijn er mogelijkheden om de blijvende agrarische bestemming van de gronden te benadrukken door begrazing met schapen en/of varkens te verzorgen;
- v. De gronden van het zonnepark Evertkreekweg kennen, in termen van waterschapsbeheer, een buitendijkse ligging. Het gebied heeft derhalve een nevenfunctie als waterberging. Deze functie van waterberging van het gebied wordt bij aanleg van het zonnepark, naar wens van gemeente Roosendaal en Waterschap Brabantse Delta, vergroot door de aanleg van een extra waterberging, welke voorziet in de toekomstige behoefte aan waterberging van de gemeente Roosendaal om de toenemende wateroverlast in de meer zuidelijke gelegen "Beek en Dalen" te kunnen beperken.
- vi. Door met aandacht te kiezen voor biodiversiteit in flora & fauna zijn er kansen voor het gaan (be-)houden van bijen(kasten).
- vii. Verhogen van de algemene educatieve waarde van het zonnepark door het verzorgen van rondleidingen waarbij het de intentie is om dat in samenwerking met IVN (www.ivn.nl) te doen.

Maatregelen om de impact op de omgeving te beperken

- i. De landschappelijke invulling van de Steenbergse gronden van het zonnepark Evertkreekweg , in nauwe afstemming met de belanghebbende buurtvereniging , leveren een extra bijdrage aan het comfort omtrent de nabijheid van het zonnepark voor de bewoners van de Wildenhoeksestraat-Holterbergseweg.
- ii. Bovenstaande in combinatie met een brede hakhouwing (3 tot 5 meter hoog) maken dat het zonnepark grotendeels aan het oog onttrokken wordt.
- iii. Aan bewoners en omwonenden is in een vroeg stadium een participatieregeling aangeboden waarbij hen, onder meer, gratis energie van het park is aangeboden;
- iv. Met de leden van de buurtvereniging Holterberg-Wildenhoek is een ruimhartige compensatieregeling getroffen;
- v. Afspraken zijn gemaakt met de tegenover het park liggende Roosendaalse roeivereniging om deze vereniging, in navolging van de duurzaamheidsdoelstelling van zonnepark Evertkreekweg, te ondersteunen in het omvormen van de vereniging tot de "meest duurzame roeivereniging van Nederland".
- vi. In meer algemene zin levert het zonnepark jaarlijks een opbrengst van circa 30.000.000 kWh zonne-energie per jaar, wat gelijk is aan het stroomverbruik van circa 10.000 huishoudens. Met een daarbij behorende directe en aanhoudende uitsparing op CO₂ uitstoot.
- vii. De gronden hebben thans een volledig agrarische bestemming, met een zeer beperkte biodiversiteit ten gevolge van intensieve grondbewerkingen, bemesting- en insecten bestrijding. De biodiversiteit van het gebied kan met de bouw van het zonnepark sterk worden verbeterd:

- a. Door in de landschappelijke inpassing ruimten te voorzien voor amfibie-poelen en andere voorzieningen, mogelijkheden voor het houden van bijen, etc.
- b. Vergroting door de biodiversiteit door toepassing van 5 meter brede en 3-5 meter hoge groenkraag rondom het zonnepark, welke oa. kansen bieden voor meerdere vogelsoorten.
- c. Vergroting door de biodiversiteit door het toepassen van met zorg samengesteld zaaigoed voor begroeiing onder de zonnepanelen

Bijdrage aan maatschappelijke doelen

- i. De bewoners van Roosendaal en direct omwonenden wordt de mogelijkheid geboden om in het park deel te nemen middels een crowdfunding platform. Zodra SDE+-subsidie kan worden aangevraagd zullen bewoners nader over deze mogelijkheden worden geïnformeerd. Zie als voorbeeld www.zonnepanelendelen.nl.
- ii. De bijzondere ligging van Solarpark Evertkreekweg, nabij de toekomstige energiestraat (leidingstraat op 300m), biedt op termijn mogelijkheden om op basis van grootschalige opwekking van zonne-energie (30.000.000 kwh/jaar), een koppeling tot stand te brengen tussen lokale waterstofopwekking en CO₂ (leidingstraat), waaruit dan indien gewenst groen gas kan worden gemaakt. Dit groene gas kan dan, als vervanger van aardgas, rechtstreeks in het Roosendaals gasnetwerk worden geïnjecteerd.
- iii. Energie kan worden geleverd aan Brabantse bedrijven. Een aantal heeft zich al gemeld.
- iv. Betrokkenheid van lokale & regionale partijen bij de ontwikkeling, realisatie en exploitatie (onderhoud & beheer, groenvoorzieningen).
- v. Bieden van werkgelegenheid voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt door mogelijkheid na te streven werkzaamheden te realiseren bij de aanleg en gedurende het onderhoud van de groenvoorzieningen.

Het energiebeleidsdocument van de gemeente Roosendaal "Visie op zonne-energie", februari 2018 is de gemeentelijke vertaling en invulling van de provinciale opgave om zo'n visie op te stellen. Zie paragraaf 3.3.2 voor de inhoud van dit beleid.

Ten aanzien inpassing van het park is een landschappelijke inpassing opgesteld. Deze landschappelijke inpassing is nader beschreven in paragraaf 2.4.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Duurzaamheid als speerpunt

Duurzaamheid gaat voor de gemeente Roosendaal over het toekomstbestendig maken van Roosendaal. Hoe organiseer je een maatschappij zo, dat deze zich positief kan blijven ontwikkelen? Om ook in de toekomst een prettige gemeente te zijn om in te wonen, werken en ontspannen, investeert Roosendaal in duurzaamheid. Het gemeentebestuur van Roosendaal heeft in het collegeprogramma 2014-2018 duurzaamheid tot speerpunt gemaakt en zelfs een wethouder duurzaamheid benoemd. Vervolgens is in juli 2015 de startnotitie opgesteld en goedgekeurd door de raad. Deze duurzame uitvoeringsagenda vervat zowel de strategische keuzes als de praktische vertaling van de koers die is uitgezet in de startnotitie. Met deze agenda wordt inhoud en vorm gegeven aan duurzaamheid in Roosendaal op in totaal 5 thema's die gezamenlijk al het gemeentelijk beleid raken. Daarnaast worden er aanbevelingen gedaan om duurzaamheid bij alles wat de gemeente doet een volwaardig element in de afweging te laten zijn. Dus ambtelijk, organisatorisch en bestuurlijk.

Er is een regionale ambitie en regionale energieagenda. Deze onderschrijft het VNG klimaatakkoord waarin in feite gepleit wordt voor een energietransitie. Ofwel:

- de vraag beperken, waar mogelijk duurzame energie inzetten, en
- wat er aan fossiele energie nodig is zo efficiënt mogelijk inzetten.

Ook in de woonagenda wordt ingezet op het thema energie. Uit de regionale energiemonitor blijkt dat vooral ten aanzien van de gebouwde omgeving nog een achterstand is. Denk aan renovatie van woningen naar een beter energieprestatie, zonnepanelen op daken, WKO, etc. Het convenant duurzaam bouwen is een van de inzetbare middelen maar er liggen kansen in de vorm van een jaarlijkse energiecampaignede in de wijk, lesprogramma's energie in het MEC, duurzaamheidsleningen etc.

Kansen

Bekijk de mogelijkheid om:

- een impuls te geven aan energietransitie;
- het Duurzaam Energie Roosendaal (DER) vliegwiel te laten zijn voor duurzame projecten;
- ondernemers te stimuleren groene(re) energie te gebruiken;
- het bedrijventerrein in zijn geheel “groener” te maken;
- minder afval te produceren;
- anticiperen op de klimaatveranderingen, door ruimtelijke ontwikkelingen aan te grijpen om Roosendaal meer klimaatbestendig te maken.

Focuswoorden bij dit thema zijn: energietransitie, woonagenda, DER, SMART-Climate GRID, bedrijventerrein, ondernemers.

Op ieder denkbaar niveau wordt uiteen gezet dat de doelstellingen ook daadwerkelijk dienen te worden gerealiseerd en dat samenwerking met marktpartijen en stakeholders de realisatie dichterbij brengt.

3.3.2 Roosendaal Futureproof 2017-2021

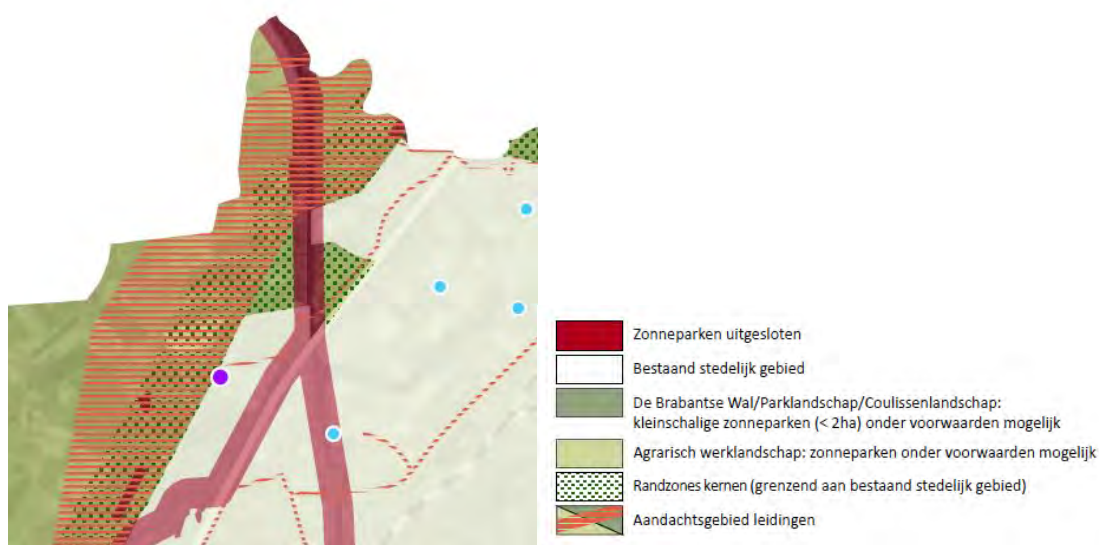
De gemeente Roosendaal heeft met het actieplan Roosendaal Futureproof (2017- 2021) concrete stappen beschreven om de duurzame ambities om te zetten naar daden en resultaten. Dit actieplan steunt op twee uitgangspunten:

- De Roosendaler (inwoners, bedrijven, instellingen, enz.) is in staat om zelf met duurzaamheid aan de slag te gaan. Met Roosendaal Futureproof kunnen initiatieven gesteund en mogelijk gemaakt worden.
- Het principe van de circulaire economie is leidende. Investerings in duurzaamheid hebben ook een economische waarde.

De provinciale Verordening ruimte biedt binnen de 'Groenblauwe mantel' en het 'Gemengd Landelijk gebied' de mogelijkheid om onder voorwaarden en met een omgevingsvergunning voor ten hoogste 25 jaar 'zelfstandige opstellingen van zonnepanelen' op te richten. Belangrijke voorwaarde is dat sprake is van een gemeentelijke visie waaruit de noodzaak blijkt, een locatie-afweging heeft plaatsgevonden, sprake is van maatschappelijke meerwaarde en de ontwikkeling inpasbaar is in de omgeving.

3.3.3 Visie op zonne-energie

Deze visie geeft aan wat de potentie is van de aanwezige gebouwen (dakoppervlakken) en welke mogelijkheden de gemeente ziet om gebouwgebonden opwekking van zonne-energie te stimuleren. Daarnaast geeft deze beleidsnotitie, voor zover noodzakelijk, aan welke gebieden binnen de gemeente kansrijk zijn voor de grootschalige opwekking van zonne-energie in de vorm van zonneparken. Via randvoorwaarden en aandachtspunten in deze beleidsnotitie wordt vervolgens sturing gegeven aan initiatiefnemers om te komen tot een kwalitatief hoogwaardig zonnepark, dat op zorgvuldige wijze wordt ingepast in het landschap. Binnen de kaders van deze visie hanteert de gemeente in principe een positieve grondhouding ('ja, mits'). In figuur 3.2 is een uitsnede van de visiekaart opgenomen. Het projectgebied ligt in het uiterste noorden.



Figuur 3.2 Uitsnede visiekaart (Visie zonne-energie gemeente Roosendaal)

Het gemeentelijk beleid voor zonne-energie heeft een uitnodigend karakter, maar bevat tegelijkertijd concrete spelregels waaraan voldaan moet worden. De beoordeling van een concreet initiatief is sterk afhankelijk van de gekozen locatie: matcht het initiatief met de eigenschappen en kwaliteiten van de specifieke plek? De beoordeling van een concreet initiatief is daarom altijd maatwerk. De gemeente legt de bal bij initiatiefnemers, zij moeten een passend voorstel presenteren. De beleidsnotitie biedt hiervoor de nodige handvatten. Bij het toepassen van de voorgenoemde benadering beoordeelt de gemeente eerst waar een initiatief thuis hoort in de Zonneschijf. De Zonneschijf maakt onderscheid in vijf zones:

- Zone 1: Gebouwgebonden zonnepanelen (op daken en gevels);
- Zone 2: Grondgebonden zonnepanelen binnen bestaand stedelijk gebied;
- Zone 3: Grondgebonden zonnepanelen direct grenzend aan bestaand stedelijk gebied, waaronder zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling;
- Zone 4: Grondgebonden zonnepanelen in het agrarisch werklandschap;
- Zone 5: Grondgebonden zonnepanelen in De Brabantse Wal, het park- en coulissenlandschap.

Het Solarpark Evertkreekweg ligt in zone 4, het agrarisch werklandschap.

Stroomschema

Uit het stroomschema (Bijlage 3) blijkt dat ter plaatse een grootschalig zonnepark mag worden opgericht, mits:

1. voldaan wordt aan de voorwaarden zoals genoemd in hoofdstuk 4 van de visie;
2. voorzien is in een landschappelijk inpassingsplan;
3. voorzien is in landschappelijke kwaliteitsverbetering (5%).

Ad 1.

Aan de voorwaarden zoals genoemd in hoofdstuk 4 van visie wordt voldaan. Zo zijn de eisen omtrent de landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering van het landschap uit de gemeentelijke visie toegepast en is het landschapsonwerp afgestemd met de gemeentelijke landschapsadviseur. Er is ingezet op meervoudig ruimtegebruik, door een combinatie met agrarisch grondgebruik. In het kader van de landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering is nagegaan of en hoe er combinatiemogelijkheden kunnen worden gemaakt met andere beleidsdoelen/projecten, zoals EVZ, uitbreiding NNB, of waterberging. In dit project blijkt het heel goed mogelijk om tevens doelen voor waterberging te bereiken.

Ad 2. Landschappelijk inpassingsplan

Het geheel wordt landschappelijk ingepast. In paragraaf 2.4 is hier reeds nader op ingegaan. In Bijlage 1 bij deze ruimtelijke onderbouwing is het Landschappelijk inpassingsplan opgenomen.

Ad 3. Landschappelijke kwaliteitsverbetering

In het landschappelijk inpassingsplan zoals opgenomen in Bijlage 1 is tevens inzichtelijk gemaakt hoe de kwaliteitsverbetering van het landschap wordt vormgegeven. In de visie is als eis opgenomen dat tenminste 5 % van de oppervlakte het park voor kwaliteitsverbetering van het landschap wordt aangewend. De oppervlakte van het park bedraagt 29,8 hectare, dat betekent dat tenminste 1,49 hectare voor kwaliteitsverbetering van het landschap moet worden aangewend. Uit het ontwerp in Bijlage 1 blijkt dat er 4,8 hectare aan landschapselementen is voorzien. Daarvan is 11,33 hectare de op grond van de gemeentelijke visie verplichte landschappelijke inpassing. De oppervlakte van de kwaliteitsverbetering van het landschap bedraagt $4,8 - 1,13 = 3,67$ hectare. Daarmee is ruimschoot voldaan aan de verplichting ten aanzien van landschappelijke kwaliteitsverbetering.

Locatie

De locatie aan de Evertkreekweg ligt op een locatie die volgens de bij de visie behorende kaart in aanmerking komt voor de bouw van een zonnepark. Uitzondering daarop is een zone van 100 meter uit het hart van de Roosendaalse Vliet.

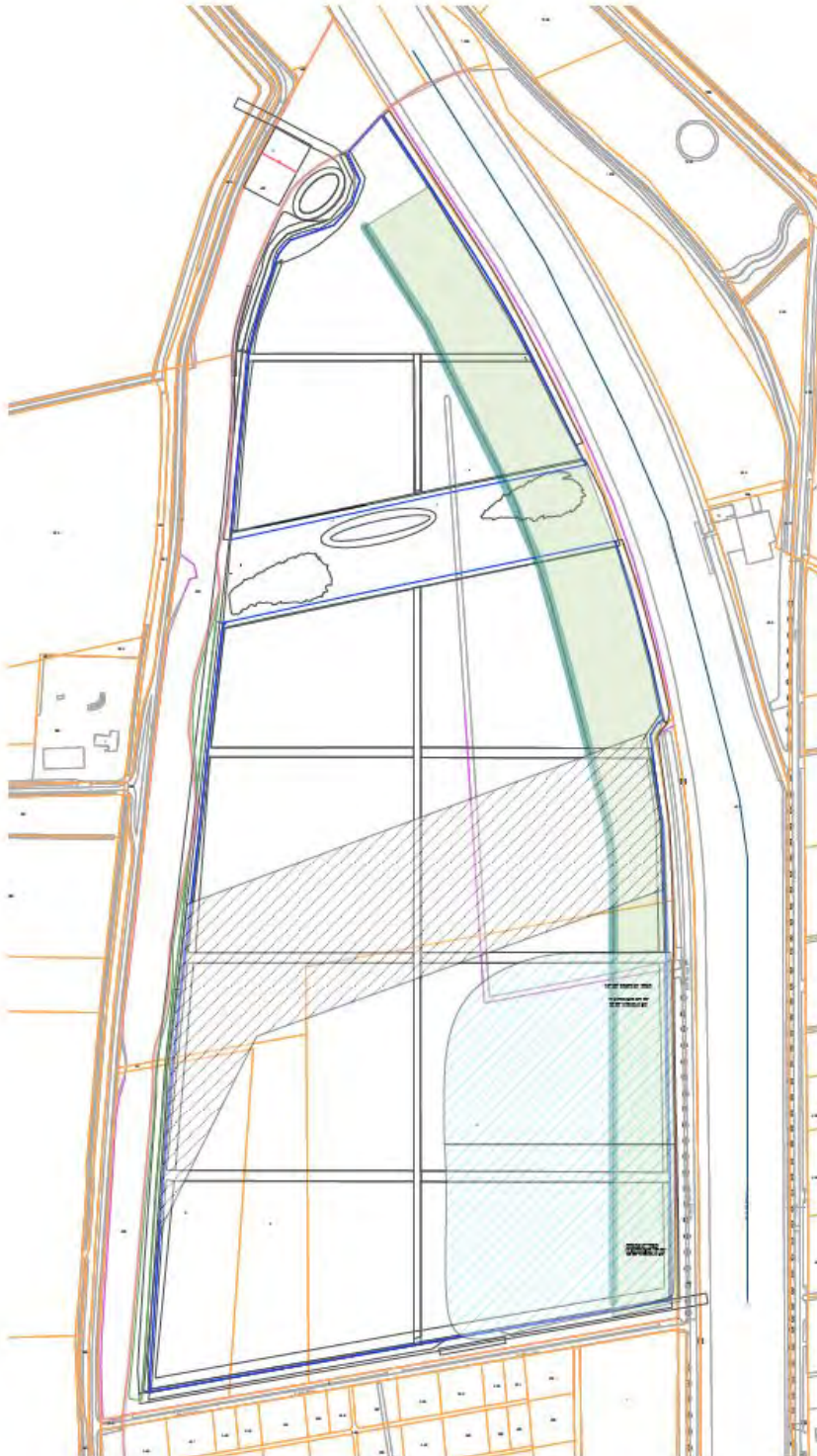
Zone langs de Vliet

In de gemeentelijke visie is de Roosendaalse Vliet aangeduid als beekdal en daarom moet een zonnepark op tenminste 100 meter uit het hart van de Vliet gebouwd worden. De aanwijzing als beekdal volgt uit het landschapsontwikkelingsplan van de gemeente Roosendaal. Daarnaast is het waterbeleid van de gemeente Roosendaal van belang. Beekdalen vormen namelijk een belangrijke schakel in het watersysteem. De capaciteit van waterberging en waterafvoer is in de loop van de tijd echter afgenomen door landinrichting en agrarisch grondgebruik. Dat levert knelpunten op in de vorm van een te beperkte waterafvoer, met wateroverlast tot gevolg. In de nabije toekomst zal dit alleen maar toenemen. De 100 meter zone langs aangewezen beekdalen wordt door de gemeente daarom tevens gezien als een ruimtereservering voor toekomstige uitbreiding van de waterbergingscapaciteit. Het toevoegen van bouwwerken in deze zone beperkt de mogelijkheden om op een later moment de bergingscapaciteit te vergroten.

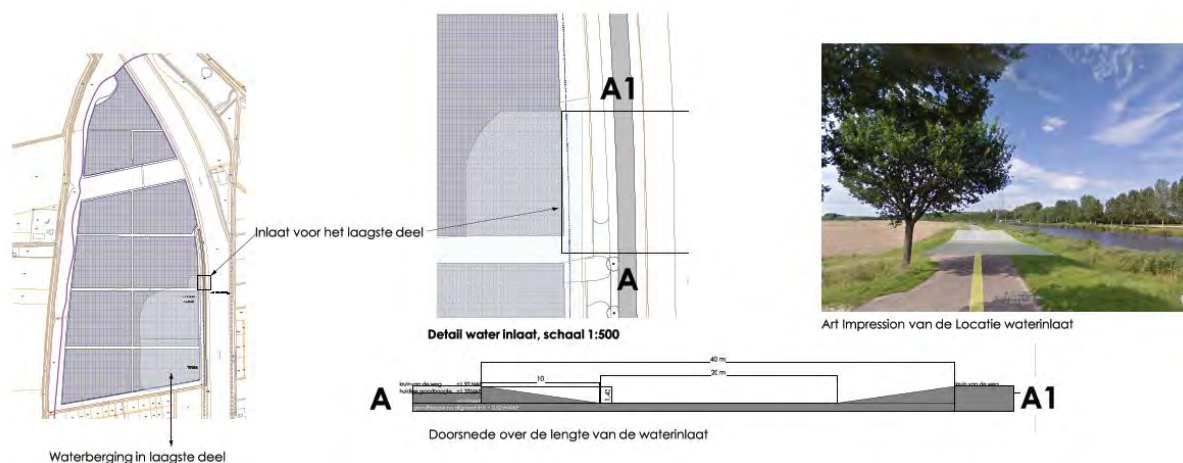
Kansen voor waterberging

De initiatiefnemer onderkent de noodzaak van een ruimtereservering voor waterberging. En dat niet alleen: ook wordt de kans gezien om de doelstellingen voor het opwekken van zonne-energie te combineren met maatregelen voor waterberging. Dat gebeurt door het maaiveld te verlagen, voordat de zonnepanelen geplaatst worden (zie figuur 3.3 en 3.4). In overleg met de gemeente is ervoor gekozen dit niet zonder meer te doen in de 100 meter zone uit het landschapsontwikkelingsplan, maar rekening te houden met de specifieke eigenschappen van het terrein. Het noordelijk deel ligt circa 1,5 meter hoger dan het zuidelijk deel. Dit is een restant van de ontstaansgeschiedenis van het gebied. Het hele projectgebied lag voorheen buitendijks en werd doorsneden door de Evertkreek (nu de oostgrens van het projectgebied) en de Vliet. Door aan de zuidwestzijde van het zonnepark over een oppervlakte van circa 45.000m² circa 20-30 centimeter grond te verwijderen wordt hetzelfde effect bereikt als wanneer in de gehele honderd meter zone op het zonnepark het maaiveld wordt verlaagd naar het laagste bestaande punt van het maaiveld in het zonnepark (laagste punt huidige waterberging). Door deze werkwijze blijft de humusrijke bovenlaag deels aanwezig. Ook is de invloed op het bestaande maaiveld zeer gering. Het voordeel daarvan is dat de landbouwkundige waarde van de grond behouden blijft en dat het oorspronkelijke maaiveld verloop na verwijdering van de panelen weer zichtbaar is. De exacte invulling vindt in overleg met het waterschap plaats. Bij een peilstijging als gevolg van verhoogde regenwaterafvoer neemt de bergingscapaciteit daardoor fors toe. Het project geeft daarmee invulling

aan het hiervoor beschreven beleidsuitgangspunt dat de gemeente wil anticiperen op de klimaatveranderingen, door ruimtelijke ontwikkelingen aan te grijpen om Roosendaal meer klimaatbestendig te maken.



Figuur 3.3: zone combinatie waterberging met zonnepark (Bron: Stileer) Groen gekleurd de 100 m. zone in blauw gearceerd de beoogde waterberging met eenzelfde opslagcapaciteit.



Figuur 4.4: ligging en vormgeving inlaat waterberging (Bron: Stileer)

Afweging 100 meter zone langs de Vliet en kansen voor waterberging

De 100 meter zone langs aangewezen beekdalén wordt door de gemeente gezien als een ruimtereservering voor toekomstige uitbreiding van de waterbergingscapaciteit. In de visie op zonne-energie is het plaatsen van zonneparken in de 100 meter zone langs de Vliet daarom niet toegestaan. Het project biedt de mogelijkheid de voor waterberging gereserveerde ruimte daadwerkelijk als waterberging in te richten. Het belang dat de Visie op zonne-energie beoogt te beschermen met 100 meter zone langs de Vliet is daarmee juist gediend.

Dit project is aanvaardbaar omdat:

- de aanleg van waterberging plaatsvindt voor dat het zonnepark geplaatst wordt. Het zonnepark is daardoor geen belemmering voor het aanleggen van waterberging binnen de 100 meter zone in de toekomst;
- het projectgebied één landschappelijke eenheid vormt en de 100 meter zone door de ligging in een grootschaliger poldergebied langs het havenkanaal geen zelfstandige landschappelijke kenmerken heeft;
- de ecologische waarden in de huidige situatie beperkt zijn tot het water van de Vliet zelf. De gronden in de 100 meter zone hebben nu geen bijzondere ecologische waarden en kunnen deze juist krijgen door de aanleg van de waterberging in combinatie met het zonnepark.

Landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering

bij het uitwerken van de landschappelijke inpassing en de kwaliteitsverbetering van het landschap zijn de uitgangspunten uit de gemeentelijke visie toegepast. Het zonnepark heeft een groene en blauwe inrichting op maaiveldniveau in de vorm van grasland en andere gebiedseigen vegetatie, zoals beschreven in hoofdstuk 5 van de visie. De volgende elementen uit de visie zijn opgenomen in het ontwerp voor landschappelijke inpassing en kwaliteitsverbetering:

- Bloemrijke grasvegetatie
- Kleinbosje
- Rietvegetatie met amfibieënpool
- Kruidenrijke zoom
- Nat grasland
- Recreatieve routes
- Struweelhaag / hakhoutsingel (als inpassing van het hekwerk)

Een combinatie met agrarisch gebruik is door de opstelling van de panelen mogelijk en wordt ook toegepast. Er is door de hoogte en onderlinge afstand namelijk voldoende lichttoetreding om begroeiing

onder de panelen mogelijk te maken. De bouwhoogte van de panelen van 2,40m voldoet aan de maximumhoogte van 2,50m die is aangegeven voor zonneparken in het agrarisch werklandschap.

Participatie omgeving

Bij de voorbereiding van het project zijn de mogelijkheden voor participatie door de omgeving onderzocht. Daaruit blijkt dat binnen dit plan kan geen gebruik worden gemaakt van een energie coöperatie in het verlengde van de zogenaamde “Postcoderoos regeling”. Daar is het project te groot voor . Tevens is er SDE voor het plan vereist, waarmee de postcoderegeling komt te vervallen. In participatie door de omgeving wordt voorzien door een deel van het park te financieren op basis van Crowdfunding bestemd voor de inwoners van Roosendaal, omwonenden en leden van de buurtvereniging. De omvang van deze Crowdfunding zal bepaald worden door de interesse in Roosendaal en omgeving.

De participatie door de omgeving bestaat ook uit het meedenken en mee-ontwerpen aan de landschappelijke inpassing en de kwaliteitsverbetering van het landschap. De inbreng van de bewoners wordt gebruikt om het ontwerp optimaal af te stemmen op de beleving vanuit de woonomgeving en het omringende landschap.

Hoofdstuk 4 Sectorale aspecten

Bij de realisatie van nieuwe ontwikkelingen moet, met het oog op de uitvoerbaarheid van het plan, worden onderzocht of in de toekomst sprake is van een goede omgevingssituatie. Daarbij wordt getoetst aan de sectorale wet- en regelgeving op het gebied van milieu, ecologie, archeologie en water.

4.1 Ecologie

4.1.1 Beleid en normstelling

Met de Wnb zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dier- en plantensoorten samengebracht in één wet. De Wnb implementeert diverse Europeesrechtelijke regelgeving, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming

De Wnb kent diverse soorten natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden;
- Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura-2000 gebieden

De Minister van Economische Zaken (EZ) wijst gebieden aan die deel uitmaken van het Europese netwerk van natuurgebieden: Natura 2000. Een dergelijk besluit bevat de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn).

Een bestemmingsplan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Indien deze zekerheid niet is verkregen, kan het plan worden vastgesteld, indien wordt voldaan aan de volgende drie voorwaarden:

- alternatieve oplossingen zijn niet voor handen;
- het plan is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
- de nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk bewaard blijft.

De bescherming van deze gebieden heeft externe werking, zodat ook ingrepen die buiten deze gebieden plaatsvinden verstoring kunnen veroorzaken en moeten worden getoetst op het effect van de ingreep op soorten en habitats.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Soortenbescherming

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het 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 of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

In de provincie Noord-Brabant wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft onder andere aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

4.1.2 Toetsing

Gebiedsbescherming



Figuur 4.1: Locatie NNB, ingekleurde delen behoren tot NNB

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een natuur- of groengebied met een beschermde status, zoals Natura 2000. Het projectgebied maakt ook geen deel uit van het Natuurnetwerk Brabant. Vanwege de aard van de ontwikkeling, realisatie zonnepanelen, en de afstand tot beschermde natuurgebieden zijn negatieve effecten op voorhand uit te sluiten. Areaalverlies, versnippering, verandering van de waterhuishouding, verontreiniging, vermesting/verzuring en verstoring treden niet op.

Soortenbescherming

Voor de realisatie van het solarpark is een Quicksan flora en fauna uitgevoerd. De rapportage met de resultaten van die quickscan is opgenomen in Bijlage 5 bij deze ruimtelijke onderbouwing. De quickscan is ter toetsing voorgelegd aan de OMWB, dat leidde tot een aantal aanvullingen. In de tekst van het rapport zijn deze geel gemarkeerd. De resultaten van het onderzoek worden hierna samengevat.

Aan de hand van de bestaande gegevens en één veldbezoek, is er bepaald welke beschermde planten- en diersoorten in het geding zijn. De instandhoudingsdoelstellingen van het habitatrictlijngebied zullen niet door de werkzaamheden worden beïnvloed. Het is niet noodzakelijk om hiervoor een ontheffing aan te vragen bij het bevoegd gezag.

Er komen geen beschermde planten, reptielen, amfibieën of ongewervelden in het werkgebied voor. Het werkgebied is door de reeds aanwezige frequente verstoring en de aard van de vegetatie geen geschikt nestelgebied voor vogels.

Er zijn geen bewoonde holen aanwezig in de bomen en geen vleermuizenverblijfplaatsen aangetroffen in de bomen. Uit het voorgaande is tevens geconcludeerd dat er geen kraamkamers van vleermuizen aanwezig zijn.

Het uitvoeren van de geplande werkzaamheden leidt mogelijk tot verstoring van vogels. Door de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen zal verstoring tot een minimum worden beperkt. Indien mogelijk dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode Flora en Faunawet.

4.1.3 Conclusie

Het beschermingsregime en de noodzakelijke maatregelen worden uitvoerbaar geacht. Hierdoor staat het aspect ecologie, met inachtneming van deze maatregelen, de ontwikkeling niet in de weg.

4.2 Cultuurhistorie en archeologie

4.2.1 Cultuurhistorie

Beleid en normstelling

Goede ruimtelijke ordening betekent dat er een integrale afweging plaatsvindt van alle belangen die effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie. Per 1 januari 2012 is in het kader van de modernisering van de monumentenzorg (MOMO) in het Besluit ruimtelijke ordening van het rijk opgenomen dat gemeenten bij het maken van bestemmingsplannen rekening moeten houden met cultuurhistorische waarden.

Hiertoe dient middels bestudering van kaarten bepaald te worden of binnen (de invloedssfeer van het plangebied) Rijksmonumenten (historische gebouwen, sluizen, tuinbeelden en grafstenen), Archeologische Rijksmonumenten, Werelderfgoederen en beschermde stads- en dorpsgezichten aanwezig zijn. Ook het voorkomen van gebieden met landschappelijke waarden en beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden, Wetlands, Beschermde Natuurmonumenten, Nationale Parken, Nationale Landschappen en de Ecologische Hoofdstructuur dient bepaald te worden.

Toetsing

Het projectgebied is niet van cultuurhistorische waarde. Ook zijn de structuren en kenmerken van het landschap niet cultuurhistorisch waardevol. De Cultuurhistorische Waardekaart van provincie Noord-Brabant bevestigt deze waarnemingen.

Conclusie

Het geplande ontwikkeling heeft derhalve geen negatieve invloed op eventuele cultuurhistorische waarden. Het aspect 'cultuurhistorie' staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.2.2 Archeologie

Beleid en normstelling

Verdrag van Malta

In 1992 ondertekende Nederland mede het zogenaamde Verdrag van Valletta (Malta). Dit verdrag heeft als doel de bescherming van het archeologisch erfgoed van Europa te bevorderen. In Nederland heeft dit geleid tot een herziening van de Monumentenwet 1988 alsmede een aanvulling op of wijziging van bepaalde artikelen in enkele andere wetten. Deze wijzigingswet is beter bekend als de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (WAMZ), die op 1 september 2007 van kracht werd.

De belangrijkste artikelen uit het Verdrag van Malta die in de Nederlandse wetgeving zijn overgenomen, zijn dat het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke (in situ) dient te worden behouden (artikel 4), dat het archeologisch erfgoed deel uitmaakt van de belangenafweging in het kader van ruimtelijke ordening (artikel 5) en het 'veroorzakersprincipe' (artikel 6). Het veroorzakersprincipe betekent dat de verstoorder verantwoordelijk is voor het vroegtijdig (laten) uitvoeren van noodzakelijk archeologisch (voor)onderzoek en de financiering daarvan.

Bestemmingsplan

In de Nederlandse wetgeving wordt aan artikel 5 uit het Verdrag van Malta invulling gegeven door middel van artikelen 38, 39 en 40 uit de Monumentenwet. In deze artikelen is bepaald dat het archeologisch erfgoed beschermd dient te worden middels het bestemmingsplan. Gemeenten moeten bij het vaststellen van bestemmingsplannen rekening houden met de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden. Hieronder vallen zowel reeds bekende archeologisch waardevolle gebieden als gebieden waarvoor een (verhoogde) archeologische verwachting geldt. Deze waarden krijgen een archeologische (mede)bestemming, die wordt vermeld in de toelichting van het bestemmingsplan, wordt begrensd in de verbeelding (plankaart) en wordt voorzien van regels die gekoppeld zijn aan een vergunningstelsel.

In artikel 41a van de Monumentenwet is bepaald dat artikelen 39, 40 en 41, eerste lid, niet van toepassing zijn op plangebieden met een oppervlakte kleiner dan 100 m². Bij projecten die deze oppervlakte overschrijden dient het archeologisch belang altijd te worden meegewogen in de belangenafweging. Gemeenten kunnen van deze grens afwijken, mits de redenen hiervoor goed onderbouwd kunnen worden.

Archeologiebeleid Roosendaal

Op basis van de huidige wetgeving zijn de gemeenten in Nederland verantwoordelijk voor het behoud van het archeologisch bodemarchief. Omdat ruimtelijke ingrepen gevolgen kunnen hebben voor dit bodemarchief, moeten gemeenten bij de besluitvorming archeologie als volwaardige factor meenemen in de belangenafweging. Om dit op een verantwoorde en transparante wijze te kunnen doen is gemeentelijk archeologiebeleid wenselijk.

De gemeente beschikt over een vastgestelde archeologische beleidsnota. Een belangrijk onderdeel hiervan vormt de gemeentelijke archeologische beleidskaart, die wordt gebruikt als basis voor het bestemmingsplan. De gemeentelijke beleidskaart is gebaseerd op gedetailleerde kennis van de lokale landschapsontwikkeling, cultuurhistorie en het bodemarchief. Deze kennis komt tot uiting in vijf periode-specifieke archeologische verwachtingskaarten die tonen op welke locaties archeologische resten uit bepaalde perioden kunnen worden verwacht. Op de beleidskaart worden de verschillende verwachtingen vertaald naar verwachtingszones en gekoppeld aan concrete vrijstellingsgrenzen. Bodemverstorende werkzaamheden die deze grenzen niet overschrijden, worden op voorhand vrijgesteld van de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek. Door middel van het hanteren van verschillende vrijstellingsgrenzen wordt binnen de gehele gemeente gezocht naar een goede balans tussen de verwachte aanwezigheid van archeologische resten en de voorwaarden die worden verbonden aan bodemverstorende activiteiten. Het archeologisch kaartbeeld is echter niet statisch. In de loop der tijd zal de kennis over het bodemarchief toenemen.

Toetsing

Op de erfgoedkaart van Roosendaal staat het projectgebied beschreven als een gebied met een lage archeologische verwachting.

Met de bouw van het zonnepark is slechts sprake van geringe bodemingrepen. In het voorgenomen initiatief worden de zonnepanelen op frames bevestigd welke verticaal in de grond worden verankerd. De grondankers worden grondverdringend in de grond aangebracht tot een diepte van minder dan 1,5 meter. Archeologisch onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Indien bij bodemingrepen archeologische resten worden aangetroffen, geldt op grond van artikel 53 van de Monumentenwet een meldingsplicht.

Conclusie

Er wordt in geconcludeerd dat het aspect archeologie de uitvoering van de ontwikkeling niet belemmert.

4.3 Waterschap

4.3.1 Toetsingskader

Waterbeheer

De initiatiefnemers van een ruimtelijke ontwikkeling behoren in een vroeg stadium overleg te voeren met de waterbeheerder over het planvoornemen. Hiermee wordt voorkomen dat ruimtelijke ontwikkelingen worden toegelaten die in strijd zijn met duurzaam waterbeheer. Het plangebied ligt binnen het beheersgebied van het Waterschap Brabantse Delta, verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Bij onderhavige procedure wordt overleg gevoerd met de waterbeheerder over deze waterparagraaf. De eventuele opmerkingen van de waterbeheerder zijn verwerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het plangebied relevante nota's, waarbij het beleid van het waterschap nader wordt behandeld.

Op Europees en landelijk niveau is het overkoepelende waterbeleid vastgelegd in de Kaderichtlijn Water, het Nationaal Waterplan en het Nationaal Bestuursakkoord Water. De doorvertaling van dit beleid is regionaal vastgelegd in het Provinciaal Waterplan en het Waterbeheersplan van het Waterschap. Daarnaast wordt op gemeentelijk niveau het waterbeleid vastgelegd in een waterplan of een (verbreed) rioleringsplan.

Watertoets

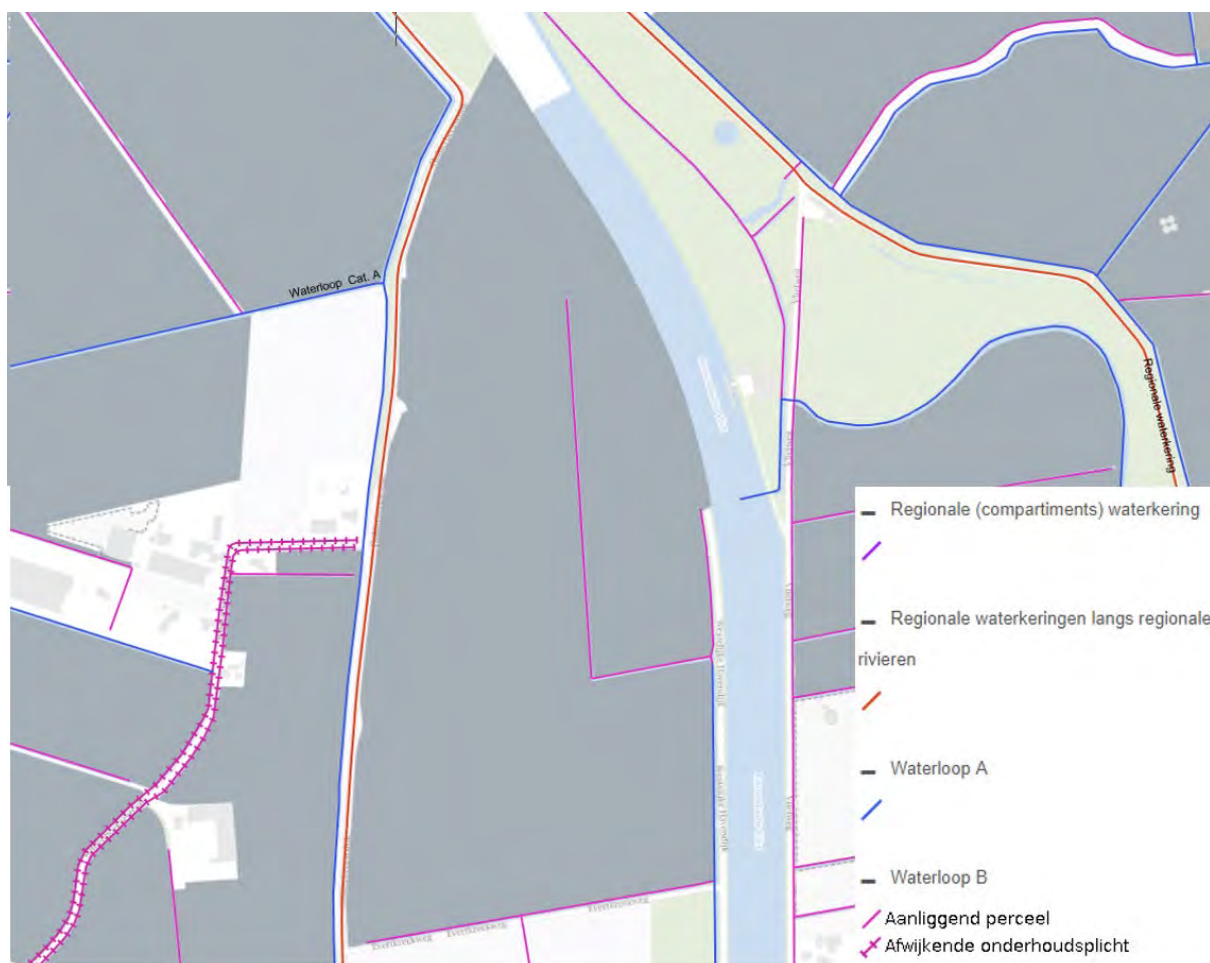
Het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) bepaalt dat bij ruimtelijke plannen zoals deze rekening gehouden dient te worden met de waterhuishouding. Middels het uitvoeren van een Watertoets worden alle relevante zaken met betrekking tot de waterhuishouding afgestemd en besproken met de waterbeheerder(s). De watertoets is een procesinstrument dat moet waarborgen dat gevolgen van ruimtelijke ontwikkelingen voor de waterhuishouding meer expliciet worden afgewogen. Belangrijk onderdeel van de watertoets is het vroegtijdig afstemmen van ontwikkelingen met de betrokken waterbeheerder. Het projectgebied ligt in het beheersgebied van Waterschap Brabantse Delta.

4.3.2 Toetsing

In het kader van het planvoornemen heeft reeds overleg plaatsgevonden met het waterschap. Waterschap Brabantse Delta stelt vanuit hun bevoegdheden de volgende voorwaarden:

- de zonnepanelen mogen niet worden geplaatst binnen de (zonering van de) waterkering;
- de zonnepanelen mogen niet binnen 5 meter vanuit de insteek van het A-water (blauw in figuur 4.1) worden geplaatst.
- de perceelseigenaar moet de B-wateren kunnen onderhouden en dient in dit opzicht akkoord te zijn met de zonnepanelen.

Aan de gestelde voorwaarden wordt in het plan voldaan. De afstanden tot de waterkeringen A-watergangen worden gerespecteerd en bij de inrichting van het gebied wordt rekening gehouden met de toegankelijkheid tot de B-watergangen ten behoeve van het reguliere onderhoud. Met het waterschap is overleg gevoerd over de binnen het projectgebied aanwezige B-waterloop. De betreffende waterloop loopt binnen het projectgebied dood. De eventuele verlegging van de B-waterloop voor een betere opstelling van het solarpark is dan ook bespreekbaar zolang de waterloop in hetzelfde profiel en lengte worden teruggebracht. Voor het verleggen van de waterloop zal een vergunning aangevraagd worden bij het Waterschap.



Figuur 4.1: Uitsnede legger Brabantse Delta

Onder de zonnepanelen wordt geen gesloten verharding aangelegd, waardoor het regenwater vrij kan infiltreren. Compensatie van verharding is daarom niet aan de orde.

4.3.3 Buitendijks

Het projectgebied ligt buitendijks wat inhoudt dat er een risico is op hoogwater. Met het waterschap heeft hierover overleg plaatsgevonden. Het maaiveld ter plaatse bevindt zich tussen de 0,7 en 1,5 boven NAP.

Maatgevende hoogte voor de buitenwaterstand is NAP 0,8 m (hoogte waterkering NAP 3,0 m waterstand onder normale omstandigheden NAP 0 m). Dit vormt het beschermingsniveau waarop de kering word getoetst. De hoogte van 0,8 meter boven NAP wordt aangehouden als richtlijn. Het risico blijft echter bestaan dat het water hoger komt. Voor de draagconstructie van de zonnepanelen wordt een bouwhoogte van 1,33 meter boven maaiveld aangehouden. Met die hoogte zijn er geen problemen te verwachten.

Ten aanzien van de bouwhoogte van de verschillende trafo's zal rekening worden gehouden met het verhoogd aanleggen van deze trafo's in het "kritische gebied". Bij de opstelling van de zonnepanelen wordt hier dan ook rekening mee gehouden. De zonnepanelen worden zo hoog mogelijk geplaatst om het risico op schade aan de panelen zo minimaal mogelijk te houden. De palen van de panelen zijn bestand tegen water.

Tot slot dient benadrukt te worden dat het waterbergend vermogen door het solarpark niet of nauwelijks zal afnemen. De draagconstructies zijn dermate kleinschalige dat de afname van het aantal m³ aan bergend vermogen zeer beperkt is.

4.4 Bedrijven en milieuzonering

4.4.1 Beleid en normstelling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang dat bij de aanwezigheid van bedrijven in de omgeving van milieugevoelige functies zoals bijvoorbeeld woningen een goed woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de bedrijfsvoering en milieuruimte van de betreffende bedrijven.

Om in de bestemmingsregeling de belangenafweging tussen bedrijvigheid en (nieuwe) milieugevoelige functies in voldoende mate mee te nemen, wordt in deze rapportage gebruikgemaakt van de richtafstanden uit de basiszoneringslijst van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). Een richtafstand wordt beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Voor de richtafstanden wordt onderscheidt gemaakt tussen rustige woongebieden, gemengde gebieden en rustige buitengebieden.

4.4.2 Toetsing

In de visie zijn richtafstanden opgenomen voor de ligging van zonneparken ten opzichte van woningen. De minimumafstand van zonneparken tot bestaande woningen van derden bedraagt 30 meter. Het maatgevende aspect betreft geluid, waarbij de grootste hinder wordt veroorzaakt door een transformatorgebouw. Vanaf ongeveer 20 hectare aan zonnepanelen neemt de afstand toe tot 50 meter. Aan deze richtafstanden wordt voldaan: de afstand van de grens van het zonnepark tot de dichtstbijzijnde woning (Wildenhoeksestraat 9) bedraagt circa 64 meter. De kortste afstand tussen een transformator en een woning (ook Wildenhoeksestraat 9) bedraagt circa 172 meter. De ligging van de transformatoren ten opzichte van de woningen is weergegeven in figuur 4.2. De blauwe pijlen geven de afstand van de grens van het park tot de woningen aan. De rode pijlen geven de afstand van de transformatoren tot de woningen aan.



Figuur 4.2: afstand zonnepark en transformatoren tot woningen (bron: DIEPP)

De parktransformatoren geven op een afstand van 1 meter een geluidsniveau van 45 dB(A), op 50 meter afstand is dat nog 11 dB(A). Deze waarden gelden voor een open opstelling. De transformatoren worden echter geplaatst in een betonnen behuizing, die vergelijkbaar is met transformatorhuisjes die ook in woonwijken worden geplaatst. Door de plaatsing in een afgesloten ruimte zal het geluidsniveau in de praktijk nog lager zijn. Gezien het beperkte bronvermogen en de afstand tussen de woningen en de transformatoren zullen de transformatoren niet hoorbaar zijn bij de woningen. Volgens de opgave van de leverancier is van hoogfrequent geluid is geen sprake.

Het station waarmee de stroom van het park aan het net geleverd wordt is geen geluidsbron. Het station bevat namelijk geen transformatoren. Het vormt slechts de aansluiting tussen de parktransformatoren en het elektriciteitsnet.

Naast de parktransformatoren kan de geluidbelasting op omliggende woningen toenemen door reflectie van geluid, afkomstig van de twee nabijgelegen windturbines. Door het toevoegen van verhard oppervlak (zonnepanelen) ontstaat meer reflectie van geluid en neemt de geluidbelasting van de twee windturbines nabij het plangebied mogelijk toe. Om te bepalen of hier sprake van is, is door Peutz onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is getoetst door de Omgevingsdienst Midden en West-Brabant. Het onderzoeksrapport en de toetsing zijn opgenomen in bijlage 4.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- De zonnepanelen worden onder een hoek van 12 tot 15 graden geplaatst. Hierdoor zal voor circa 50% van het oppervlak van de panelen geen reflectie optreden of zullen de reflecties meer naar boven worden afgebogen.
- Tevens zal verstrooiing optreden van de geluidenergie die tussen de panelen via de grond wordt gereflecteerd tegen de onderzijde van de zonnepanelen, waardoor de geluidenergie wordt geabsorbeerd of in alle richtingen wordt geëmitteerd. Hierdoor zullen er minder reflecties optreden naar woningen dan uitgaande van een volledig reflecterend vlak.
- Uitgaande van een virtuele 'worst case'-situatie die in de praktijk niet zal optreden, waarbij het zonnepark als een volledig reflecterend plat vlak wordt beschouwd, zal de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines worden verhoogd van 37,5 dB(A) in de huidige situatie naar ten hoogste 37,6 dB(L_{night}). De maximale jaargemiddelde geluidbelasting (L_{den}) zou in deze 'worst case'-situatie toenemen van 43,8 dB naar 43,9 dB (L_{den}). Aldus neemt de geluidbelasting in deze 'worst case'-situatie als gevolg van de realisatie van het zonnepark met maximaal 0,2 dB(A) toe. In de praktijk zal deze toename echter lager zijn, naar verwachting hooguit 0,1 dB of helemaal geen toename.
- Uitgaande van de onrealistische 'worst case'-situatie dat het gehele zonnepark als een volledig reflecterend plat vlak wordt beschouwd, zal de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines nog steeds voldoen aan de wettelijke grenswaarden.
- Geconcludeerd wordt dat realisatie van het zonnepark geen relevante invloed heeft op de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines ter plaatse van de beschouwde woningen.

Conclusie

Het zonnepark betreft geen milieugevoelige functie waardoor omliggende bedrijven niet beperkt worden in de eigen bedrijfsvoering. Daarnaast heeft de realisatie van het zonnepark geen relevante invloed op de geluidbelasting ter plaatse van omliggende woningen. Ter plaatse van de omliggende woningen is daarom sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.5 Bodem

4.5.1 Beleid en normstelling

Op grond van het Bro dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening te worden gehouden met de bodemkwaliteit in het plangebied. Bij functiewijzigingen dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt voor de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Voor een nieuw geval van bodemverontreiniging geldt, in tegenstelling tot oude gevallen (voor 1987), dat niet functiegericht maar in beginsel volledig moet worden gesaneerd.

Het Bouwstoffenbesluit en het Besluit Bodemkwaliteit stellen verder regels hoe om te gaan met vrijkomende grond- en materiaalstromen en hoe deze toe te passen.

4.5.2 Onderzoek Bodemkwaliteit

Bij het voorgenomen gebruik in het plangebied is geen sprake van een transformatie naar een bodemgevoeliger gebruik en/of is de te bebouwen oppervlakte minder dan 50 m² (vrijstellingsregeling). Hierdoor is onderzoek naar de bodemkwaliteit niet noodzakelijk.

Het zonnepark wordt gevormd door bouwwerken, waar geen personen verblijven. Bovendien zijn geen grootschalige bodemingrepen aan de orde, waardoor grond moet worden afgevoerd. Binnen het terrein is sprake van een gesloten grondbalans. Tot slot worden geen ernstige verontreinigingen verwacht, gelet op het voormalig agrarisch gebruik. Het is dus aannemelijk dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde functie. De kwaliteit van de bodem staat daardoor de uitvoerbaarheid van de omgevingsvergunning niet in de weg.

Om die reden kan worden geconcludeerd dat vanuit de bodemkwaliteit geen belemmeringen zijn te verwachten voor de ontwikkeling.

4.5.3 Conclusie

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

4.6 (Spoor)wegverkeerslawaaï

4.6.1 Beleid en normstelling

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Binnen de geluidszone van een gezoneerde (spoor)weg dient de geluidsbelasting aan de gevel van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. Volgens artikel 74 van de Wgh is de breedte van een geluidszone afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (stedelijk of buitenstedelijk) of het type spoor.

4.6.2 Onderzoek

Binnen het plangebied wordt een zonnepark mogelijk gemaakt. Volgens de Wet geluidhinder (Wgh) betreft deze ontwikkeling geen realisatie van geluidsgevoelige functie(s) en dient derhalve geen akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Het zonnepark is geen geluidgevoelig object, waardoor onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder achterwege blijft.

4.6.3 Conclusie

Het (spoor)wegverkeerslawaaï vormt geen belemmering voor de geplande ontwikkeling.

4.7 Luchtkwaliteit

4.7.1 Beleid en normstelling

Wet Milieubeheer

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, artikel 5.2 van de Wet milieubeheer. De Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂-jaargemiddelde) en fijn stof (PM₁₀-jaar- en daggemiddelde) van belang.

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

NIBM

In dit Besluit 'niet in betekenende mate' is bepaald in welke gevallen een project vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden twee situaties onderscheiden:

- een project valt in een categorie die is vrijgesteld aan toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouwprojecten met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen.
- een project heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀)

4.7.2 Onderzoek

Het zonnepark draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit. Het project gaat namelijk in de gebruiksfase niet gepaard met verbranding van (fossiele) brandstoffen. Ook is er geen sprake van een significante verkeer aantrekkende werking. Alleen in de aanlegfase vinden meer intensief verkeersbewegingen plaats. In de gebruiksfase vinden incidenteel verkeersbewegingen plaats die samenhangen met het beheer en onderhoud van het zonnepark.

4.7.3 Conclusie

Er wordt geconcludeerd dat het aspect luchtkwaliteit de uitvoering van het plan niet belemmert.

4.8 Externe veiligheid

De externe veiligheid gaat over het beheersen van risico's. Daarbij gaat het om risico's die worden veroorzaakt door risicovolle inrichting, het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en door buisleidingen.

Het zonnepark is geen kwetsbaar of beperkt kwetsbaar object in de zin van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (er zijn geen personen aanwezig). Uit het oogpunt van externe veiligheid zijn dan ook geen belemmeringen aan de orde.

4.9 Lichthinder

De werking van zonnepanelen is gebaseerd op het opvangen van (zon)licht. De zonnepanelen zelf vormen geen lichtbron. Lichthinder wordt dan ook uitgesloten. Reflectie van zonlicht is nadelig voor het rendement en wordt dus ook om die reden zoveel mogelijk voorkomen. Reflectie van zonlicht leidt niet tot hinder op aangrenzende wegen, omdat er wordt gekozen voor toepassing van niet reflecterende zonnepanelen.

In het kader van slagschaduw van de windturbines ten oosten van het zonnepark en de mogelijke cumulatieve slagschaduw van het zonnepark is beschouwd of de kans bestaat dat het zonnepark leidt tot een toename van slagschaduw als gevolg van schittering. De uitkomst daarvan is opgenomen in de Bijlage 9. De zonnepanelen worden uitgevoerd met een anti-reflectie coating waardoor de panelen slechts 2% van het invallend licht reflecteren. Daarnaast wordt aan de westzijde een zichtbeperkende groenstrook ingericht met een minimale hoogte van 3 m, waardoor vanuit de omliggende woningen geen direct zicht is op de woningen. Ten slotte blijkt dat de zon pas vanaf 12 graden boven de horizon theoretisch tot schittering kan leiden op de omliggende woningen, er is pas sprake van slagschaduw op het moment dat de zon op 11,6 graden of lager staat ten opzichte van de horizon. Hieruit blijkt dat eventuele lichtreflectie niet gelijktijdig op kan treden als slagschaduw op de woningen.

Bij slagschaduw over de zonnepanelen van de meest westelijke panelen-rij kan wel een qua intensiteit fluctuerende lichtreflectie ontstaan. Een dergelijke fluctuerende lichtreflectie komt echter niet overeen met een slagschaduw effect waarbij er schaduwvorming optreedt ter plaatse van woningen.

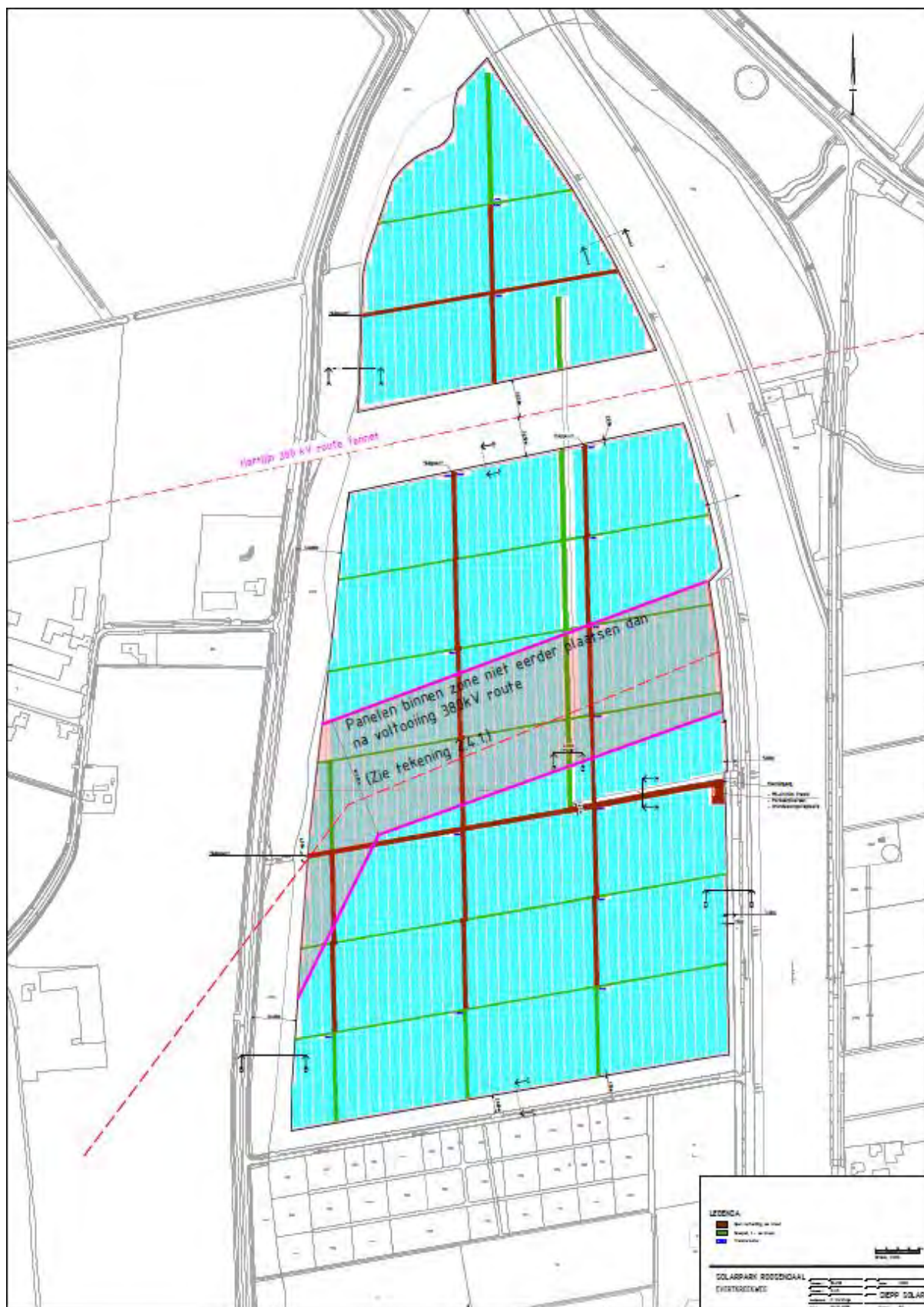
4.10 Kabels en leidingen

Een 380 kV hoogspanningsroute doorkruist het projectgebied van west naar oost. Er staat een mast van deze verbinding aan de westzijde in het projectgebied. Een ondergrondse 150 kV kabel verbinding ligt parallel met de Holderbergsedijk en de Evertkreekweg (150 kV Dinteloord – Roosendaal). Bij het ontwerp van het Solarpark Roosendaal is rekening gehouden met beide kabelroutes. Er is voldoende afstand gehouden tot de zakelijkrecht zone van de 150KV route waarmee beide kabelroutes te allen tijde goed bereikbaar blijven. Met leidingbeheerder Tennet is overleg gevoerd over de wijze waarop bij de aanleg van het zonnepark rekening moet worden gehouden met de hoogspanningsverbindingen. De uitkomsten van dit overleg zijn verwerkt in het ontwerp van het solarpark. Uitgaande van de bestaande situatie met de hiervoor genoemde verbindingen ziet de opstelling eruit zoals in figuur 4.2 weergegeven.



Figuur 4.2: Opstelling zonnepanelen met bestaande hoogspanningsverbindingen

Het Ministerie van Economische zaken en Klimaat bereidt de aanleg van een nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding voor. Het zoekgebied van het tracé voor deze nieuwe verbinding ligt over een deel van het projectgebied. Het is nog niet bekend hoe het nieuwe tracé zal lopen. Uit overleg met leidingbeheerder Tennet blijkt dat er ter hoogte van het projectgebied nog een optimalisatie van het tracé in onderzoek is. Indien voor deze optimalisatie wordt gekozen leidt dit tot een tracé ten zuiden van het projectgebied. Zolang er nog geen keuze voor het optimalisatie tracé gemaakt is, moet rekening worden gehouden met de aanleg van de nieuwe hoogspanningsverbinding door het projectgebied. Mocht dat zo zijn, dan wordt in eerste instantie een extra zone vrijgehouden waarin geen zonnepanelen of trafo's zullen worden gebouwd. Na de bouw van de nieuwe verbinding kunnen alsnog zonnepanelen en trafo's worden gebouwd. In figuur 4.3 is de vrij te houden zone weergegeven.



Figuur 4.3: Opstelling met reservering voor nieuwe 380 kV hoogspanningsverbinding

Deze werkwijze is uitgebreid afgestemd met Tennet. De afstemming heeft geleid tot een voorlopige instemming van Tennet (zie bijlage 5). Ook een definitieve instemming van het ministerie op deze werkwijze is verkregen.

4.11 M.e.r.-beoordelingsplicht

In het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is vastgelegd wanneer een milieueffectrapport (MER) of een milieueffectbeoordeling (m.e.r.-beoordeling) moet worden opgesteld bij projecten, plannen en besluiten.

In de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn in onderdeel D twee categorieën van activiteiten opgenomen die van toepassing kunnen zijn op de realisatie van een zonnepark:

- categorie D 9: een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan. Wanneer een functiewijziging betrekking heeft op een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw is sprake van een mer-beoordelingsplicht;
- categorie D 22.1: de oprichting, wijziging of uitbreiding van een industriële installatie bestemd voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een vermogen van 200 megawatt (thermisch) of meer is sprake van een mer-beoordelingsplicht.

Het beoogde "Solarpark Roosendaal" heeft een oppervlakte van circa 30 hectare, met een opgesteld vermogen van 33 megawatt. Dit betekent dat geen sprake is van een overschrijding van de drempelwaarden voor een formele m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor activiteiten onder de drempelwaarden is een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk.

In het kader van voornoemde verplichting is een vormvrije m.e.r.-beoordeling gemaakt. Deze is opgenomen in Bijlage 6 van deze ruimtelijke onderbouwing.

Uit de informatie in de aanmeldingsnotitie blijkt dat gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden. Het college van burgemeester en wethouders heeft dan ook besloten dat er geen aanleiding is voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure. Het besluit d.d. 5 juli 2018 is opgenomen in bijlage 7.

Hoofdstuk 5 Economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 3.1.6 Bro dient inzicht te worden gegeven in de maatschappelijke uitvoerbaarheid van de omgevingsvergunning. Het gaat daarbij zowel om de financieel-economische onderbouwing van de omgevingsvergunning als om de overige aspecten die met de uitvoering ervan te maken hebben. Daarnaast moet worden aangegeven hoe omwonenden en belanghebbenden bij dit project betrokken zijn.

5.1 Economische haalbaarheid

Behoudens kosten voor ambtelijke voorbereiding en begeleiding van het planproces zijn er geen kosten voor de gemeente. De ontwikkeling bevindt zich op particulier terrein de ontwikkeling betreft een particulier initiatief. Gelet op het bepaalde in artikel 6,12 Wro, is de gemeente niet gehouden een exploitatieplan vast te stellen voor het plangebied, daar er geen sprake is van een bouwplan waarbij een exploitatieplan verplicht is conform artikel 6.2.1.Bro. Met de Gemeente Roosendaal wordt een anterieure overeenkomst gesloten, waarin onder andere is vastgelegd dat eventuele planschade en de legeskosten voor rekening zijn van de exploitant.

Financiële haalbaarheid

DIEPP werkt samen met enkele Europese investeerders. Er zijn reeds afspraken met deze financiers over de condities waaronder zij de bouw en exploitatie van het park zullen financieren. DIEPP borgt dat aan deze condities kan worden voldaan en daarmee het project gefinancierd kan worden. De financiële haalbaarheid hangt verder samen met het verkrijgen van de SDE+ subsidie. Er wordt naar gestreefd om in het najaar van 2018 een subsidieaanvraag in te dienen. Indien de SDE+subsidie wordt toegekend is sprake van een economisch uitvoerbaar plan.

5.2 Maatschappelijke haalbaarheid

Bij de voorbereiding van een besluit tot het verlenen van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.12 lid 1 onder a, onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing. Op de ontwerp-omgevingsvergunning kan door belanghebbenden een zienswijze worden ingediend bij het bevoegd gezag. Tegen de definitieve omgevingsvergunning kan in twee instanties beroep worden ingesteld, eerst bij de Rechtbank en in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De ontwerp omgevingsvergunning ligt 6 weken ter inzage. Gedurende deze periode kunnen zienswijzen worden ingediend bij het bevoegd gezag.

In het kader van het vooroverleg met omwonenden en belanghebbenden zal een informatie avond worden georganiseerd.

Hoofdstuk 6 Eindconclusie

Het voornemen tot de realisatie van een Solarpark op de locatie aan de noordgrens van gemeente Roosendaal past binnen de eisen van een goede ruimtelijke ordening. Zoals in de ruimtelijke onderbouwing beschreven is de locatie geschikt voor grootschalige energieopwekking door middel van zonnepanelen. Uit hoofdstuk 3 blijkt dat de beoogde locatie voldoet aan de criteria die voor opwekking van zonne-energie gelden en daarmee bijdragen aan de bredere duurzaamheidsambitie van gemeente Roosendaal.

Eveneens blijkt uit hoofdstuk 3 dat het project past binnen de gestelde beleidskaders. De ontwikkeling geeft uitvoering aan het Rijksbeleid zoals dat is opgenomen in het Energie-akkoord. Het project levert een bijdrage aan de doelstelling om in 2023 16% van de energiebehoefte duurzaam op te wekken.

Daarnaast is het project economisch uitvoerbaar en zijn de gronden direct beschikbaar voor de plaatsing van de zonnepanelen.

Uit het bovenstaande blijkt dat de ontwikkeling van het zonnepark uitvoerbaar is en past binnen de eisen van een goede ruimtelijke ordening.



Rho

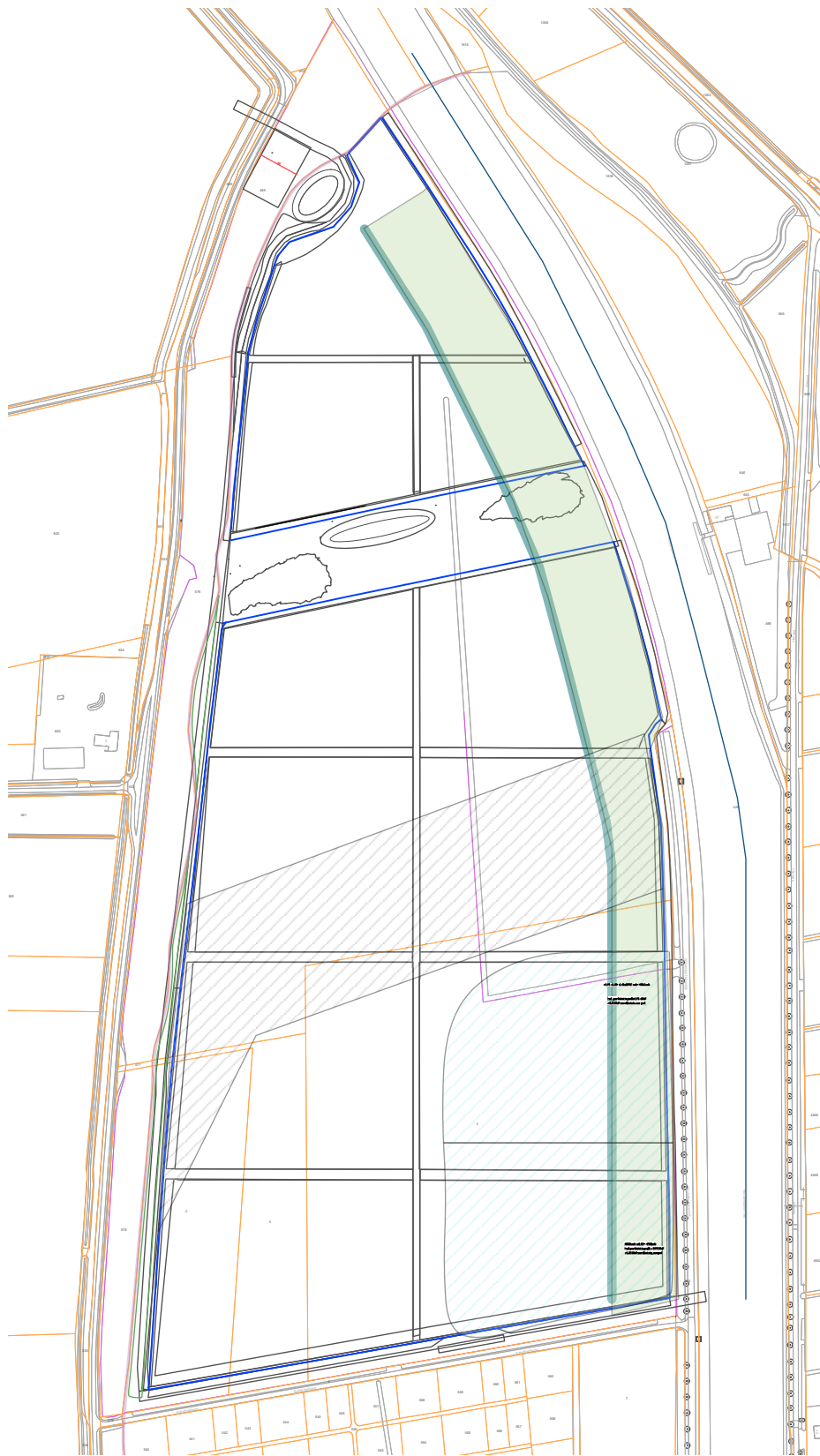
—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

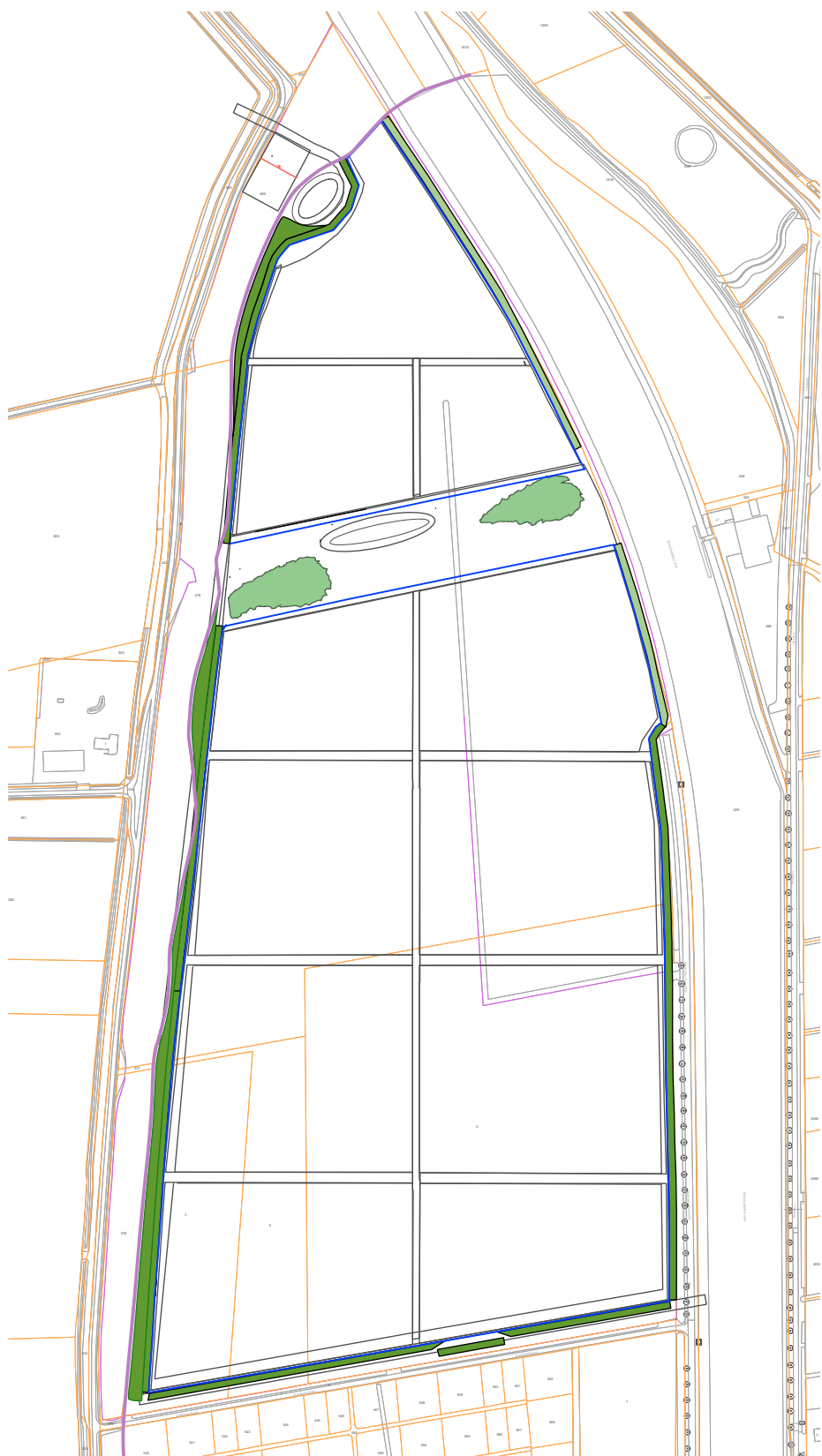
Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan

Definitieve landschappelijke inpassing binnen de gemeentegrenzen Solarpark Roosendaal

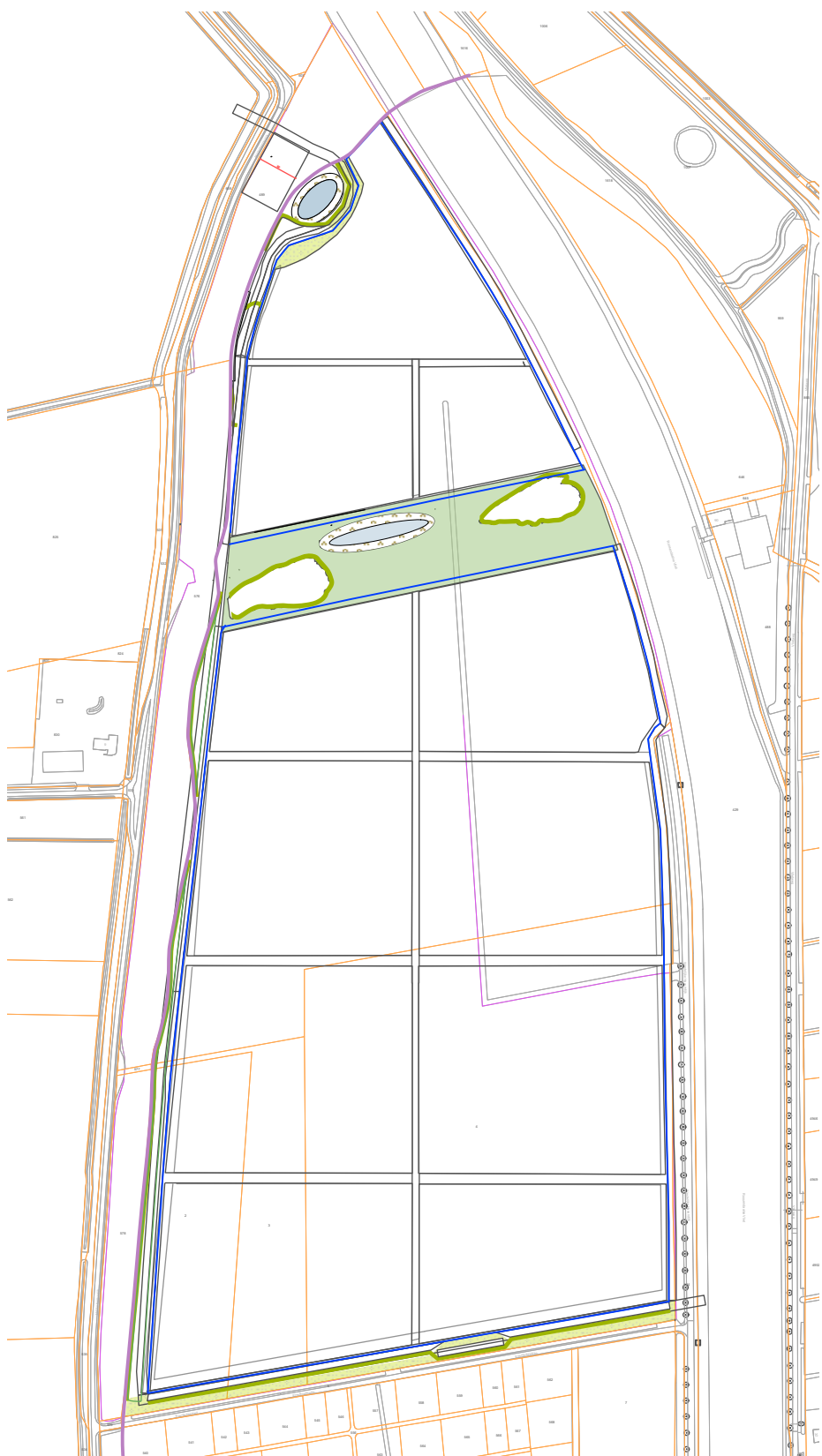
Legenda



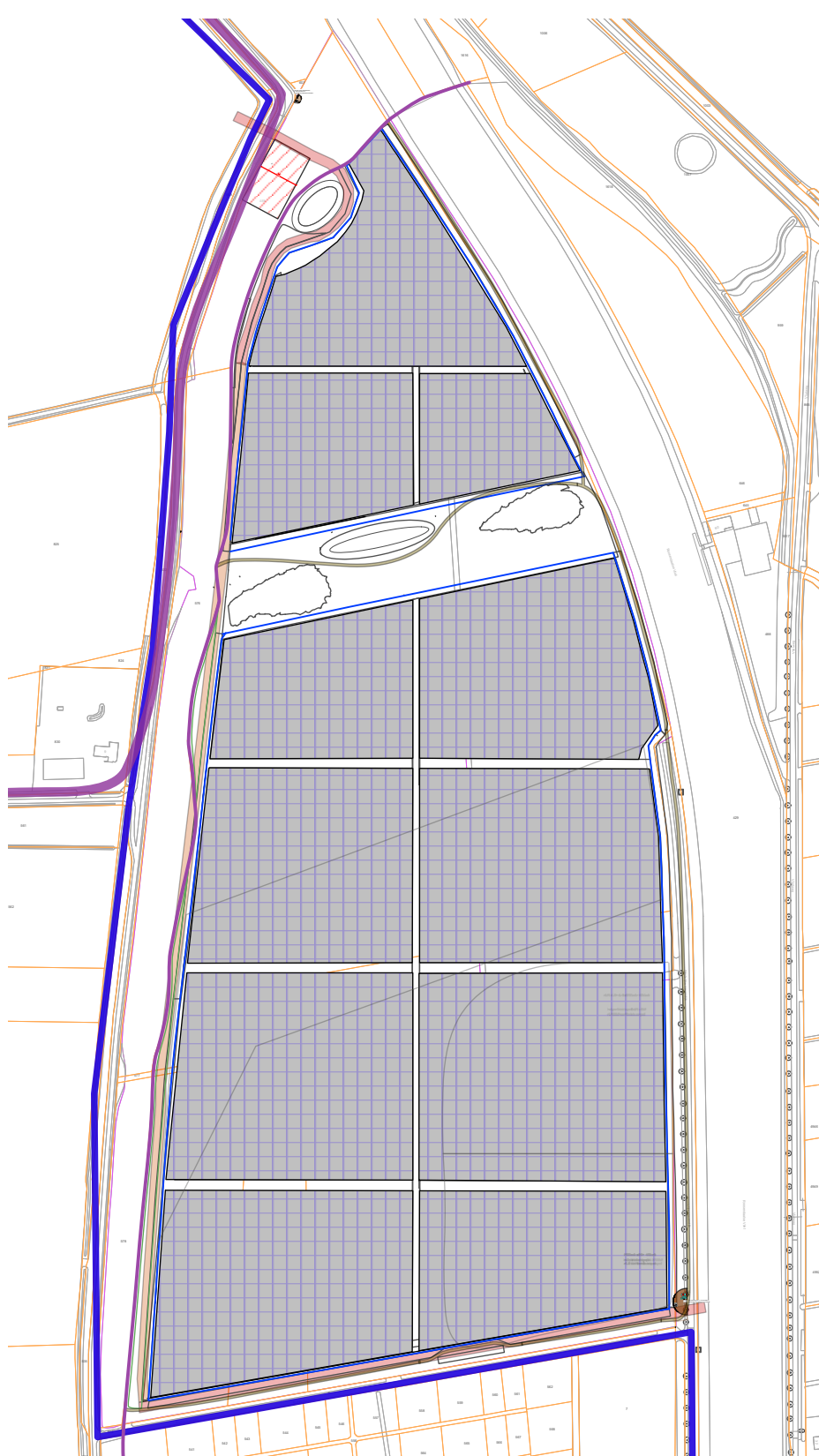
Concept trace nieuwe
hoogspanningslijn welke
na de aanleg bebouwd
wordt met zonnepanelen
Waterberging in
laagste deel, oppervlakte
zelfde als in de 100m zone



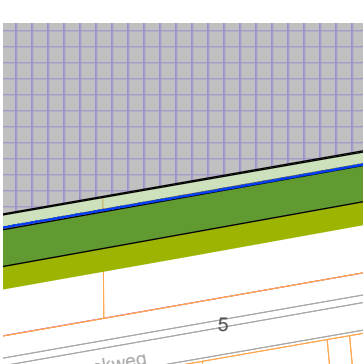
Hakhoutsingel L1A
Kleinbosje L5
Hakhoutsingel L1A
te beheren als L6A



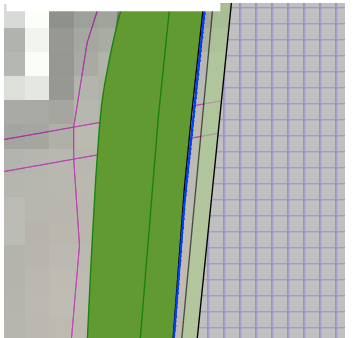
Gras
Bloemrijke grasvegetatie
Kruidenrijke zoom R2
Rietvegetatie met amfibieenpoel
Landschapspakket L13 en L11



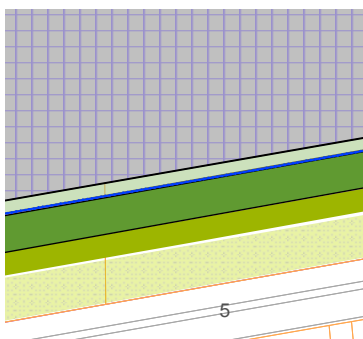
Gemeente grens
Recreatieve routes
Wandelpaden
Entree met info panelen etc.
Waterschap Brabantse Delta
beschermingszone 30 m
150 kV trace



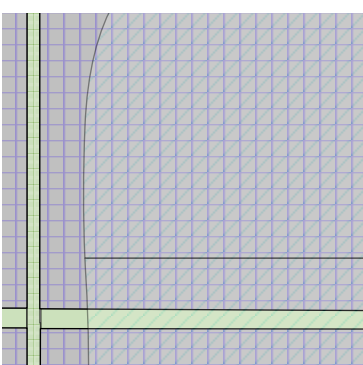
Kruidenrijke
zoom R2



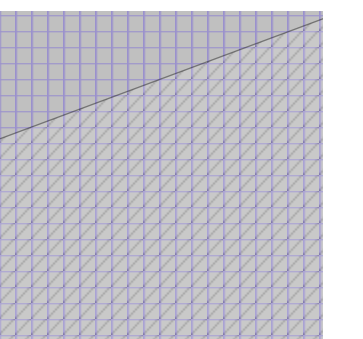
Hakhoutsingel L1A



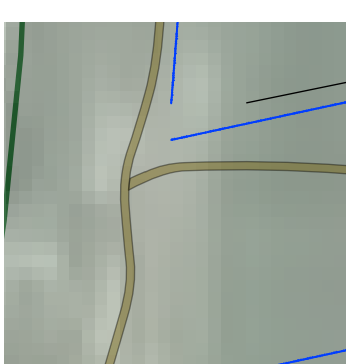
Bloemrijke gras
vegetatie



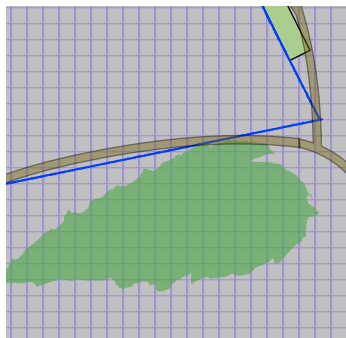
Waterberging in
laagste deel, m2
zelfde als in de
100m zone



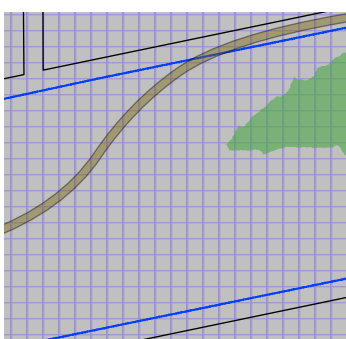
Concept trace
nieuwe
hoogspanningslijn
welke
na de aanleg
bebouwd
wordt met
zonnepanelen



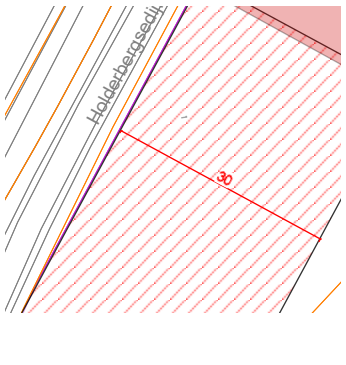
Wandelpaden



Kleinbosje L5



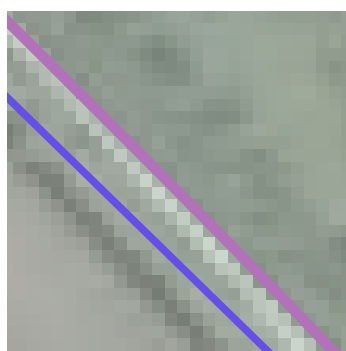
Gras



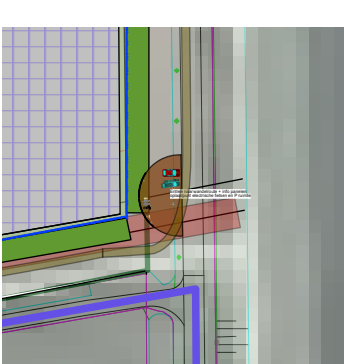
Waterschap
Brabantse Delta
beschermingszone
30 m



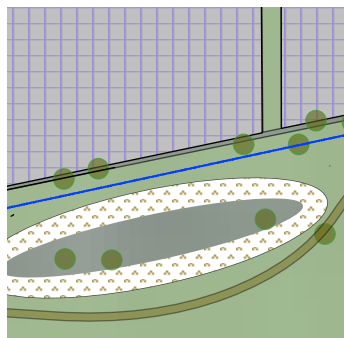
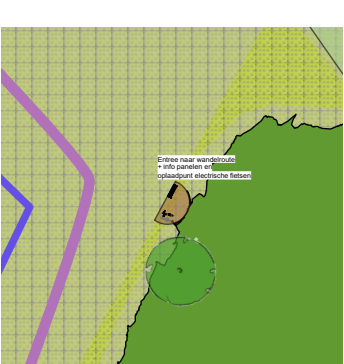
Gemeente grens



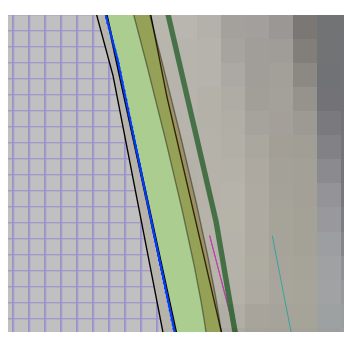
Recreatieve routes



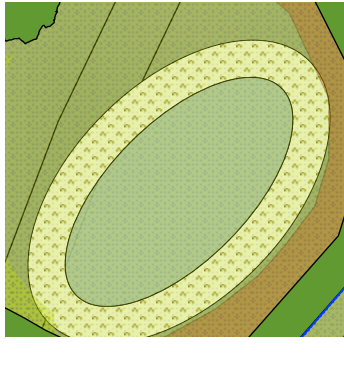
Entree met info panelen etc.



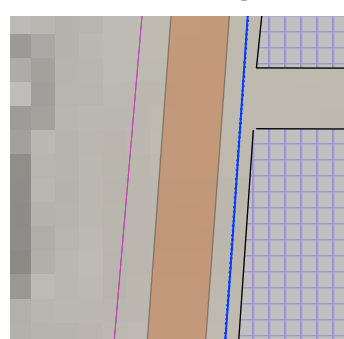
Rietvegetatie met amfibieenpoel
Landschapspakket L13 en L11



Hakhoutsingel L1A
te beheren als L6A



150 kV trace,
Poel ligt buiten zakelijk
rechtstrook 150 KV
Poel ligt buiten de zonering
van de regionale waterkering.



150 kV trace

Oppervlakten aan landschappelijke inpassing	stuks	m1	m2	HA
Totale oppervlakte hele perceel				29,8
Wandelpaden		1600	3370	
Kleinbosje L5			3700	
Hakhoutsingel L1A variierend in breedte			4250	
Hakhoutsingel L1A 5 meter breed 3 rijen (de basis eis)			11330	
Poelen L11			1190	
Rietvegetatie L13			1445	
Kruidenrijke zoom R2			4725	
Bloemrijke grasvegetatie			4000	
Gras			14000	
Subtotaal			48010	4,8
Zonnepanelen				22,77
onderhoudspaden gras tussen zonnepanelen		19855		1,9
onderhoudspad grasbetontegels tussen zonnepanelen		3428		0,34

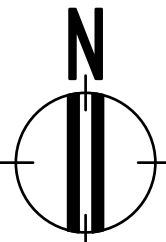
TUIN-EN
LAND-
SCHAPS
ONTWERP

STILEER

Barietdijk 40
4706 DA Roosendaal

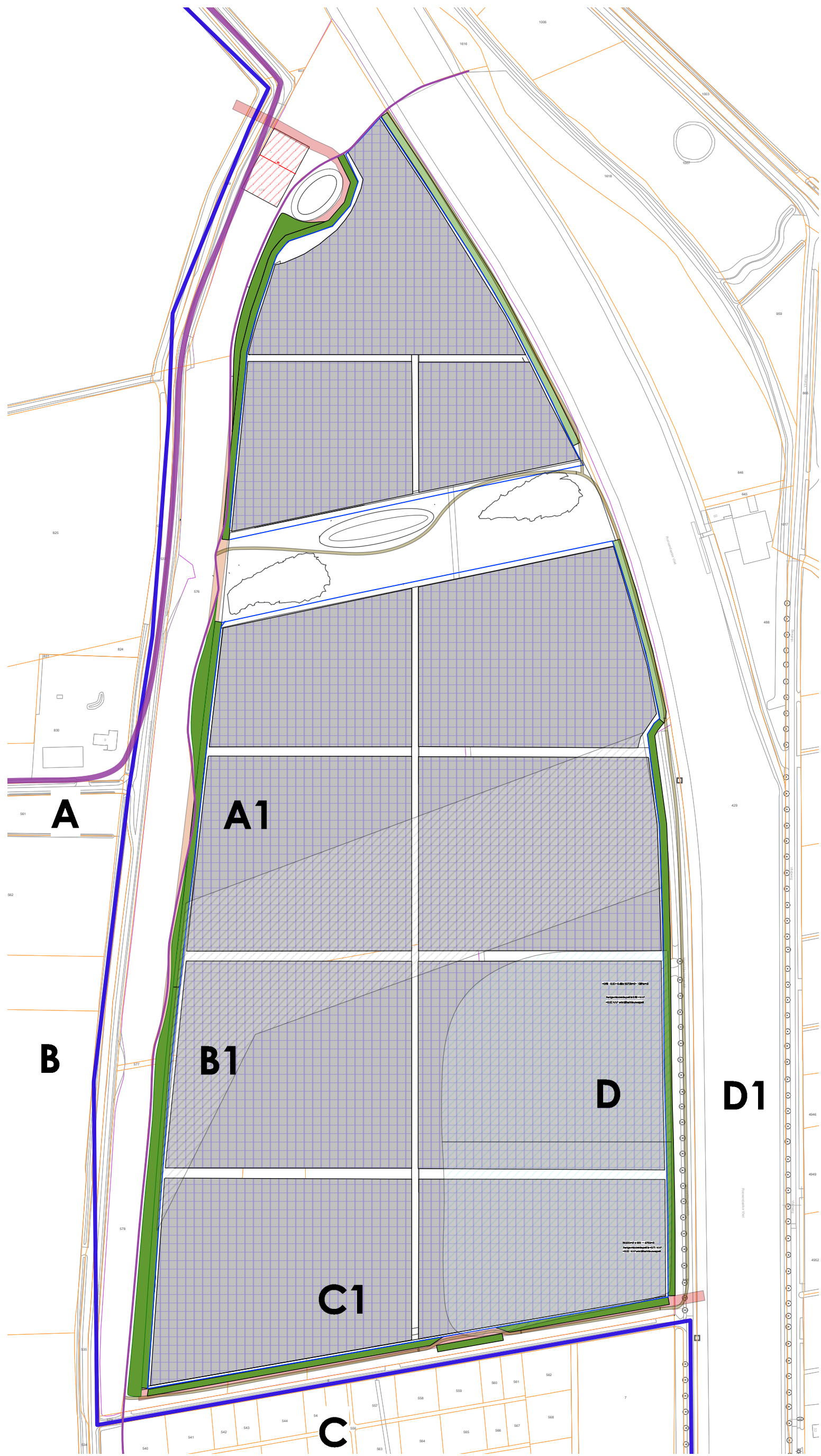
r 0165 55 37 34
m 06 53 72 61 65

w www.stileer.nl
e info@stileer.nl

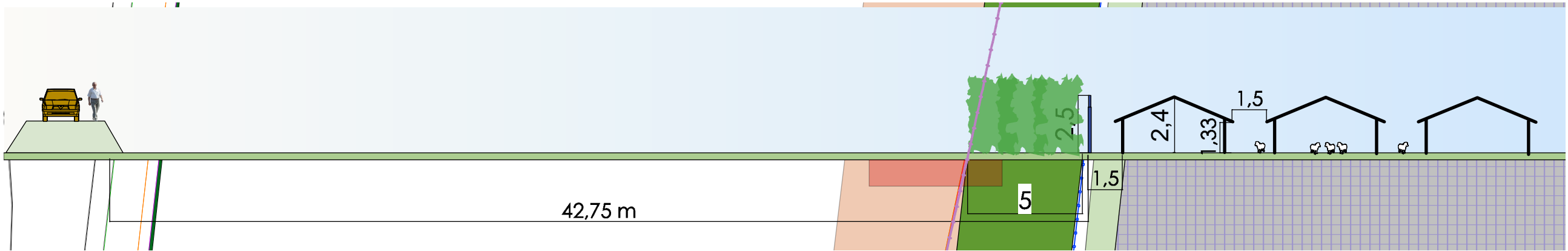


Object	Landschappelijk Inpassing Solarpark
Voor	Dhr P.E.M. Verstege; RES Diepp
Adres	Postbus 463
Postcode en plaats	4870 AL Etten-Leur
Telefoon	06 307 216 89
E mail adres	pverstege@diepp.nl
Schaal	1:5000
Datum	17-10-2018 versie 1
Formaat	A1

Definitieve landschappelijke inpassing van hekwerken Solarpark binnen de gemeente grens Roosendaal

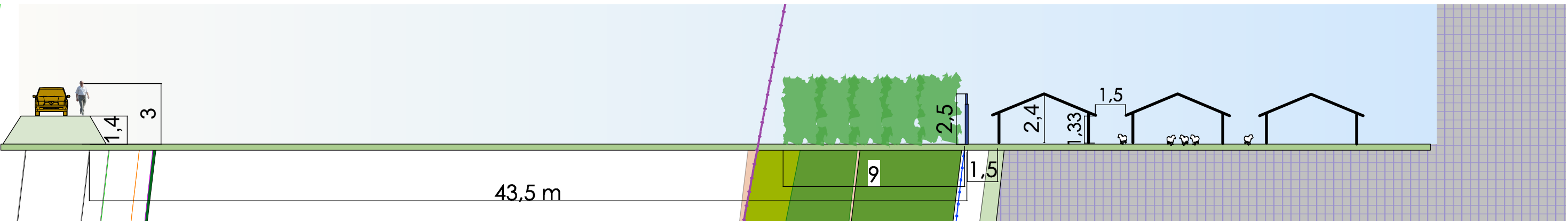


A



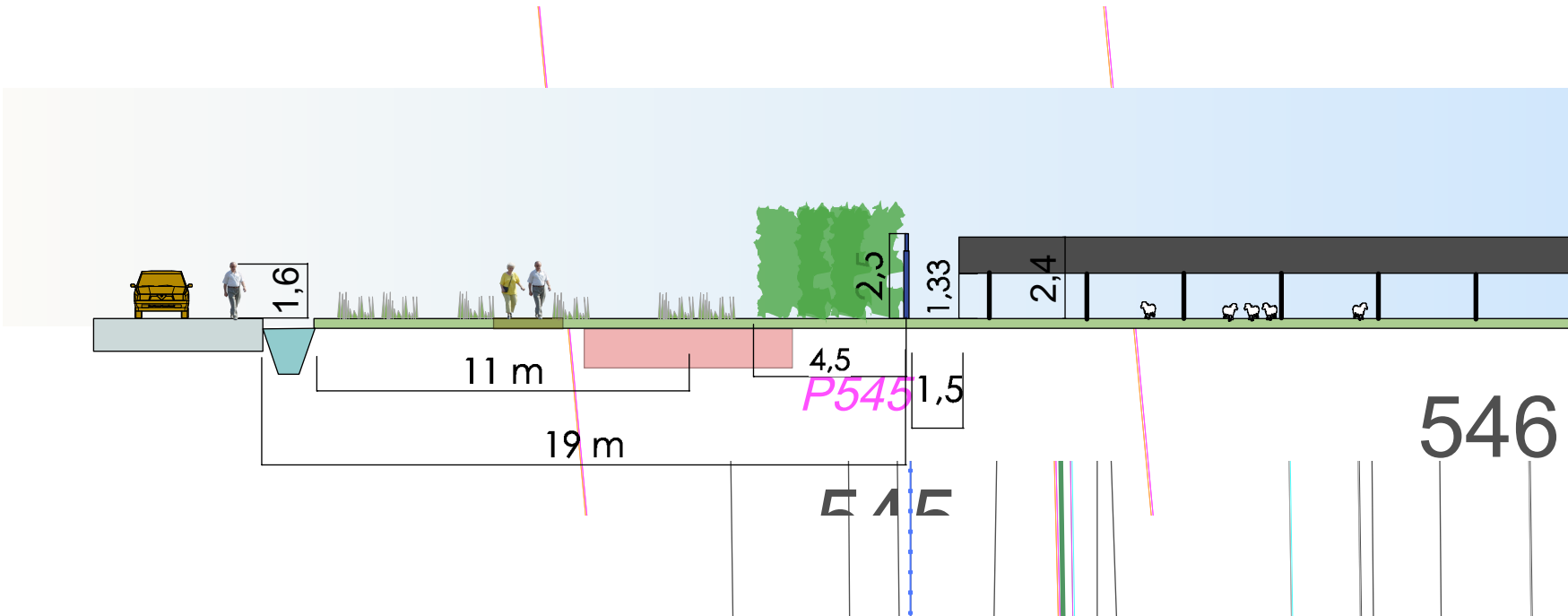
A1

B



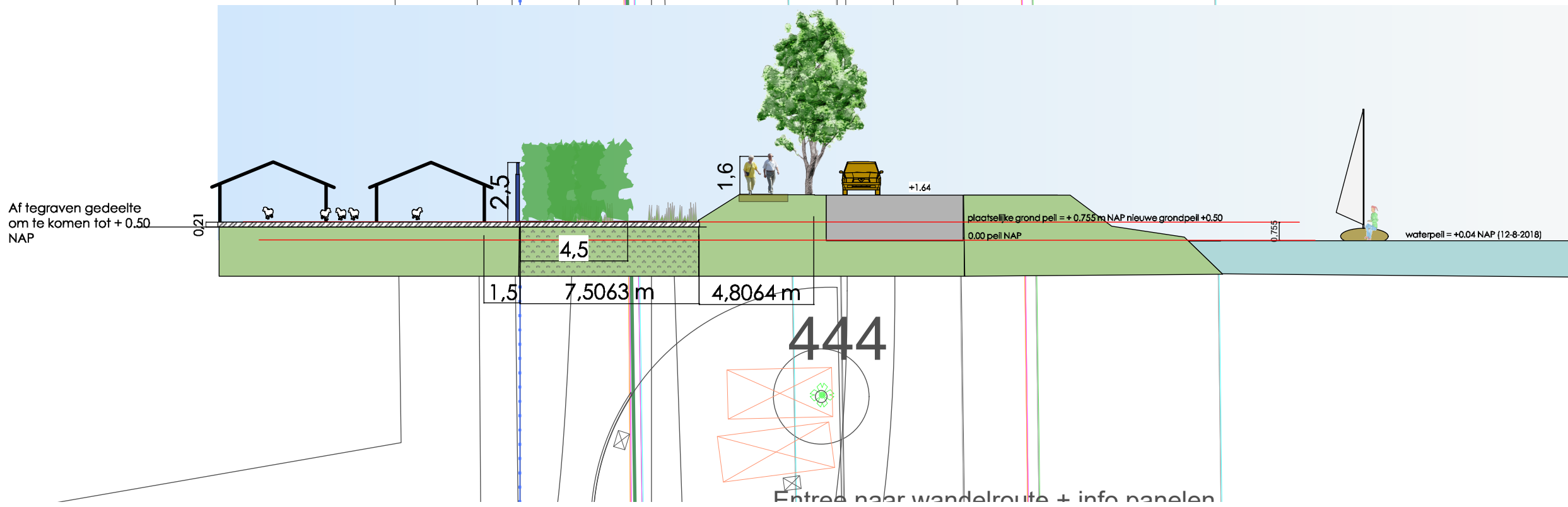
B1

C



C1

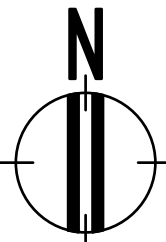
D



D1



Bariedijk 40
4706 DA Roosendaal
t 0165 55 37 34
m 06 53 72 61 65
w www.stileer.nl
e info@stileer.nl



Object	Landschappelijk Inpassing Solarpark
Voor	Dhr P.E.M. Verstege; RES Diepp
Adres	Postbus 463
Postcode en plaats	4870 AL Etten-Leur
Telefoon	06 307 216 89
E mail adres	pverstege@diepp.nl
Schaal	1:5000
Datum	26-10-2018 versie 2
Formaat	A1

Bijlage 2 Onderhoud landschapselementen

Memo - Beheer Landschapstypen Solarpark Roosendaal

Aan: DIEPP Renewable Energy Solutions
Van: Stileer Tuin en Landschapsonwerp
Onderwerp: Beheer Landschapstypen
Datum: 08-07-2019

Ten behoeve van de Landschappelijke inpassing en het versterken van de biodiversiteit zijn de volgende landschapstypen in gezet;

- A Kleinbosje L5
- B Hakhoutsingel L1A
- C Kruidenrijke zoom R2
- D Bloemrijke grasvegetatie
- E Poel L11
- F Natuuroever riet L13

De algemene eisen voor het beheer van houtachtige beplantingen zijn:

Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is verboden m.u.v. pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop.
Snoeiwerkzaamheden worden in beginsel alleen uitgevoerd in de periode van 1 november tot 15 maart.

Het algemene inrichtingsprincipe voor een kleinbosje bestaande uit inheemse soorten:

Door de aanvangsmaat van de beplanting worden deze niet gelijk op eindafstand gezet maar wordt er voor een kleinere plantafstand gekozen, de uiteindelijke plantafstand wordt bereikt door verschillende dunningen, waarbij rekening wordt gehouden met de uitgroei in de randen.

Omschrijving van de beheermaatregelen;

A Kleinbosje L5

De dunningen vinden plaats als de beplanting tot sluiting is gekomen.
Als alle dunningen zijn uitgevoerd en de struiken staan op eindafstand is er geen regelmatig terugkerend onderhoud meer nodig.

B Hakhoutsingel L1A

Het onderhoud vindt gefaseerd plaats zodat er voldoende schuil en nest mogelijkheid aanwezig blijft voor de lokale fauna.

De algemene eisen voor het beheer van kruidachtige beplantingen zijn:

Maaien is niet toegestaan tussen 1 april en 1 september.
Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen is verboden m.u.v.
pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en
Japanse duizendknoop.
Het maaien dient te geschieden met een cyclomaaier.
Het maaisel wordt na 10 dagen geruimd (deze periode is nodig om het zaad
te laten vallen).
Het maaien dient gefaseerd uitgevoerd te worden i.v.m. schuil en foerageer
mogelijkheden voor de lokale fauna.
Er mag geen bemesting plaats vinden, het principe is verschraling met als
doel de soortenrijdom te vergroten.

C Kruidenrijke zoom R2

De rand wordt minimaal 1 maal per 5 jaar en maximaal 1 maal per 2 jaar
gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd.

D

Bloemrijke grasvegetatie

Door spreiding van het maaieregime wordt de bloeiperiode verlengd en ook
de soorten samenstelling (vergroten van de biodiversiteit)
Frequentie 2 maal per jaar maaien, voor zomerbloei de eerste maaibeurt half
mei half juni, de tweede begin september tot half oktober.
Voor voorjaarsbloei de eerste maaibeurt half juni tot half juli en de tweede
maaibeurt begin september tot half oktober

E

Poel L11

De waterdiepte is in de diepste delen in de periode van 1 oktober tot 1 april tenminste 0.5 m, incidenteel mag de poel in de zomerperiode droog vallen.

Maximaal 25% van de oppervlakte van de oever mag bestaan uit houtachtige begroeiing.

In de poel mag geen vis uitgezet worden.

Schoningswerkzaamheden worden verricht in de periode tussen 1 september en 15 oktober.

F

Natuuroever riet L13

De oever wordt minimaal 1 maal per 4 jaar en maximaal 1 maal per 2 jaar gemaaid en bij elke maaibeurt mag maximaal 50% van de oppervlakte gemaaid worden (gefaseerd maaibeheer).

De oever wordt niet bemest en er mag geen bagger op worden uitgereden.

Het slootmaasel dient binnen 4 dagen opgeruimd te worden.

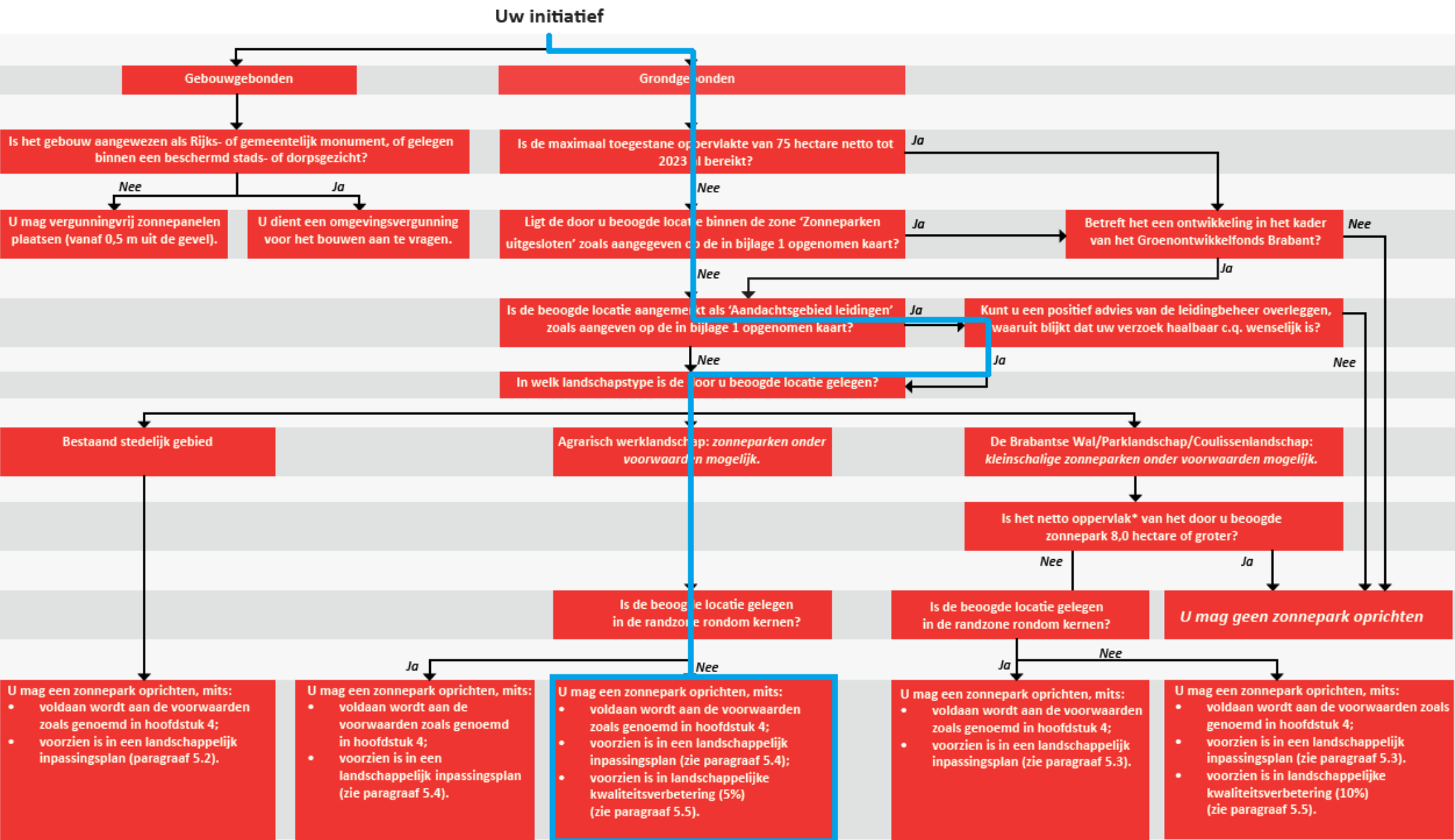
DE maaierwerkzaamheden worden uitgevoerd tussen 1 oktober en 1 maart.

Monitoring van natuurwaarden

Initiatiefnemer verplicht zich tot monitoring van de ontwikkeling van de natuurwaarden in relatie tot het zonnepark. Bij deze monitoring zal gebruik worden gemaakt van landelijke protocollen zoals die momenteel (juli 2019) worden ontwikkeld door o.a. TNO en WUR (Wageningen University & Research) in het kader van het landelijke consortium-project Zon in Landschap. Bij de uitvoering zullen professionele onderzoekers van WUR worden betrokken. De monitoring zal plaatsvinden door een nulmeting uit te voeren voordat de voorbereidingen voor de bouw van het zonnepark starten, gevolgd door extra meetrondes na bv. 2, 5, 10, 15 en 20 jaar na realisatie van het zonnepark. De resultaten van de metingen worden gedeeld met externe partijen en ook intern gebruikt voor het zo nodig bijsturen van het beheer ter optimalisatie van de ontwikkeling van de natuurwaarden. Tijdens de metingen zal aandacht uitgaan naar zowel vegetatie, vogels, bijen en vlinders op en rond het zonnepark.

Bijlage 3 Stroomschema beleidsvisie zonne-energie

Bijlage 3 - stroomschema December



*Het netto oppervlak is de oppervlakte van het zonnepark exclusief landschappelijke inpassing en landschappelijke kwaliteitsverbetering

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek reflectie geluid



Geluidbelasting windturbines Roosendaal in woonomgeving na realisatie zonnepark



Aan:

Gemeente Roosendaal
T.a.v.: de heer M. van Leeuwen
Stadserf 1
4701 NK Roosendaal

Advies geluid Windturbines Evertkreekweg te Roosendaal

Betreft: Beoordeling geluidbelasting windturbines Roosendaal
Ontwikkeling: Gemeente Roosendaal
Adres: Evertkreekweg
Plaats: 4701 NK Roosendaal

zaaknummer
18050018

onderwerp
Advies geluid

behandeld door
De heer R. van Meeteren
013-2060484
r.vanmeeteren@omwb.nl

Inleiding

De gemeente Roosendaal heeft een verzoek ontvangen voor de oprichting van een zonnepanelenpark (Solarpark Roosendaal) aan de Evertkreekweg in de gemeente Roosendaal. De realisatie is gepland op 30 hectare landbouwgrond. Het terrein wordt begrensd door de Holderbergsedijk, de Evertkreekweg en de Roosendaalse Vliet.

plaats / datum
Tilburg,
30 november 2018

bijlage(n)
1

kopie aan
-

Voor bovenstaande ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Hiervoor is het document "Solarpark Roosendaal Evertkreekweg met kenmerk 20180350 d.d. 18 april 2018" door Rho adviseurs opgesteld.

Het zonnepark is geprojecteerd tussen twee bestaande windturbines behorende bij windpark de Roosendaalsche Vliet en nabijgelegen woningen. Voor de duidelijkheid is er een overzichtstekening toegevoegd afkomstig van het geluidmodel opgesteld door Peutz. Omwonenden hebben bij de gemeente aangegeven reeds geluidhinder te ondervinden van deze windmolens en zijn bang dat door de ontwikkeling van het zonnepark de geluidbelasting op hun woningen toeneemt. De reden hiervoor zou de extra reflectie van het geluid afkomstig van de windmolens via de zonnepanelen zijn.

Om de eventuele verandering van de geluidbelasting door de komst van het zonnepark in relatie tot de windmolens te bepalen is in opdracht van Diepp Solar door adviesbureau Peutz een akoestisch onderzoek uitgevoerd op 17 augustus 2018. Deze is op 26 september 2018 door de OMWB als incompleet beoordeeld. N.a.v. onze opmerkingen is door Peutz een aangepast onderzoek opgesteld. Door de gemeente Roosendaal is aan de OMWB gevraagd het nieuwe (aangepaste) rapport te beoordelen.

Akoestisch onderzoek

Voor het project is door adviesbureau Peutz een aangepast akoestisch onderzoek uitgevoerd en zijn de resultaten hiervan vastgelegd in het rapport "Geluidbelasting windturbines Roosendaal in woonomgeving na realisatie zonnepark" met kenmerk D. 3155-1-RA-002 d.d. 5 oktober 2018".

Voor het onderzoek is aan de hand van een akoestisch rekenmodel de geluidbelasting vanwege de windturbines in de woonomgeving berekend, uitgaande van enerzijds de huidige situatie (agrarische bodembedekking) en anderzijds de toekomstige situatie (met zonnepanelenpark). Het rekenmodel (Geomilieu versie 4.30, module WT) voldoet, voor zover nagegaan kan worden, aan het Reken- en meetvoorschrift windturbines zoals opgenomen in bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. Voor de modellering van de windturbines is uitgegaan, van het type Vestas V90, een ashoogte van 105 meter met elektrisch vermogen van 3 MW en maximale geluidemissie van 104 dB(A).

Het geprojecteerde Solarpark komt te liggen op 70 tot 400 meter afstand ten opzichte van de omliggende woningen aan de Wildenhoeksestraat, Vlietweg, Gastelsedijk Zuid en Holderbergsedijk. Ten oosten en zuiden van het Solarpark zijn de 2 windturbines opgesteld op een afstand van 140 à 200 meter. De zonnepalen worden in rijen geplaatst met oriëntatie zuid-noord op een hoogte van 130 cm en een hellingshoek van 12 à 15 graden. Per 2 rijen panelen is een spleet van 20 cm aanwezig. Tussen de rijen is een tussenruimte van circa 160 cm. De ten opzichte van het wind- en zonnepark dichtstbijgelegen woning betreft Vlietweg 32. Deze wordt voor het windpark Roosendaalse Vliet aangemerkt als bedrijfswoning (doch niet voor het geprojecteerde zonnepark). Het zonnepark betreft immers een andere inrichting.

Aangezien de windmolens als activiteit onder het Activiteitenbesluit milieubeheer vallen zijn de grenswaarden en reken- en meetmethodiek uit het besluit en de onderliggende regeling gebruikt als toetsingskader. Beide windturbines afkomstig van windpark Roosendaalse Vliet zijn als één inrichting beschouwd en conform artikel 3.14 van het besluit aan de grenswaarden 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} getoetst.

In het Reken- en meetvoorschrift windturbines is geen methode opgenomen om het effect van reflecterende vlakken met diagonale oriëntatie te bepalen. De term D_{refl} bedraagt op grond van paragraaf 3.7 van het voornoemde voorschrift 0 dB. Door de licht hellende opstelling zal het geluid afkomstig van de windturbines in de praktijk echter enigszins worden afgebogen naar boven (niet zijnde de richting van de woningen). Verder zal er verstrooiing plaatsvinden door de tussenruimtes tussen de panelen en rijen.

In het door Peutz opgestelde geluidsmodel wordt uitgegaan van een overdrachtsgebied waar het deel met de geprojecteerde zonnepanelen als akoestisch volledig hard ($B_f = 0$) is ingevoerd (en dus maximaal reflecterend) en de tussenliggende gebieden als akoestisch gedeeltelijk absorberend ($B_f = 0,5$) worden beschouwd. Verder is voor de toegangswegen uitgegaan van een $B_f = 0,1$ (onverharde wegen $B_f = 0,7$). Dit betreft dan een *worst-case* scenario aangezien de zonnepanelen in de praktijk door de diagonale oriëntatie het geluid vanwege de windturbines slechts deels in de richting van de woningen reflecteert terwijl een ander deel juist in een andere richting (niet zijnde de richting van de woningen) wordt afgeboden.

Uit de rekenresultaten wordt duidelijk dat er in de huidige situatie (zonder zonnepark) sprake is van maximaal 44 dB L_{den} en 38 dB L_{night} voor de dichtstbijgelegen woning Wildenhoeksestraat 5. Als gevolg van de realisatie van het zonnepark blijven de afgeronde geluidniveaus voor de woning Wildenhoeksestraat 5 ongewijzigd. Hiermee wordt onverminderd voldaan worden aan de grenswaardes uit het Activiteitenbesluit. Verder is de maximale toename van de berekende geluidsniveaus voor de geprojecteerde situatie (met zonnepark) ten opzichte van de huidige situatie (zonder zonnepark) op alle rekenpunten 0,1 dB L_{den} en 0,2 dB L_{night} .

Op grond van de resultaten wordt in het rapport geconcludeerd dat zelfs met het (onrealistische) *worst-case* scenario wordt voldaan aan de grenswaarden voor de windturbines zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit. Er is ter plaatse van de omliggende woningen geen sprake van een relevante toename van de geluidbelasting en/of verslechtering van het huidige woon- en leefklimaat.

De opmerkingen uit het oude OMWB advies van 26 september 2018 zijn hieronder in het **Zwart** opgeschreven. Controle van opmerkingen is in het **blauw** genoteerd.

Beoordeling onderzoek

- In het onderzoek is uitgegaan van een standaard bodemfactor B_f van 0,5. Verder is in bijlage 1 voor de bodemgebieden met omschrijving 'omgeving' gekozen voor een B_f van 0,7. Echter het gebied is gelegen in een agrarisch omgeving, wat betekent dat een absorberende bodem ($B_f = 1$ of 0,8) meer passend is. De keuze van de half-absorberende bodem dient ($B_f = 0,5$ en 0,7) toegelicht en/of aangepast te worden.
De geluidadviseur heeft als worst-case scenario de B_f 's van 0,5 en 0,7 gehanteerd i.p.v. de meer absorberende bodemgebieden. Dit is met onze instemming aangepast.
- Voor de verharde wegen is uitgegaan van een B_f van 0,1 en voor de onverharde wegen van een B_f van 0,7. Ook deze waardes zijn discutabel, omdat normaliter voor een hard of nagenoeg geheel hard bodemgebied wordt gekozen ($B_f = 0$ of 0,2). Graag ook deze keuze toelichten en/of aanpassen.
Zie de vorige vraag voor de keuze van de bodemgebieden. Aanvullend is voor een B_f 's van 0,7 gekozen vanwege vegetatie op deze wegen. Dit is met onze instemming aangepast.
- De beoordelingshoogte voor de woning aan de Windenhoeksestraat 9 te Kruisland is incorrect. Deze woning betreft namelijk een bungalow woning met één bouwlaag. Graag beoordelen op 1,5 meter hoogte.
De beoordelingshoogte van de woning is nu aangepast naar + 1,5 meter boven maaiveld. Dit resulteert nu in een verschil van 0,2 dB voor de gesommeerde geluidbelasting voor zowel L_{den} als de L_{night} . Dit is met onze instemming aangepast.
- De invoergegevens van de windturbines in het rekenmodel zijn incompleet, waardoor een volledige (lees: sluitende) beoordeling niet mogelijk is. Behalve het referentiespectrum moeten het windprofiel

(windsnelheidsverdeling), het invoertype, bronvermogen per bin windsnelheid en ruwheidslengte worden toegevoegd.

De invoergegevens van beide windturbines zijn nu wel toegevoegd. Alle bovengenoemde aspecten komen aan bod. Het gekozen bronvermogeniveau van 104 dB(A) is echter te laag gemodelleerd. Dit moet namelijk 105 dB(A) zijn voor de Vestas V90-3.0 MW windturbines volgens de OMWB notitie met zaaknr. 17022146 d.d. 30 maart 2017. Zie ook de geluidsniveaus voor de verschillende windsnelheden die zijn opgenomen in bijlage II van dit advies. Echter indien het bronvermogeniveau met 1 dB zou worden opgehoogd kan nog steeds voldaan worden op de gevel van de omliggende woningen aan de grenswaarden van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Er kan akkoord worden gegaan met deze opmerking.

Conclusie en advies

- Het akoestisch onderzoek is voldoende aangepast en kan worden goedgekeurd. Er kan ook in het nieuwe (worst-case) scenario voldaan worden aan de grenswaarden van 41 L_{den} en 47 L_{night} uit het Activiteitenbesluit. Dit volgt uit de berekende geluidbelasting van 44 dB L_{den} en 38 dB L_{night} nabij de Wildenhoeksestraat 5 in de nieuwe situatie.

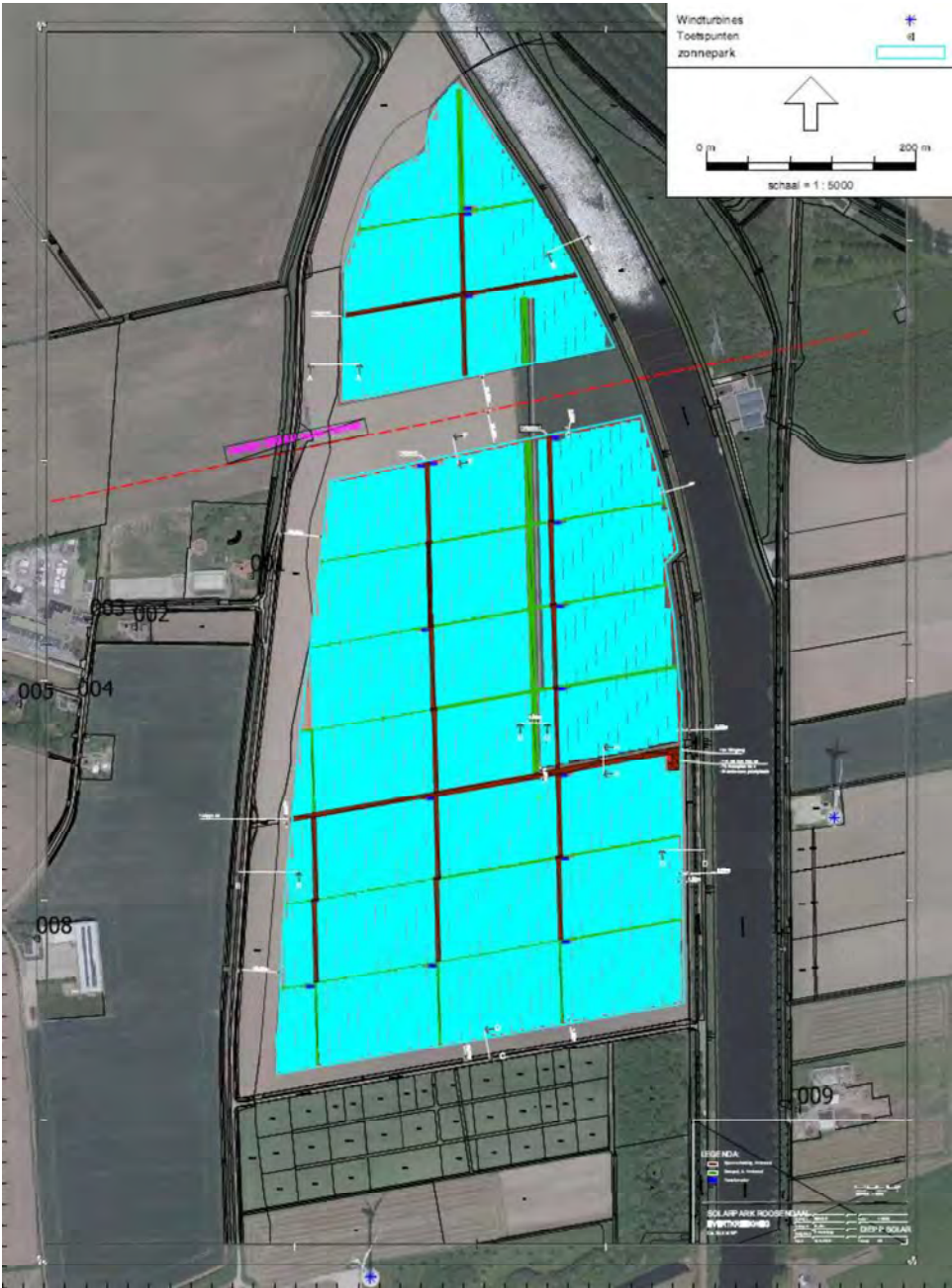
Met vriendelijke groet,



R. van Meeteren
Adviseur geluid

G.F.C. van Grunsven
Specialist geluid en trillingen

Bijlage 1: Geomilieu uitdraai met de windturbines, het verwachte zonnepark en de omliggende woningen.





Geluidbelasting windturbines Roosendaal in woonomgeving na realisatie zonnepark

opdrachtgever DIEPP Solar
rapportnummer D 3155-1-RA-002
datum 5 oktober 2018
referentie WvdM/WvdM/DP/D 3155-1-RA-002
verantwoordelijke ing. W. van der Maarl
opsteller ing. W. van der Maarl
 +31 79 3470355
 w.vandermaarl@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Situatie en methodiek	6
2.1	Situatie en opstelling zonnepanelen	6
2.2	Onderzoeksmethodiek	7
3	Berekeningen	10
3.1	Uitgangspunten en akoestische modelvorming	10
3.2	Rekenresultaten	10
3.2.1	Jaargemiddelde geluidbelasting	10
3.2.2	Berekening met reflecterende panelen onder een hoek	11
4	Beoordeling en conclusie	13

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van DIEPP Solar te Etten-Leur is een onderzoek verricht naar het geluid in de woonomgeving ten gevolge van nabijgelegen windturbines aan de Vlietweg en nabij de Holderbergsedijk, zowel voor als na realisatie van het geprojecteerde zonnepark aan de Evertkreekweg te Roosendaal. DIEPP Solar is voornemens op deze locatie een zonnepark te realiseren met een oppervlakte van circa 30 hectare en een piekvermogen van circa 34 MW. Het zonnepark is geprojecteerd tussen twee bestaande windturbines en nabijgelegen woningen. Omwonenden geven aan reeds geluidhinder te ondervinden van deze bestaande windturbines en hebben hun zorg geuit dat vanwege het zonnepark de geluidbelasting van de windturbines zal toenemen als gevolg van reflectie tegen de panelen. In figuur 1 is de ligging van het geprojecteerde zonnepark weergegeven met de windturbines ten opzichte van de directe omgeving.

Het onderzoek vindt plaats in het kader van de ontwikkeling van het zonnepark en de geuite zorg van omwonenden. Doel van het onderzoek is het effect vast te stellen van de realisatie van het zonnepark op de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines ter hoogte van de betreffende woningen. Hiertoe wordt met behulp van een akoestisch rekenmodel de geluidbelasting van de windturbines in de woonomgeving berekend, uitgaande van de huidige situatie (agrarische bodembedekking) en de toekomstige situatie (zonnepanelen).

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- De zonnepanelen worden onder een hoek van 12 tot 15 graden geplaatst. Hierdoor zal er van de geluidenergie afkomstig van de windturbines voor circa 50% van het oppervlak van de panelen geen reflectie kunnen optreden of zullen de reflecties meer naar boven worden afgebogen (zie paragraaf 3.2.2).
- Tevens zal er verstrooiing optreden van de geluidenergie die tussen de panelen via de grond wordt gereflecteerd tegen de onderzijde van de zonnepanelen, waardoor de geluidenergie wordt geabsorbeerd of in alle richtingen wordt geëmitteerd. Hierdoor zullen er minder reflecties optreden naar woningen dan uitgaande van een volledig reflecterend vlak.
- Uitgaande van een virtuele 'worst case'-situatie die in de praktijk niet zal optreden, waarbij het zonnepark als een volledig reflecterend plat vlak wordt beschouwd, zal de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines worden verhoogd van 37,5 dB(A) in de huidige situatie naar ten hoogste 37,6 dB¹(L_{night}). De maximale jaargemiddelde geluidbelasting (L_{den}) zou in deze 'worst case'-situatie toenemen van 43,8 dB naar 43,9 dB (L_{den}). Aldus neemt de geluidbelasting in deze 'worst case'-situatie als gevolg van de realisatie van het zonnepark met maximaal 0,2 dB(A)² toe. In de praktijk zal deze toename echter lager zijn, naar verwachting hooguit 0,1 dB of helemaal geen toename.

1 De vermelde decimale waarde stemmen niet overeen met een realistische meet- en rekennauwkeurigheid maar zijn slechts gegeven ter onderlinge vergelijking.
2 Een toename van 0,2 dB betreft gehoormatig een marginale toename van de luidheid. Een toename van 3 dB is weliswaar een verdubbeling van de geluidsdruk, echter pas bij een toename van 10 dB zal het geluid gehoormatig als dubbel zo luid worden ervaren. Om die reden is een toename van 1 dB slechts zeer beperkt waarneembaar. Een toename van 0,2 dB zal om die reden niet waarneembaar zijn.



- Uitgaande van de onrealistische 'worst case'-situatie dat het gehele zonnepark als een volledig reflecterend plat vlak wordt beschouwd, zal de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines nog steeds voldoen aan de wettelijke grenswaarden.
- Geconcludeerd kan worden dat realisatie van het zonnepark geen relevante invloed heeft op de geluidbelasting ten gevolge van de windturbines ter plaatse van de beschouwde woningen.

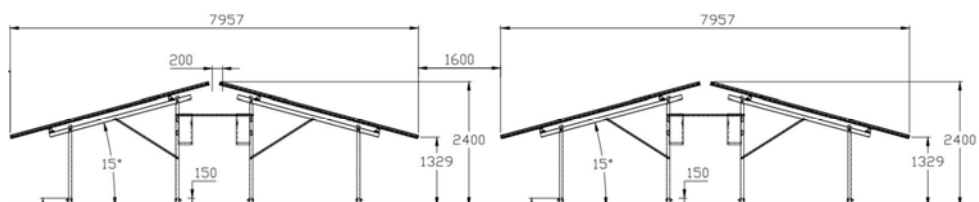
2 Situatie en methodiek

2.1 Situatie en opstelling zonnepanelen

In figuur 1 is de ligging van het perceel weergegeven waarop het zonnepark is geprojecteerd met de windturbines en de woonomgeving. De beschouwde woningen zijn ten westen van het geprojecteerde windpark gelegen op een afstand van 70 à 400 m. Ten oosten en ten zuiden van het windpark zijn twee solair opgestelde windturbines aanwezig op een afstand van 140 à 200 m van de rand van het geprojecteerde zonnepark. De windturbines zijn van fabricaat Vestas, type V90 met een ashoogte van 105 m en een rotordiameter van 90 m. De windturbines zijn onderdeel van een rijopstelling van windturbines en zijn conform opgave van de opdrachtgever onderdeel van één inrichting.

In figuur 2.1 is de opstelconstructie van de zonnepanelen weergegeven.

f2.1 Zij aanzicht opstelconstructie zonnepanelen



Uit figuur 2.1 blijkt dat de zonnepanelen op een constructie worden geplaatst van ten minste 130 cm hoog en onder een hoek van 12 à 15 graden. De zonnepanelen worden in rijen geplaatst met oriëntatie zuid-noord, zodat dwars op de geluidoverdracht tussen de windturbine en de woningen de panelen onder een hoek aanwezig zullen zijn.

Per twee rijen panelen is aan bovenzijde een spleet aanwezig van 20 cm. Tussen de rijen is een tussenruimte van 160 cm aanwezig. De zonnepanelen betreffen mono- of polykristallijne pv-panelen met een oppervlaktemassa van circa 11 kg/m².

Langs de rand van het zonnepark is tevens een bladhoudende beplantingsstrook ('hakhout singel') geprojecteerd met een breedte van circa 2,5 m en een hoogte van 2,5 à 3 m.

2.2 Onderzoeksmethodiek

Voor wettelijke toetsing van de geluidbelasting ten gevolge van windturbines wordt de geluidoverdracht van windturbines berekend uitgaande van het Reken- en meetvoorschrift windturbines welke is opgenomen in bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. In deze reken- en meetmethode wordt grotendeels uitgegaan van het overdrachtsmodel zoals is opgenomen in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (hierna: de Handleiding).

In het overdrachtsmodel uit de Handleiding wordt voor bodembedekking uitgegaan van een bodemfactor tussen 0 ('hard') en 1 ('zacht').

In de Handleiding is geen methode opgenomen waarmee het effect kan worden berekend van reflecterende vlakken die anders dan volledig horizontaal of verticaal zijn georiënteerd. Uit het oppervlaktegewicht van de zonnepanelen kan worden afgeleid dat de reflectiefactor van de panelen vrijwel 100% zal zijn, hetgeen betekent dat het geluid dat op het paneel valt vrijwel volledig wordt gereflecteerd. Vanwege de opstelling van de panelen onder een hoek zal het geluid in bepaalde richting worden gereflecteerd.

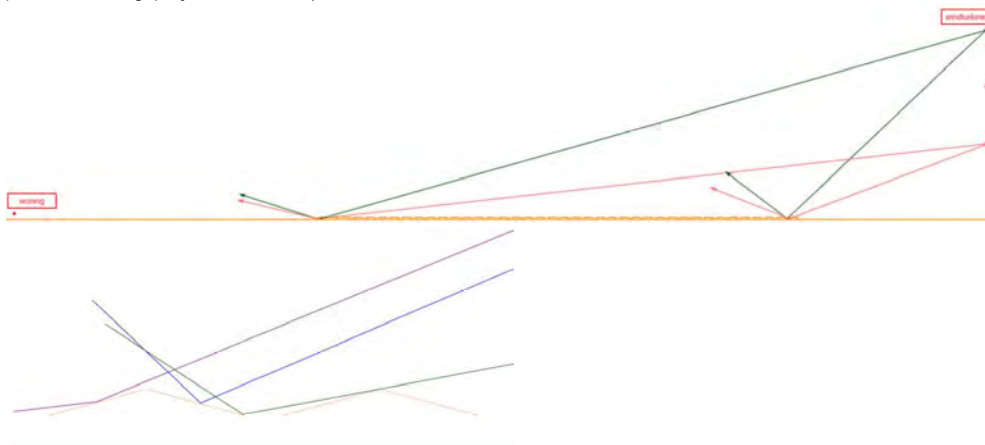
De invloed van de zonnepanelen op de geluidbijdrage van de windturbines wordt in eerste aanleg berekend uitgaande van wijziging van de bodemfactor ter plaatse van het perceel waar het zonnepark is geprojecteerd. Hierbij worden uitsluitend de vlakken waar de zonnepanelen daadwerkelijk worden gerealiseerd als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) ingevoerd. De overige vlakken (tussen de rijen panelen) worden als akoestisch half-hard (bodemfactor 0,5) ingevoerd. Bij deze berekeningsmethode wordt ervan uitgegaan dat de zonnepanelen vlak op de bodem zijn gesitueerd en op alle panelen een volledige geluidreflectie zal optreden van het geluid van de windturbines. Dit zal in de praktijk echter niet optreden, maar kan wel als een worst-case aanname worden gehanteerd.

Doordat de zonnepanelen onder een hoek van 15 graden ten opzichte van het maaiveld zijn geprojecteerd, treedt de reflectie van het geluid van de windturbines slechts onder een bepaalde hoek en onder bepaalde omstandigheden op. Het is hierbij vervolgens de vraag of deze reflectie tot een verhoogde geluidbijdrage bij de woningen leidt.

Ter vaststelling van dit effect van de opstelling van de panelen onder 15 graden is middels een stralenmodel indicatief berekend in welke richting geluidreflecties kunnen optreden. Bij de gegeven afstanden tussen de windturbines, zonnepanelen en woningen is de hoek vanaf de windturbine tot het midden van het zonnepark tussen de 8,8 graden (uitgaande van de tip van een wiek op het laagste punt) en 21,3 graden (tip van de wiek op het hoogste punt).

In figuur 2.2 zijn schematisch de reflectie-zones aangegeven waarbinnen het geluid van de windturbines op het vlak van de zonnepanelen kan reflecteren.

f2.2 Schematisch overzicht (zij aanzicht) optredende reflectie-zones van het geluid van de windturbine ter plaatse van het perceel van het geprojecteerde zonnepark



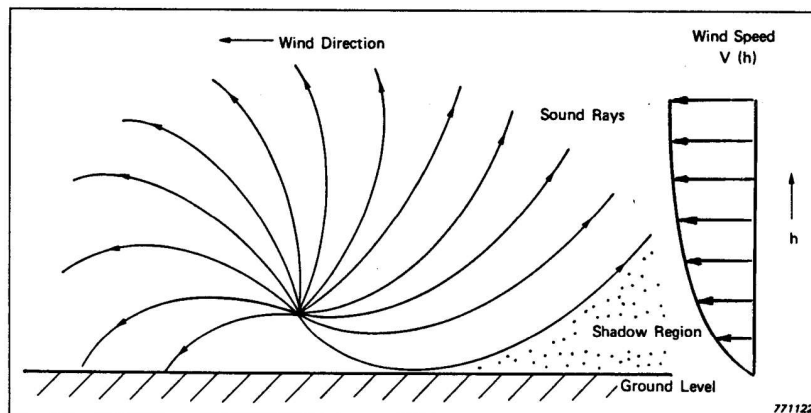
Uit figuur 2.2 blijkt dat de hoek van inval van de geluidreflectie afhankelijk is van:

1. de bronhoogte van de geluidbron (stand van de wiek) en
2. de horizontale afstand tussen de windturbine en de betreffende zonnepanelen.

Voorts blijkt de hoek van inval bepalend of en in welke richting het geluid wordt gereflecteerd. Indien de hoek van inval van geluid op het perceel van het zonnepark kleiner is dan 15 graden, treedt er geen reflectie op tegen de panelen die onder 15 graden zijn geplaatst waarbij de hoogste zijde richting de windturbines is georiënteerd.

De overdracht van geluid door de atmosfeer wordt beïnvloed door het windprofiel. Bijvoorbeeld in een 'meewind'-situatie, waarbij de windsnelheid toeneemt met toenemende hoogte, zal het geluid worden afgebogen richting de bodem. Bij een 'tegenwind'-situatie zullen geluidgolven van de bodem af worden gebogen (zie figuur 2.3).

f2.3 Invloed windprofiel op geluidoverdracht



De bochtstraal van deze buiging is mede afhankelijk van de plaatselijke ruwheidslengte en daarmee gepaard gaande verschil in windsnelheid tussen 5 en 50 m hoogte. Normaliter speelt een dergelijk effect van geluidreflectie tegen harde oppervlakken (zoals water) echter op beduidend grotere afstand dan in deze situatie waarbij de woningen op een afstand van 750 à 1250 m van de windturbines zijn gelegen³.

Met de rekenmethodiek die samenhangt met de wettelijke toetsing van het geluid van windturbines is het niet mogelijk het daadwerkelijke effect van de reflecties van de zonnepanelen in beeld te brengen. Wel kan ter indicatie een situatie met deze wettelijke rekenmethodiek worden berekend waarbij de zonnepanelen als volledig reflecterend worden beschouwd. Hiermee wordt dan een maximale toename bepaald die in de praktijk altijd lager zal zijn aangezien met bovengenoemde aspecten geen rekening is gehouden.

³ Zie pagina 61, figuur 25 uit 'Assessment of noise prediction methods over water for long range sound propagation of wind turbines' Lukas Mylonas, Uppsala University, April 2014

3 Berekeningen

3.1 Uitgangspunten en akoestische modelvorming

Voor de berekening van de jaargemiddelde emissieterm (L_E) is uitgegaan van de distributieve windsnelheidsverdeling op 100 m hoogte aangeleverd door het KNMI. Voorts is uitgegaan van geluidgegevens van de fabrikant van de windturbines Vestas. Een en ander leidt tot een jaargemiddelde emissieterm (L_E) per windturbine van 101, 102 en 102 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Bij de berekeningen is uitgegaan van het Reken- en meetvoorschrift windturbines. De berekeningen zijn mede gebaseerd op de in de Handleiding vermelde methode II.8 (Berekening van de overdracht).

Binnen het perceel waar het zonnepark is geprojecteerd zijn de volgende bodemfactoren gehanteerd:

- pv-panelen: $B_f = 0,0$;
- paden en tussenruimten: $B_f = 0,5$;
- toegangswegen: $B_f = 0,1$.

Voor de omgeving is een (jaargemiddelde) bodemfactor van 0,7 gehanteerd, onder andere vanwege jaargemiddelde effecten zoals variërende begroeiing en vorstperioden.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 31,5 t/m 8000 Hz. De rekenposities zijn gesitueerd op 5 m boven het plaatselijk maaiveld.

In bijlage 1 zijn de relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen. In figuur 1.1 van bijlage 1 zijn tevens de gehanteerde bodemfactoren weergegeven.

3.2 Rekenresultaten

3.2.1 Jaargemiddelde geluidbelasting

In tabel 3.1 is de berekende geluidbelasting (L_{den} en L_{night}) gegeven van de windturbines zowel in de huidige situatie als in de situatie dat het zonnepark is gerealiseerd en de bodem ter plaatse van het zonnepark als reflecterend is beschouwd. De waarden tussen haakjes betreffen de L_{night} .

t3.1 Berekende geluidbelasting per windturbine en gesommeerd in zowel de huidige situatie als de situatie na realisatie van het zonnepark

Positie (zie figuur 1)	Betreft	Geluidbelasting windturbines L_{den} of L_{night} in dB*					
		huidige situatie			na realisatie zonnepark		
		WT1	WT2	gesommeerd	WT1	WT2	gesommeerd
1	Wildenhoeksestraat 9	39,8 (33,5)	39,7 (33,4)	42,8 (36,5)	40,0 (33,7)	40,0 (33,7)	43,0 (36,7)
2	Wildenhoeksestraat 12	30,2 (23,9)	39,3 (33,0)	39,8 (33,5)	30,2 (23,9)	39,6 (33,3)	40,0 (33,7)
3	Wildenhoeksestraat 7	39,4 (33,1)	38,4 (32,0)	41,9 (35,6)	39,4 (33,1)	38,6 (32,3)	42,0 (35,7)
4	Wildenhoeksestraat 1	40,5 (34,2)	38,8 (32,5)	42,7 (36,4)	40,5 (34,2)	39,0 (32,7)	42,8 (36,5)
5	Wildenhoeksestraat 5	42,5 (36,1)	38,0 (31,7)	43,8 (37,5)	42,5 (36,1)	38,3 (32,0)	43,9 (37,6)
6	Wildenhoeksestraat 3	39,0 (32,7)	37,1 (30,8)	41,2 (34,9)	39,0 (32,7)	37,3 (31,0)	41,3 (35,0)
7	Wildenhoeksestraat 3a	38,6 (32,3)	36,5 (30,2)	40,7 (34,4)	38,6 (32,3)	36,7 (30,4)	40,8 (34,5)
8	Wildenhoeksestraat 6	37,0 (30,7)	24,9 (18,6)	37,3 (30,9)	37,0 (30,7)	25,0 (18,7)	37,3 (31,0)
9	Vlietweg 32	44,1 (37,8)	41,0 (34,7)	45,8 (39,5)	44,1 (37,8)	41,0 (34,7)	45,8 (39,5)
10	Gastelsedijk Zuid 11	32,4 (26,1)	37,0 (30,7)	38,3 (32,0)	32,7 (26,4)	37,0 (30,7)	38,4 (32,1)
11	Holderbergsedijk 2	31,5 (25,2)	35,5 (29,2)	37,0 (30,6)	31,7 (25,4)	35,6 (29,3)	37,1 (30,8)

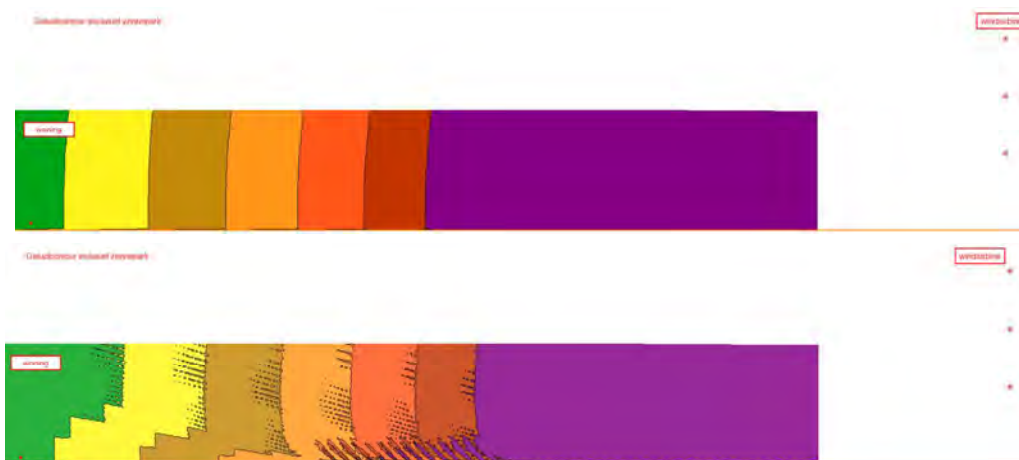
* De gegeven decimale waarden stemmen niet overeen met een realistische meet- en rekennauwkeurigheid maar zijn slechts gegeven ter onderlinge vergelijking.

3.2.2 Berekening met reflecterende panelen onder een hoek

Om het effect van de onder een hoek van 15 graden te plaatsen zonnepanelen op de geluidoverdracht inzichtelijk te maken, is een overdrachtsberekening verricht met geluidschermen met precies de lay-out van de geprojecteerde zonnepanelen. Deze wijze van akoestische modelvorming wijkt af van de wettelijke beoordelingssystematiek en dient derhalve als indicatief te worden beschouwd maar geeft inzicht in de effecten van het onder 15 graden plaatsen van de zonnepanelen.

De geluidemissie van de windturbine wordt in belangrijke mate bepaald door de geluidemissie van de buitenste zijde van de rotor (tip). De stand van de wieken heeft hierbij nog invloed op de hoogte van de geluidbron en de hoek van inval van het geluid op de zonnepanelen. Er is één doorsnede berekend uitgaande van de oostelijk opgestelde windturbine en de meest nabijgelegen woning (positie 1, zie figuur 1). In figuur 3.1 zijn de verticale geluidcontouren weergegeven voor zowel de situatie exclusief als inclusief zonnepark.

f3.1 Overzicht indicatieve geluidcontouren met reflectie effecten geprojecteerde zonnepanelen graden



Uit figuur 3.1 blijkt dat de geluidbelasting ter hoogte van de woning zelfs afneemt als gevolg van de onder een 15 graden hoek geplaatste zonnepanelen.

4 Beoordeling en conclusie

In tabel 4.1 is de geluidbelasting in de nachtperiode (L_{night}) in de huidige situatie vergeleken met de situatie na realisatie van het zonnepark.

t4.1 *Verskil tussen berekende gesommeerde geluidbelasting in de nachtperiode (L_{night}) ten gevolge van de windturbines op de woningen voor en na realisatie zonnepark.*

Positie (zie figuur 1)	Betreft	Gesommeerde geluidbelasting windturbines L_{night} in dB*		
		huidige situatie	na realisatie zonnepark	toename
1	Wildenhoeksestraat 9	36,5	36,7	0,2
2	Wildenhoeksestraat 12	33,5	33,7	0,2
3	Wildenhoeksestraat 7	35,6	35,7	0,1
4	Wildenhoeksestraat 1	36,4	36,5	0,1
5	Wildenhoeksestraat 5	37,5	37,6	0,1
6	Wildenhoeksestraat 3	34,9	35,0	0,1
7	Wildenhoeksestraat 3a	34,4	34,5	0,1
8	Wildenhoeksestraat 6	30,9	31,0	0,1
9	Vlietweg 32	39,5	39,5	0,0
10	Gastelsedijk Zuid 11	32,0	32,1	0,1
11	Holderbergsedijk 2	30,6	30,8	0,2

* De gegeven decimale waarden stemmen niet overeen met een realistische meet- en rekennauwkeurigheid maar zijn slechts gegeven ter onderlinge vergelijking.

Uit tabel 4.1 blijkt dat uitgaande van een volledig reflecterende bodem ('worst case'-aannname) ter plaatse van het zonnepark de gesommeerde jaargemiddelde geluidbelasting van beide windturbines in de woonomgeving toeneemt van ten hoogste 37,5 dB in de huidige situatie naar ten hoogste 37,6 dB (L_{night}) in de situatie na realisatie van het zonnepark. Aldus neemt de geluidbelasting als gevolg van de realisatie van het zonnepark ter hoogte van één woning toe met maximaal 0,2 dB. Ter plaatse van de overige woningen neemt de geluidbelasting rekenkundig met 0,1 dB toe of wordt er geen toename van de geluidbelasting berekend (Wildenhoeksestraat 6 en 9). Hierbij dient nog vermeld te worden dat in de praktijk lagere toenames zullen optreden ten gevolge van de effecten die zijn besproken in paragraaf 2.2.

Beoordeling van de geluidbelasting van windturbines aan grenswaarden vindt plaats per inrichting. Conform opgave van de opdrachtgever betreffen windturbine 1 en 2 gezamenlijk één inrichting waarbij conform artikel 3.14 van het Activiteitenbesluit milieubeheer voldaan dient te worden aan een grenswaarde van 47 dB L_{den} en 41 dB L_{night} . Hieraan wordt aldus zowel in de huidige situatie als in de situatie na realisatie van het zonnepark voldaan.

Winkel
Zoetermeer,

Windturbines
Toetspunten
zonnepark

0 m 200 m
schaal = 1 : 5000

LEGENDA:
 [Symbol] Open verharding, niet bebouwd
 [Symbol] Openput 1 - niet bebouwd
 [Symbol] Transformator

SOLARPARK ROOSENBAL
 EVERTKREEKWEI
 001 002 003 004 005 008 009

Industrielawaai - WT, [Zonnepark - Zonnepark model], Geomilieu V4.30



Bijlage 1

Invoergegevens

Modelgegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Zonnepark model

Model eigenschap

Omschrijving	Zonnepark model
Verantwoordelijke	WimM
Rekenmethode	WT
Aangemaakt door	WimM op 25-07-2018
Laatst ingezien door	PaulSm op 01-08-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.11
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Onschr.	X	Y	Hoogte	Maalveld	Terrein	κ	Emissie (Lw voor Vhub)	Type	PROFIEL (D)_1	PROFIEL (D)_2	PROFIEL (D)_3	PROFIEL (D)_4	PROFIEL (D)_5
1	Vestas V90	89491,13	397050,57	105,00	0,00	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie	Vhub)	2,5	4,8	7,5	10,6	12,2
2	Vestas V90	89933,77	397490,33	105,00	0,00	Grasland, vliegvelden	0,030	Emissie	(Lw voor Vhub)	2,5	4,8	7,5	10,6	12,2

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D)_6	PROFIEL (D)_7	PROFIEL (D)_8	PROFIEL (D)_9	PROFIEL (D)_10	PROFIEL (D)_11	PROFIEL (D)_12	PROFIEL (D)_13	PROFIEL (D)_14	PROFIEL (D)_15	PROFIEL (D)_16	PROFIEL (D)_17
1	12,6	11,9	10,1	7,5	6,3	4,2	3,2	2,0	1,5	1,2	0,8	0,4
2	12,6	11,9	10,1	7,5	6,3	4,2	3,2	2,0	1,5	1,2	0,8	0,4



Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (D) 18	PROFIEL (D) 19	PROFIEL (D) 20	PROFIEL (D) 21	PROFIEL (D) 22	PROFIEL (D) 23	PROFIEL (D) 24	PROFIEL (D) 25	PROFIEL (A) 1	PROFIEL (A) 2	PROFIEL (A) 3	PROFIEL (A) 4
1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	4,1	6,5	9,7
2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	4,1	6,5	9,7

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_5	PROFIEL (A)_6	PROFIEL (A)_7	PROFIEL (A)_8	PROFIEL (A)_9	PROFIEL (A)_10	PROFIEL (A)_11	PROFIEL (A)_12	PROFIEL (A)_13	PROFIEL (A)_14	PROFIEL (A)_15	PROFIEL (A)_16
1	11,9	13,9	12,4	10,9	9,1	6,4	5,0	3,5	2,0	1,4	0,7	0,6
2	11,9	13,9	12,4	10,9	9,1	6,4	5,0	3,5	2,0	1,4	0,7	0,6

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (A)_17	PROFIEL (A)_18	PROFIEL (A)_19	PROFIEL (A)_20	PROFIEL (A)_21	PROFIEL (A)_22	PROFIEL (A)_23	PROFIEL (A)_24	PROFIEL (A)_25	PROFIEL (N)_1	PROFIEL (N)_2	PROFIEL (N)_3
1	0,4	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	5,5
2	0,4	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	5,5

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N) 4	PROFIEL (N) 5	PROFIEL (N) 6	PROFIEL (N) 7	PROFIEL (N) 8	PROFIEL (N) 9	PROFIEL (N) 10	PROFIEL (N) 11	PROFIEL (N) 12	PROFIEL (N) 13	PROFIEL (N) 14	PROFIEL (N) 15
1	6,5	11,0	15,1	15,0	12,7	9,7	6,6	4,7	3,4	2,3	1,4	1,1
2	6,5	11,0	15,1	15,0	12,7	9,7	6,6	4,7	3,4	2,3	1,4	1,1



Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	PROFIEL (N) 16	PROFIEL (N) 17	PROFIEL (N) 18	PROFIEL (N) 19	PROFIEL (N) 20	PROFIEL (N) 21	PROFIEL (N) 22	PROFIEL (N) 23	PROFIEL (N) 24	PROFIEL (N) 25	H6istr	Lw 1	Lw 2	Lw 3
1	0,5	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,00	-200,00	-200,00	97,00
2	0,5	0,4	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	105,00	-200,00	-200,00	97,00



Invoergegevens rekenmodel

Zonnepark model																						
(hoofdgroep)																						
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielawaai - WT																						
Naam	Lw_4	Lw_5	Lw_6	Lw_7	Lw_8	Lw_9	Lw_10	Lw_11	Lw_12	Lw_13	Lw_14	Lw_15	Lw_16	Lw_17	Lw_18	Lw_19	Lw_20	Lw_21	Lw_22	Lw_23	Lw_24	
1	97,00	97,00	98,54	102,06	103,64	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	
2	97,00	97,00	98,54	102,06	103,64	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	104,20	

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:23:01



Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Windturbines, voor rekenmethode Industrielaai - WT

Naam	Lw 25	RefSp 31	RefSp 63	RefSp 125	RefSp 250	RefSp 500	RefSp 1k	RefSp 2k	RefSp 4k	RefSp 8k	RefSp Totaal	LE (D)	Totaal LE (D)	LE (A)	Totaal LE (A)	LE (N)	Totaal
1	104,20	-25,10	-16,60	-11,00	-7,40	-5,40	-5,50	-8,30	-12,00	-24,00	0,30		101,43	101,66	101,66	101,92	
2	104,20	-25,10	-16,60	-11,00	-7,40	-5,40	-5,50	-8,30	-12,00	-24,00	0,30		101,43	101,66	101,66	101,92	

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
002	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
003	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
004	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
005	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
006	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
007	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
008	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
009	Vlietweg 32 Roosendaal	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
010	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja
011	Holderbergsedijk 2 Kruisland	0,00	Relatief	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
Zonnepanelenrij		89401,56	397283,52	0,00	140,69
Zonnepanelenrij		89406,56	397246,86	0,00	294,42
Zonnepanelenrij		89410,12	397325,27	0,00	296,04
Zonnepanelenrij		89416,09	397248,57	0,00	293,98
Zonnepanelenrij		89425,32	397250,20	0,00	296,21
Zonnepanelenrij		89423,79	397325,39	0,00	289,85
Zonnepanelenrij		89430,99	397251,82	0,00	281,74
Zonnepanelenrij		89433,36	397325,39	0,00	283,12
Zonnepanelenrij		89442,88	397253,89	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89445,16	397330,81	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89452,42	397255,61	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89454,70	397332,53	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89461,94	397257,23	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89464,22	397334,15	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89471,48	397258,95	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89473,76	397335,87	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89480,97	397260,58	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89483,26	397337,50	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89490,51	397262,30	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89492,80	397339,22	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89500,03	397263,92	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89502,31	397340,84	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89509,57	397265,64	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89511,85	397342,56	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89519,04	397267,27	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89521,32	397344,20	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89528,58	397268,99	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89530,86	397345,92	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89538,10	397270,61	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89540,42	397345,88	0,00	287,79
Zonnepanelenrij		89547,64	397272,33	0,00	281,68
Zonnepanelenrij		89550,00	397345,88	0,00	280,97
Zonnepanelenrij		89559,52	397274,39	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89561,80	397351,31	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89569,06	397276,11	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89571,34	397353,03	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89578,57	397277,73	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89580,85	397354,65	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89588,11	397279,45	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89590,39	397356,37	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89597,61	397281,08	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89599,89	397358,00	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89607,15	397282,80	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89609,43	397359,72	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89616,66	397284,41	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89618,94	397361,34	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89626,20	397286,13	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89628,48	397363,06	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89635,67	397287,77	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89637,95	397364,69	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89645,21	397289,49	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89647,50	397366,41	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89654,73	397291,11	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89656,99	397368,06	0,00	294,27
Zonnepanelenrij		89664,27	397292,83	0,00	296,05
Zonnepanelenrij		89666,55	397369,72	0,00	294,17
Zonnepanelenrij		89676,15	397294,88	0,00	282,43
Zonnepanelenrij		89678,51	397368,46	0,00	282,09
Zonnepanelenrij		89685,69	397296,60	0,00	282,79
Zonnepanelenrij		89687,97	397373,52	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89695,20	397298,22	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89697,48	397375,14	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89704,74	397299,94	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89707,02	397376,86	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89714,24	397301,57	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89716,52	397378,49	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89723,78	397303,29	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89726,06	397380,21	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89733,29	397304,90	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89735,57	397381,83	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89742,83	397306,62	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89745,11	397383,55	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89752,30	397308,26	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89754,58	397385,18	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89761,84	397309,98	0,00	296,46

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
Zonnepanelenrij		89764,12	397386,90	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89771,36	397311,60	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89773,62	397388,55	0,00	294,27
Zonnepanelenrij		89780,90	397313,32	0,00	296,05
Zonnepanelenrij		89783,18	397390,21	0,00	294,17
Zonnepanelenrij		89441,42	397333,63	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89443,70	397410,55	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89450,96	397335,35	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89453,24	397412,27	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89460,47	397336,97	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89462,75	397413,89	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89470,01	397338,69	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89472,29	397415,61	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89479,51	397340,32	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89481,79	397417,24	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89489,05	397342,04	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89491,33	397418,96	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89498,56	397343,65	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89500,84	397420,58	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89508,10	397345,37	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89510,38	397422,30	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89517,58	397347,01	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89519,86	397423,93	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89527,12	397348,73	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89529,40	397425,65	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89536,63	397350,35	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89538,93	397427,31	0,00	290,78
Zonnepanelenrij		89546,17	397352,07	0,00	296,69
Zonnepanelenrij		89548,40	397428,96	0,00	292,63
Zonnepanelenrij		89558,05	397354,12	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89560,33	397431,05	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89567,59	397355,84	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89569,87	397432,77	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89577,10	397357,46	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89579,39	397434,38	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89586,64	397359,18	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89588,93	397436,10	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89596,14	397360,81	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89598,42	397437,74	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89605,68	397362,53	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89607,96	397439,46	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89615,20	397364,15	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89617,48	397441,07	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89624,74	397365,87	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89627,02	397442,79	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89634,21	397367,51	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89636,49	397444,43	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89643,75	397369,23	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89646,03	397446,15	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89653,26	397370,84	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89655,52	397447,80	0,00	294,27
Zonnepanelenrij		89662,80	397372,56	0,00	296,05
Zonnepanelenrij		89665,08	397449,46	0,00	294,17
Zonnepanelenrij		89674,68	397374,61	0,00	282,43
Zonnepanelenrij		89677,04	397448,19	0,00	282,09
Zonnepanelenrij		89684,22	397376,33	0,00	282,79
Zonnepanelenrij		89686,50	397453,26	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89693,73	397377,95	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89696,02	397454,87	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89703,27	397379,67	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89705,56	397456,59	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89712,77	397381,30	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89715,05	397458,23	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89722,31	397383,02	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89724,59	397459,95	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89731,83	397384,64	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89734,11	397461,56	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89741,37	397386,36	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89743,65	397463,28	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89750,84	397388,00	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89753,12	397464,92	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89760,38	397389,72	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89762,66	397466,64	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89769,89	397391,33	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89772,15	397468,29	0,00	294,27

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
	Zonnepanelenrij	89779,43	397393,05	0,00	296,05
	Zonnepanelenrij	89781,71	397469,95	0,00	294,17
	Zonnepanelenrij	89441,05	397413,54	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89443,33	397490,46	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89450,59	397415,26	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89452,87	397492,18	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89460,10	397416,88	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89462,38	397493,80	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89469,64	397418,60	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89471,92	397495,52	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89479,14	397420,23	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89481,42	397497,15	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89488,68	397421,95	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89490,96	397498,87	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89498,19	397423,57	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89500,47	397500,49	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89507,73	397425,29	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89510,01	397502,21	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89517,21	397426,92	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89519,49	397503,85	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89526,75	397428,64	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89529,03	397505,57	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89536,26	397430,26	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89538,59	397505,53	0,00	287,79
	Zonnepanelenrij	89545,80	397431,98	0,00	281,68
	Zonnepanelenrij	89548,16	397505,53	0,00	280,97
	Zonnepanelenrij	89557,68	397434,04	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89559,96	397510,96	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89567,22	397435,76	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89569,50	397512,68	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89576,73	397437,38	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89579,02	397514,30	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89586,27	397439,10	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89588,56	397516,02	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89595,77	397440,73	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89598,05	397517,65	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89605,31	397442,45	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89607,59	397519,37	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89614,83	397444,06	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89617,11	397520,99	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89624,37	397445,78	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89626,65	397522,71	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89633,84	397447,42	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89636,12	397524,34	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89643,38	397449,14	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89645,66	397526,06	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89652,89	397450,76	0,00	286,09
	Zonnepanelenrij	89655,15	397527,71	0,00	294,27
	Zonnepanelenrij	89662,43	397452,48	0,00	296,05
	Zonnepanelenrij	89664,71	397529,37	0,00	294,17
	Zonnepanelenrij	89674,31	397454,53	0,00	282,43
	Zonnepanelenrij	89676,67	397528,11	0,00	282,09
	Zonnepanelenrij	89683,85	397456,25	0,00	282,79
	Zonnepanelenrij	89686,13	397533,17	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89693,36	397457,87	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89695,65	397534,79	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89702,90	397459,59	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89705,19	397536,51	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89712,40	397461,22	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89714,68	397538,14	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89721,94	397462,94	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89724,22	397539,86	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89731,46	397464,55	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89733,74	397541,48	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89741,00	397466,27	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89743,28	397543,20	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89750,47	397467,91	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89752,75	397544,83	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89760,01	397469,63	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89762,29	397546,55	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89769,52	397471,25	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89772,27	397533,33	0,00	227,63
	Zonnepanelenrij	89779,06	397472,97	0,00	228,89
	Zonnepanelenrij	89781,82	397533,14	0,00	224,66
	Zonnepanelenrij	89439,26	397495,60	0,00	296,46

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
	Zonnepanelenrij	89441,54	397572,52	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89448,80	397497,32	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89451,08	397574,24	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89458,31	397498,94	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89460,60	397575,86	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89467,85	397500,66	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89470,14	397577,58	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89477,35	397502,29	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89479,63	397579,21	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89486,89	397504,01	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89489,17	397580,93	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89496,41	397505,62	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89498,69	397582,55	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89505,95	397507,34	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89508,23	397584,27	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89515,42	397508,98	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89517,70	397585,90	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89524,96	397510,70	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89527,24	397587,62	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89534,47	397512,32	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89536,72	397589,25	0,00	294,84
	Zonnepanelenrij	89544,01	397514,04	0,00	294,55
	Zonnepanelenrij	89546,22	397590,89	0,00	296,23
	Zonnepanelenrij	89555,89	397516,09	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89558,17	397593,02	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89565,43	397517,81	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89567,71	397594,74	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89574,95	397519,43	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89577,23	397596,36	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89584,49	397521,15	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89586,77	397598,08	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89593,98	397522,78	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89596,26	397599,71	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89603,52	397524,50	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89613,04	397526,12	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89615,32	397603,04	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89622,58	397527,84	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89624,86	397604,76	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89632,05	397529,48	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89634,33	397606,40	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89641,59	397531,20	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89653,37	397609,77	0,00	273,82
	Zonnepanelenrij	89660,55	397539,45	0,00	277,14
	Zonnepanelenrij	89662,93	397611,43	0,00	270,87
	Zonnepanelenrij	89671,65	397541,47	0,00	260,20
	Zonnepanelenrij	89674,14	397610,06	0,00	262,95
	Zonnepanelenrij	89681,18	397544,75	0,00	254,52
	Zonnepanelenrij	89683,57	397615,11	0,00	268,05
	Zonnepanelenrij	89690,62	397546,46	0,00	270,98
	Zonnepanelenrij	89693,12	397616,76	0,00	268,00
	Zonnepanelenrij	89700,15	397548,12	0,00	272,53
	Zonnepanelenrij	89702,64	397618,47	0,00	268,21
	Zonnepanelenrij	89709,63	397549,74	0,00	272,77
	Zonnepanelenrij	89712,15	397620,10	0,00	269,78
	Zonnepanelenrij	89719,25	397551,45	0,00	271,26
	Zonnepanelenrij	89721,68	397621,80	0,00	266,73
	Zonnepanelenrij	89728,69	397553,20	0,00	271,00
	Zonnepanelenrij	89731,17	397623,44	0,00	266,55
	Zonnepanelenrij	89738,22	397554,73	0,00	269,58
	Zonnepanelenrij	89740,70	397625,14	0,00	266,66
	Zonnepanelenrij	89747,75	397556,44	0,00	269,59
	Zonnepanelenrij	89750,20	397626,79	0,00	269,76
	Zonnepanelenrij	89757,23	397559,90	0,00	262,82
	Zonnepanelenrij	89759,74	397628,48	0,00	263,42
	Zonnepanelenrij	89766,79	397561,61	0,00	263,89
	Zonnepanelenrij	89769,25	397630,14	0,00	257,17
	Zonnepanelenrij	89776,29	397563,27	0,00	263,87
	Zonnepanelenrij	89778,77	397631,85	0,00	254,64
	Zonnepanelenrij	89436,61	397575,15	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89438,90	397652,07	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89446,15	397576,87	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89448,44	397653,79	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89455,67	397578,49	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89457,95	397655,41	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89465,21	397580,21	0,00	296,46

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
Zonnepanelenrij		89467,49	397657,13	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89474,71	397581,84	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89476,99	397658,76	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89484,25	397583,56	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89486,53	397660,48	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89493,76	397585,18	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89496,04	397662,10	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89503,30	397586,90	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89505,58	397663,82	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89512,77	397588,53	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89515,05	397665,46	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89522,31	397590,25	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89524,59	397667,18	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89531,83	397591,87	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89534,16	397667,14	0,00	287,79
Zonnepanelenrij		89541,37	397593,59	0,00	281,68
Zonnepanelenrij		89543,73	397667,14	0,00	280,97
Zonnepanelenrij		89553,25	397595,65	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89555,53	397672,57	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89562,79	397597,37	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89565,07	397674,29	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89572,30	397598,99	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89574,58	397675,91	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89581,84	397600,71	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89584,12	397677,63	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89591,34	397602,34	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89593,62	397679,26	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89600,88	397604,06	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89603,16	397680,98	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89610,39	397605,67	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89612,67	397682,60	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89619,93	397607,39	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89622,21	397684,32	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89629,41	397609,03	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89631,69	397685,95	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89638,95	397610,75	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89658,00	397614,09	0,00	296,05
Zonnepanelenrij		89660,28	397690,98	0,00	294,17
Zonnepanelenrij		89669,88	397616,14	0,00	282,43
Zonnepanelenrij		89672,24	397689,72	0,00	282,09
Zonnepanelenrij		89679,42	397617,86	0,00	282,79
Zonnepanelenrij		89681,70	397694,78	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89688,93	397619,48	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89691,21	397696,40	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89698,47	397621,20	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89700,75	397698,12	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89707,97	397622,83	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89710,25	397699,75	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89717,51	397624,55	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89719,79	397701,47	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89727,02	397626,16	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89729,30	397703,09	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89736,56	397627,88	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89738,84	397704,81	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89746,04	397629,52	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89748,32	397706,44	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89755,58	397631,24	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89757,86	397708,16	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89765,09	397632,86	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89767,35	397709,81	0,00	294,27
Zonnepanelenrij		89774,63	397634,58	0,00	209,86
Zonnepanelenrij		89433,97	397654,65	0,00	18,87
Zonnepanelenrij		89437,28	397681,48	0,00	103,73
Zonnepanelenrij		89443,51	397656,37	0,00	261,54
Zonnepanelenrij		89445,79	397733,29	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89453,03	397657,98	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89455,31	397734,91	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89462,57	397659,70	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89464,85	397736,63	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89472,07	397661,34	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89474,35	397738,26	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89481,61	397663,06	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89483,89	397739,98	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89491,12	397664,67	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89493,40	397741,60	0,00	294,80

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
Zonnepanelenrij		89500,66	397666,39	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89502,94	397743,32	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89510,13	397668,03	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89512,41	397744,95	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89519,67	397669,75	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89521,95	397746,67	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89529,19	397671,37	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89531,49	397748,33	0,00	295,16
Zonnepanelenrij		89538,73	397673,09	0,00	298,05
Zonnepanelenrij		89541,05	397750,11	0,00	293,75
Zonnepanelenrij		89550,61	397675,14	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89552,89	397752,07	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89560,15	397676,86	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89562,43	397753,79	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89569,66	397678,48	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89571,94	397755,40	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89579,20	397680,20	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89581,48	397757,12	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89588,70	397681,83	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89590,98	397758,75	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89598,24	397683,55	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89600,52	397760,47	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89607,75	397685,17	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89610,03	397762,09	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89617,29	397686,89	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89619,57	397763,81	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89626,77	397688,52	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89629,05	397765,45	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89636,31	397690,24	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89655,36	397693,58	0,00	296,05
Zonnepanelenrij		89657,64	397770,48	0,00	294,17
Zonnepanelenrij		89667,24	397695,63	0,00	282,43
Zonnepanelenrij		89669,60	397769,21	0,00	282,09
Zonnepanelenrij		89676,78	397697,35	0,00	282,79
Zonnepanelenrij		89679,06	397774,28	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89686,29	397698,97	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89688,57	397775,89	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89695,83	397700,69	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89698,11	397777,61	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89705,33	397702,32	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89707,61	397779,24	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89714,87	397704,04	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89717,15	397780,96	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89724,38	397705,66	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89726,66	397782,58	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89733,92	397707,38	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89736,20	397784,30	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89743,39	397709,01	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89745,68	397785,94	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89752,93	397710,73	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89755,22	397787,66	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89762,45	397712,35	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89764,71	397789,30	0,00	294,27
Zonnepanelenrij		89771,40	397738,95	0,00	162,66
Zonnepanelenrij		89775,17	397762,53	0,00	73,94
Zonnepanelenrij		89445,62	397759,54	0,00	90,03
Zonnepanelenrij		89451,58	397737,77	0,00	218,49
Zonnepanelenrij		89453,99	397809,65	0,00	274,10
Zonnepanelenrij		89461,12	397739,43	0,00	277,25
Zonnepanelenrij		89463,52	397811,36	0,00	276,36
Zonnepanelenrij		89470,63	397741,09	0,00	275,95
Zonnepanelenrij		89473,05	397813,00	0,00	275,57
Zonnepanelenrij		89480,12	397742,77	0,00	277,41
Zonnepanelenrij		89482,54	397814,69	0,00	278,28
Zonnepanelenrij		89489,65	397744,43	0,00	278,51
Zonnepanelenrij		89492,05	397818,02	0,00	283,57
Zonnepanelenrij		89499,18	397746,13	0,00	275,22
Zonnepanelenrij		89501,60	397819,70	0,00	282,72
Zonnepanelenrij		89508,69	397747,77	0,00	278,73
Zonnepanelenrij		89511,09	397821,36	0,00	282,10
Zonnepanelenrij		89518,23	397749,47	0,00	285,22
Zonnepanelenrij		89520,60	397823,07	0,00	284,75
Zonnepanelenrij		89527,75	397751,12	0,00	283,04
Zonnepanelenrij		89530,16	397823,09	0,00	275,98
Zonnepanelenrij		89537,27	397752,81	0,00	269,52

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
	Zonnepanelenrij	89539,69	397823,05	0,00	272,34
	Zonnepanelenrij	89549,15	397754,89	0,00	272,13
	Zonnepanelenrij	89551,62	397825,10	0,00	269,72
	Zonnepanelenrij	89558,69	397756,58	0,00	271,60
	Zonnepanelenrij	89561,03	397831,80	0,00	289,91
	Zonnepanelenrij	89568,25	397758,24	0,00	289,67
	Zonnepanelenrij	89570,56	397833,52	0,00	289,35
	Zonnepanelenrij	89577,75	397759,93	0,00	290,93
	Zonnepanelenrij	89580,05	397835,17	0,00	291,36
	Zonnepanelenrij	89587,26	397761,59	0,00	290,07
	Zonnepanelenrij	89589,58	397836,85	0,00	288,97
	Zonnepanelenrij	89596,80	397763,26	0,00	288,36
	Zonnepanelenrij	89599,05	397840,26	0,00	295,51
	Zonnepanelenrij	89606,30	397764,94	0,00	291,35
	Zonnepanelenrij	89608,60	397841,89	0,00	295,58
	Zonnepanelenrij	89615,81	397766,63	0,00	291,07
	Zonnepanelenrij	89618,07	397843,53	0,00	299,81
	Zonnepanelenrij	89625,32	397768,27	0,00	297,29
	Zonnepanelenrij	89627,61	397845,24	0,00	296,59
	Zonnepanelenrij	89634,85	397769,94	0,00	297,98
	Zonnepanelenrij	89653,90	397773,28	0,00	297,18
	Zonnepanelenrij	89656,21	397850,27	0,00	297,27
	Zonnepanelenrij	89665,78	397775,37	0,00	283,02
	Zonnepanelenrij	89668,17	397849,01	0,00	284,20
	Zonnepanelenrij	89675,32	397777,05	0,00	283,89
	Zonnepanelenrij	89677,57	397855,59	0,00	303,81
	Zonnepanelenrij	89684,85	397778,72	0,00	298,03
	Zonnepanelenrij	89687,05	397857,27	0,00	301,70
	Zonnepanelenrij	89694,38	397780,42	0,00	304,24
	Zonnepanelenrij	89696,62	397859,03	0,00	296,35
	Zonnepanelenrij	89703,91	397782,07	0,00	300,84
	Zonnepanelenrij	89706,11	397862,39	0,00	312,17
	Zonnepanelenrij	89713,43	397783,71	0,00	298,72
	Zonnepanelenrij	89715,55	397864,08	0,00	310,56
	Zonnepanelenrij	89722,92	397785,43	0,00	306,68
	Zonnepanelenrij	89725,08	397865,68	0,00	310,92
	Zonnepanelenrij	89732,45	397787,06	0,00	307,61
	Zonnepanelenrij	89734,61	397867,32	0,00	305,43
	Zonnepanelenrij	89741,96	397788,75	0,00	308,69
	Zonnepanelenrij	89744,21	397869,00	0,00	305,04
	Zonnepanelenrij	89751,48	397790,40	0,00	257,19
	Zonnepanelenrij	89754,42	397842,26	0,00	199,33
	Zonnepanelenrij	89761,02	397792,10	0,00	108,26
	Zonnepanelenrij	89764,96	397805,52	0,00	50,45
	Zonnepanelenrij	89427,35	397493,55	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89429,63	397570,47	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89421,97	397491,98	0,00	179,27
	Zonnepanelenrij	89417,83	397491,85	0,00	57,53
	Zonnepanelenrij	89429,13	397411,46	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89431,41	397488,38	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89419,56	397409,78	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89421,84	397486,70	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89414,11	397408,15	0,00	161,67
	Zonnepanelenrij	89429,52	397331,54	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89431,80	397408,46	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89419,96	397329,84	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89422,24	397406,76	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89410,51	397328,19	0,00	245,22
	Zonnepanelenrij	89412,79	397405,12	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89466,74	397891,23	0,00	294,77
	Zonnepanelenrij	89469,06	397968,17	0,00	293,11
	Zonnepanelenrij	89476,28	397892,95	0,00	296,03
	Zonnepanelenrij	89478,61	397969,81	0,00	292,02
	Zonnepanelenrij	89485,80	397894,57	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89488,07	397971,51	0,00	295,35
	Zonnepanelenrij	89495,34	397896,29	0,00	296,53
	Zonnepanelenrij	89497,62	397973,16	0,00	294,78
	Zonnepanelenrij	89504,84	397897,92	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89507,12	397974,84	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89514,38	397899,58	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89516,66	397976,54	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89523,89	397901,26	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89526,17	397978,18	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89533,43	397902,98	0,00	296,46
	Zonnepanelenrij	89535,71	397979,90	0,00	294,80

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
Zonnepanelenrij		89542,90	397904,61	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89545,18	397981,53	0,00	294,80
Zonnepanelenrij		89552,44	397906,33	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89556,55	397906,37	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89561,95	397907,91	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89566,05	397908,06	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89571,49	397909,61	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89575,58	397909,73	0,00	296,46
Zonnepanelenrij		89583,37	397911,71	0,00	280,29
Zonnepanelenrij		89585,77	397985,27	0,00	275,25
Zonnepanelenrij		89592,91	397913,43	0,00	283,51
Zonnepanelenrij		89595,24	397990,29	0,00	285,71
Zonnepanelenrij		89602,42	397916,74	0,00	288,07
Zonnepanelenrij		89604,70	397991,99	0,00	292,31
Zonnepanelenrij		89612,01	397918,46	0,00	285,93
Zonnepanelenrij		89614,25	397993,64	0,00	289,57
Zonnepanelenrij		89621,48	397920,10	0,00	286,87
Zonnepanelenrij		89623,74	397995,32	0,00	286,06
Zonnepanelenrij		89630,97	397921,73	0,00	290,49
Zonnepanelenrij		89649,99	397925,10	0,00	288,12
Zonnepanelenrij		89652,36	398000,34	0,00	281,30
Zonnepanelenrij		89659,51	397928,50	0,00	281,54
Zonnepanelenrij		89661,86	398001,96	0,00	281,04
Zonnepanelenrij		89669,05	397930,22	0,00	284,22
Zonnepanelenrij		89673,16	397930,25	0,00	283,01
Zonnepanelenrij		89678,52	397931,75	0,00	283,57
Zonnepanelenrij		89682,62	397931,90	0,00	281,89
Zonnepanelenrij		89688,06	397933,45	0,00	281,88
Zonnepanelenrij		89692,13	397935,20	0,00	251,43
Zonnepanelenrij		89697,55	397935,13	0,00	203,54
Zonnepanelenrij		89701,70	397936,88	0,00	164,29
Zonnepanelenrij		89707,09	397938,41	0,00	113,79
Zonnepanelenrij		89711,14	397938,53	0,00	76,44
Zonnepanelenrij		89633,60	397987,00	0,00	38,52
Zonnepanelenrij		89638,88	397986,86	0,00	45,31
Zonnepanelenrij		89643,08	397987,02	0,00	44,70
Zonnepanelenrij		89468,42	398016,17	0,00	166,13
Zonnepanelenrij		89474,79	397974,33	0,00	225,06
Zonnepanelenrij		89477,24	398044,53	0,00	267,35
Zonnepanelenrij		89484,30	397975,94	0,00	289,97
Zonnepanelenrij		89486,61	398051,25	0,00	288,86
Zonnepanelenrij		89493,84	397977,66	0,00	289,21
Zonnepanelenrij		89496,16	398052,94	0,00	288,04
Zonnepanelenrij		89503,34	397979,29	0,00	290,80
Zonnepanelenrij		89505,65	398054,59	0,00	288,05
Zonnepanelenrij		89512,88	397980,96	0,00	290,14
Zonnepanelenrij		89515,20	398056,28	0,00	286,48
Zonnepanelenrij		89522,39	397982,63	0,00	290,00
Zonnepanelenrij		89524,69	398057,89	0,00	287,96
Zonnepanelenrij		89531,93	397984,35	0,00	289,83
Zonnepanelenrij		89534,23	398059,62	0,00	288,77
Zonnepanelenrij		89541,41	397985,99	0,00	289,12
Zonnepanelenrij		89543,74	398061,29	0,00	287,37
Zonnepanelenrij		89550,95	397987,71	0,00	291,38
Zonnepanelenrij		89555,05	397987,74	0,00	289,87
Zonnepanelenrij		89560,45	397989,29	0,00	290,14
Zonnepanelenrij		89564,55	397989,44	0,00	289,11
Zonnepanelenrij		89569,99	397990,99	0,00	289,37
Zonnepanelenrij		89574,08	397991,10	0,00	289,22
Zonnepanelenrij		89581,89	397993,16	0,00	275,42
Zonnepanelenrij		89591,43	397994,88	0,00	277,53
Zonnepanelenrij		89593,73	398070,08	0,00	286,78
Zonnepanelenrij		89600,95	397996,49	0,00	288,96
Zonnepanelenrij		89603,25	398071,77	0,00	290,33
Zonnepanelenrij		89610,49	397998,21	0,00	289,83
Zonnepanelenrij		89612,80	398073,43	0,00	286,85
Zonnepanelenrij		89619,98	397999,84	0,00	288,92
Zonnepanelenrij		89622,30	398075,09	0,00	289,20
Zonnepanelenrij		89629,52	398001,51	0,00	290,03
Zonnepanelenrij		89631,85	398076,75	0,00	286,99
Zonnepanelenrij		89639,04	398003,18	0,00	291,20
Zonnepanelenrij		89641,35	398078,39	0,00	288,16
Zonnepanelenrij		89648,58	398004,90	0,00	286,52
Zonnepanelenrij		89651,08	398071,71	0,00	253,82
Zonnepanelenrij		89658,05	398006,54	0,00	212,53

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
	Zonnepanelenrij	89661,02	398055,03	0,00	185,66
	Zonnepanelenrij	89667,52	398008,21	0,00	145,60
	Zonnepanelenrij	89671,69	398008,29	0,00	106,69
	Zonnepanelenrij	89677,09	398009,84	0,00	64,32
	Zonnepanelenrij	89681,20	398009,99	0,00	38,52
	Zonnepanelenrij	89482,87	398054,06	0,00	25,38
	Zonnepanelenrij	89486,62	398070,85	0,00	63,72
	Zonnepanelenrij	89492,41	398055,78	0,00	120,68
	Zonnepanelenrij	89495,70	398092,53	0,00	139,67
	Zonnepanelenrij	89501,91	398057,41	0,00	160,01
	Zonnepanelenrij	89504,99	398099,30	0,00	160,17
	Zonnepanelenrij	89511,45	398059,07	0,00	188,41
	Zonnepanelenrij	89514,50	398107,65	0,00	182,66
	Zonnepanelenrij	89520,96	398060,75	0,00	196,30
	Zonnepanelenrij	89523,90	398112,55	0,00	195,57
	Zonnepanelenrij	89530,50	398062,47	0,00	209,38
	Zonnepanelenrij	89533,41	398116,06	0,00	200,45
	Zonnepanelenrij	89539,97	398064,10	0,00	223,70
	Zonnepanelenrij	89542,75	398122,59	0,00	222,06
	Zonnepanelenrij	89549,51	398065,82	0,00	342,36
	Zonnepanelenrij	89553,62	398065,86	0,00	345,43
	Zonnepanelenrij	89559,02	398067,41	0,00	406,40
	Zonnepanelenrij	89563,12	398067,55	0,00	424,94
	Zonnepanelenrij	89568,56	398069,10	0,00	450,87
	Zonnepanelenrij	89572,65	398069,22	0,00	456,94
	Zonnepanelenrij	89580,42	398076,15	0,00	414,28
	Zonnepanelenrij	89582,15	398178,22	0,00	387,72
	Zonnepanelenrij	89590,04	398076,22	0,00	361,38
	Zonnepanelenrij	89591,96	398163,16	0,00	345,69
	Zonnepanelenrij	89599,61	398074,47	0,00	302,50
	Zonnepanelenrij	89601,99	398148,10	0,00	281,93
	Zonnepanelenrij	89609,15	398076,19	0,00	236,56
	Zonnepanelenrij	89611,98	398133,04	0,00	212,81
	Zonnepanelenrij	89618,64	398077,82	0,00	173,17
	Zonnepanelenrij	89621,84	398116,35	0,00	147,39
	Zonnepanelenrij	89628,18	398079,49	0,00	109,50
	Zonnepanelenrij	89631,77	398101,34	0,00	82,76
	Zonnepanelenrij	89637,70	398081,16	0,00	45,23
	Zonnepanelenrij	89641,76	398086,39	0,00	19,31
	Water	89276,33	398890,94	0,00	161334,39
	Zonnepanelenrij	89605,80	397601,43	0,00	294,80
	Zonnepanelenrij	89584,30	398065,01	0,00	274,66
	Verharde weg	89465,08	397971,10	0,10	1382,05
	verharde weg	89543,53	397828,76	0,10	6164,31
	Omgeving	89829,36	396183,17	0,70	4245740,57
	Omgeving	89884,43	396192,35	0,70	5107237,09
	gras weg	89482,62	398051,22	0,70	620,64
	gras weg	89639,85	397848,43	0,70	3723,37
	gras weg	89413,83	397407,50	0,70	635,12
	gras weg	89410,34	397326,93	0,70	1706,57

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl.	1k
1	woonfunctie	89893,47	396366,95	0,00	10,00	0 dB	0,80	
2	woonfunctie	89927,20	398085,88	0,00	9,00	0 dB	0,80	
3		89217,74	397726,34	0,00	9,00	0 dB	0,80	
4	woonfunctie	88686,63	397140,69	0,00	9,00	0 dB	0,80	
5		89234,88	397546,21	0,00	9,00	0 dB	0,80	
6	woonfunctie	89965,36	396428,45	0,00	10,00	0 dB	0,80	
7		90539,31	396453,25	0,00	10,00	0 dB	0,80	
8	overige gebruiksfunctie	90394,19	397064,94	0,00	10,00	0 dB	0,80	
9		89917,35	396459,66	0,00	10,00	0 dB	0,80	
10		88613,34	396835,68	0,00	9,00	0 dB	0,80	
11	woonfunctie, industrie functie	89169,08	397365,81	0,00	9,00	0 dB	0,80	
12	woonfunctie	88532,89	396894,26	0,00	9,00	0 dB	0,80	
13	industrie functie, woonfunctie	88616,54	396704,23	0,00	9,00	0 dB	0,80	
14	industrie functie	90369,39	396974,91	0,00	10,00	0 dB	0,80	
15	industrie functie	90593,03	396706,13	0,00	10,00	0 dB	0,80	
16		88755,63	397113,53	0,00	9,00	0 dB	0,80	
17	woonfunctie	88581,81	397027,69	0,00	9,00	0 dB	0,80	
18		89229,32	397390,40	0,00	9,00	0 dB	0,80	
19	woonfunctie	89145,68	397592,76	0,00	9,00	0 dB	0,80	
20	overige gebruiksfunctie	90510,92	396658,34	0,00	10,00	0 dB	0,80	
21	winkelfunctie, industrie functie	90369,91	396500,70	0,00	10,00	0 dB	0,80	
22	industrie functie	90514,33	396566,39	0,00	10,00	0 dB	0,80	
23	industrie functie	90577,49	396738,38	0,00	10,00	0 dB	0,80	
24		88648,41	397008,01	0,00	9,00	0 dB	0,80	
25	industrie functie	90239,84	396418,02	0,00	10,00	0 dB	0,80	
26	woonfunctie	88563,72	396970,63	0,00	9,00	0 dB	0,80	
27	bijeenkomstfunctie	90401,93	397160,75	0,00	10,00	0 dB	0,80	
28	overige gebruiksfunctie	89903,83	397052,21	0,00	9,00	0 dB	0,80	
29		89916,94	396368,65	0,00	10,00	0 dB	0,80	
30	woonfunctie	89901,15	396456,42	0,00	10,00	0 dB	0,80	
31	industrie functie	90605,81	396696,29	0,00	10,00	0 dB	0,80	
32	industrie functie	90602,83	396718,80	0,00	10,00	0 dB	0,80	
33		88637,83	396984,34	0,00	9,00	0 dB	0,80	
34	woonfunctie	89902,37	396368,51	0,00	10,00	0 dB	0,80	
35		89961,23	396409,36	0,00	10,00	0 dB	0,80	
36	overige gebruiksfunctie	90211,85	396404,81	0,00	10,00	0 dB	0,80	
37		89930,45	398090,18	0,00	9,00	0 dB	0,80	
38		88706,17	397139,21	0,00	9,00	0 dB	0,80	
39	woonfunctie, industrie functie	88766,08	397138,54	0,00	9,00	0 dB	0,80	
40		89321,85	397712,30	0,00	9,00	0 dB	0,80	
41	overige gebruiksfunctie	90549,81	397243,98	0,00	10,00	0 dB	0,80	
42	industrie functie, winkelfunctie	90244,64	396343,19	0,00	10,00	0 dB	0,80	
43	bijeenkomstfunctie	89838,64	397896,87	0,00	9,00	0 dB	0,80	
44		89111,32	397669,98	0,00	9,00	0 dB	0,80	
45		89927,49	396379,98	0,00	10,00	0 dB	0,80	
46		89917,77	397208,46	0,00	9,00	0 dB	0,80	
47		88616,48	397016,66	0,00	9,00	0 dB	0,80	
48		88579,36	396973,09	0,00	9,00	0 dB	0,80	
49		88928,01	397211,74	0,00	9,00	0 dB	0,80	
50	woonfunctie	89372,98	397735,34	0,00	7,00	0 dB	0,80	
51	industrie functie	90413,19	396630,77	0,00	10,00	0 dB	0,80	
52	industrie functie	90590,20	396728,64	0,00	10,00	0 dB	0,80	
53	industrie functie, winkelfunctie	90551,35	396695,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
54		89982,77	396676,34	0,00	10,00	0 dB	0,80	
55		89844,90	397871,43	0,00	9,00	0 dB	0,80	
56		89234,84	397542,87	0,00	9,00	0 dB	0,80	
57	industrie functie	90596,51	396723,67	0,00	10,00	0 dB	0,80	
58		89138,29	397695,56	0,00	9,00	0 dB	0,80	
59		89934,10	396413,83	0,00	10,00	0 dB	0,80	
60		89113,24	397689,65	0,00	9,00	0 dB	0,80	
61	woonfunctie	89256,04	397669,43	0,00	9,00	0 dB	0,80	
62		89736,44	396329,81	0,00	10,00	0 dB	0,80	
63		89120,31	396619,86	0,00	9,00	0 dB	0,80	
64	kantoorfunctie	90606,67	396764,04	0,00	10,00	0 dB	0,80	
65	industrie functie	90567,69	396725,70	0,00	10,00	0 dB	0,80	
66	overige gebruiksfunctie	90277,14	396465,61	0,00	10,00	0 dB	0,80	
67	woonfunctie	88535,27	396848,39	0,00	9,00	0 dB	0,80	
68	woonfunctie	89085,06	397629,27	0,00	9,00	0 dB	0,80	
69	woonfunctie	89192,46	397606,06	0,00	9,00	0 dB	0,80	
70		89939,91	397064,09	0,00	9,00	0 dB	0,80	
71	woonfunctie	88937,46	397191,59	0,00	9,00	0 dB	0,80	
72		89919,44	396428,04	0,00	10,00	0 dB	0,80	
73		89948,30	397253,13	0,00	9,00	0 dB	0,80	
74	industrie functie	90577,49	396738,38	0,00	10,00	0 dB	0,80	
75		89794,42	397006,22	0,00	9,00	0 dB	0,80	

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl.	1k
76	woonfunctie	89206,03	397684,44	0,00	9,00	0 dB	0,80	
77		88560,60	396649,22	0,00	9,00	0 dB	0,80	
78		88631,80	396657,19	0,00	9,00	0 dB	0,80	
79	winkelfunctie, industrie functie	90495,34	396638,17	0,00	10,00	0 dB	0,80	
80		88650,29	396639,03	0,00	9,00	0 dB	0,80	
81		89185,01	397699,51	0,00	9,00	0 dB	0,80	
82	kantoorfunctie	90260,53	396982,87	0,00	10,00	0 dB	0,80	
83	industrie functie, woonfunctie	89904,76	397205,52	0,00	9,00	0 dB	0,80	
84	overige gebruiksfunctie	90442,80	396657,20	0,00	10,00	0 dB	0,80	
85		88623,69	396710,15	0,00	9,00	0 dB	0,80	
86	industrie functie	89996,51	396919,72	0,00	10,00	0 dB	0,80	
87		90543,18	397235,27	0,00	10,00	0 dB	0,80	
88	bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, overige g	90445,04	397076,75	0,00	10,00	0 dB	0,80	
89	winkelfunctie, industrie functie	90596,66	397317,26	0,00	10,00	0 dB	0,80	
90	industrie functie, woonfunctie	89901,52	396452,86	0,00	10,00	0 dB	0,80	
91	industrie functie	90580,39	396715,97	0,00	10,00	0 dB	0,80	
92		88543,53	398050,60	0,00	9,00	0 dB	0,80	
93		89154,14	397619,36	0,00	9,00	0 dB	0,80	
94	woonfunctie	89950,83	396678,98	0,00	10,00	0 dB	0,80	
95		88697,03	397129,65	0,00	9,00	0 dB	0,80	
96	woonfunctie	89221,36	397546,27	0,00	9,00	0 dB	0,80	
97		89849,77	397910,42	0,00	9,00	0 dB	0,80	
98	industrie functie	88880,22	397714,50	0,00	9,00	0 dB	0,80	
99		89906,34	396482,61	0,00	10,00	0 dB	0,80	
100	kantoorfunctie	90585,00	396511,75	0,00	10,00	0 dB	0,80	
101	industrie functie	90561,37	396730,68	0,00	10,00	0 dB	0,80	
102		89243,14	397556,89	0,00	9,00	0 dB	0,80	
103		90003,45	396569,37	0,00	10,00	0 dB	0,80	
104		89196,25	397668,21	0,00	9,00	0 dB	0,80	
105		89899,28	396343,96	0,00	10,00	0 dB	0,80	
106	industrie functie	90444,11	396445,12	0,00	10,00	0 dB	0,80	
107		89949,06	396401,73	0,00	10,00	0 dB	0,80	
108	woonfunctie	88617,70	396808,14	0,00	9,00	0 dB	0,80	
109	industrie functie, woonfunctie	88948,99	397681,12	0,00	9,00	0 dB	0,80	
110	overige gebruiksfunctie	90339,90	396524,45	0,00	10,00	0 dB	0,80	
111		89795,08	397062,62	0,00	9,00	0 dB	0,80	
112		88539,49	398054,77	0,00	9,00	0 dB	0,80	
113		89908,68	396373,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
114	woonfunctie	89945,79	396422,47	0,00	10,00	0 dB	0,80	
115	woonfunctie	89984,65	396579,41	0,00	10,00	0 dB	0,80	
116		90363,30	397452,87	0,00	9,00	0 dB	0,80	
117		89265,21	397660,19	0,00	9,00	0 dB	0,80	
118		89960,75	396684,30	0,00	10,00	0 dB	0,80	
119	industrie functie	90599,35	396701,27	0,00	10,00	0 dB	0,80	
120		89140,48	397704,43	0,00	9,00	0 dB	0,80	
121		88619,88	397005,94	0,00	9,00	0 dB	0,80	
122	woonfunctie	88575,17	397129,36	0,00	9,00	0 dB	0,80	
123	woonfunctie	88532,39	396771,54	0,00	9,00	0 dB	0,80	
124		89903,29	396482,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
125	industrie functie	90583,88	396733,51	0,00	10,00	0 dB	0,80	
126		89928,58	398897,98	0,00	9,00	0 dB	0,80	
127	industrie functie, kantoorfunctie	90867,03	397708,81	0,00	10,00	0 dB	0,80	
128	industrie functie	91181,82	398238,00	0,00	10,00	0 dB	0,80	
129	industrie functie, kantoorfunctie	90896,56	397811,35	0,00	10,00	0 dB	0,80	
130	kantoorfunctie, industrie functie	91101,86	397803,52	0,00	10,00	0 dB	0,80	
131	overige gebruiksfunctie	90083,85	396245,79	0,00	10,00	0 dB	0,80	
132	woonfunctie	89638,68	398675,30	0,00	9,00	0 dB	0,80	
133	kantoorfunctie	91165,10	397847,23	0,00	10,00	0 dB	0,80	
134		89340,61	398440,51	0,00	9,00	0 dB	0,80	
135	industrie functie, woonfunctie	88419,75	396392,61	0,00	9,00	0 dB	0,80	
136	woonfunctie	90562,43	399135,30	0,00	9,00	0 dB	0,80	
137	industrie functie	90802,68	396818,73	0,00	10,00	0 dB	0,80	
138	industrie functie, winkelfunctie	91059,34	397183,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
139	woonfunctie	88471,99	396440,54	0,00	9,00	0 dB	0,80	
140		90628,81	396465,68	0,00	10,00	0 dB	0,80	
141	woonfunctie, industrie functie	89528,98	398685,18	0,00	9,00	0 dB	0,80	
142		88366,01	398544,51	0,00	9,00	0 dB	0,80	
143		88360,70	396427,88	0,00	9,00	0 dB	0,80	
144	kantoorfunctie	91200,52	397681,77	0,00	10,00	0 dB	0,80	
145	industrie functie, winkelfunctie, kantoorfunct	91517,99	397825,64	0,00	10,00	0 dB	0,80	
146	woonfunctie	88419,75	396392,61	0,00	9,00	0 dB	0,80	
147	industrie functie	90457,66	399181,93	0,00	9,00	0 dB	0,80	
148	overige gebruiksfunctie	90868,66	397093,94	0,00	10,00	0 dB	0,80	
149	industrie functie	88845,34	398497,82	0,00	9,00	0 dB	0,80	
150	overige gebruiksfunctie, woonfunctie	89316,41	399053,11	0,00	9,00	0 dB	0,80	

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl.	1k
151	kantoorfunctie, industrie functie	90711,91	397447,19	0,00	10,00	0 dB	0,80	
152		89711,39	398373,73	0,00	9,00	0 dB	0,80	
153		89275,88	399081,57	0,00	9,00	0 dB	0,80	
154	kantoorfunctie	91253,87	398007,88	0,00	10,00	0 dB	0,80	
155		89684,18	398414,58	0,00	9,00	0 dB	0,80	
156		88454,60	397142,30	0,00	9,00	0 dB	0,80	
157	woonfunctie	91143,54	397277,83	0,00	10,00	0 dB	0,80	
158		89671,11	395965,82	0,00	10,00	0 dB	0,80	
159	industrie functie	90126,00	396065,66	0,00	10,00	0 dB	0,80	
160		91000,02	397203,65	0,00	10,00	0 dB	0,80	
161	industrie functie, woonfunctie	89990,88	398895,85	0,00	9,00	0 dB	0,80	
162	kantoorfunctie	91274,84	397988,48	0,00	10,00	0 dB	0,80	
163	kantoorfunctie	91249,75	398011,16	0,00	10,00	0 dB	0,80	
164	kantoorfunctie, industrie functie	91321,69	398151,00	0,00	10,00	0 dB	0,80	
165	kantoorfunctie, industrie functie	90552,04	399222,56	0,00	9,00	0 dB	0,80	
166	woonfunctie	89252,21	396175,43	0,00	10,00	0 dB	0,80	
167	industrie functie, kantoorfunctie, kantoorfunc	90909,34	397779,92	0,00	10,00	0 dB	0,80	
168	industrie functie	91195,29	398277,66	0,00	10,00	0 dB	0,80	
169		90903,42	397876,58	0,00	10,00	0 dB	0,80	
170	kantoorfunctie, industrie functie	91272,64	397627,01	0,00	10,00	0 dB	0,80	
171	industrie functie	90403,13	399217,00	0,00	9,00	0 dB	0,80	
172		88420,33	398615,00	0,00	9,00	0 dB	0,80	
173		88204,33	397643,18	0,00	9,00	0 dB	0,80	
174	industrie functie	90389,13	399141,64	0,00	9,00	0 dB	0,80	
175	winkelfunctie	90840,27	396764,18	0,00	10,00	0 dB	0,80	
176	overige gebruiksfunctie	90122,24	395999,73	0,00	10,00	0 dB	0,80	
177		89416,17	395863,65	0,00	10,00	0 dB	0,80	
178		88180,55	397680,32	0,00	9,00	0 dB	0,80	
179	winkelfunctie	90772,24	396868,52	0,00	10,00	0 dB	0,80	
180	kantoorfunctie	90930,68	397084,03	0,00	10,00	0 dB	0,80	
181	industrie functie	90223,46	395989,64	0,00	10,00	0 dB	0,80	
182		89949,90	398874,01	0,00	9,00	0 dB	0,80	
183	kantoorfunctie	91240,27	398018,40	0,00	10,00	0 dB	0,80	
184		89379,40	398426,76	0,00	9,00	0 dB	0,80	
185		89353,26	398495,87	0,00	9,00	0 dB	0,80	
186	woonfunctie	88493,34	398593,79	0,00	9,00	0 dB	0,80	
187		90109,48	398888,65	0,00	9,00	0 dB	0,80	
188	industrie functie	90721,95	397538,97	0,00	10,00	0 dB	0,80	
189		91400,83	397805,76	0,00	10,00	0 dB	0,80	
190	industrie functie	91039,11	398067,34	0,00	10,00	0 dB	0,80	
191	industrie functie	90515,73	399148,14	0,00	9,00	0 dB	0,80	
192	industrie functie	90683,05	397463,03	0,00	10,00	0 dB	0,80	
193		88332,68	398519,36	0,00	9,00	0 dB	0,80	
194		88492,56	397091,95	0,00	9,00	0 dB	0,80	
195		88368,89	398636,49	0,00	9,00	0 dB	0,80	
196	kantoorfunctie	91251,59	397997,12	0,00	10,00	0 dB	0,80	
197	industrie functie, kantoorfunctie, winkelfunct	90857,88	397096,75	0,00	10,00	0 dB	0,80	
198	industrie functie, winkelfunctie	90972,82	397000,05	0,00	10,00	0 dB	0,80	
199		89553,24	395852,63	0,00	10,00	0 dB	0,80	
200	winkelfunctie, industrie functie	90723,81	396829,31	0,00	10,00	0 dB	0,80	
201	overige gebruiksfunctie	90850,64	396980,01	0,00	10,00	0 dB	0,80	
202	kantoorfunctie	91239,71	398006,28	0,00	10,00	0 dB	0,80	
203	kantoorfunctie	90491,27	399246,48	0,00	9,00	0 dB	0,80	
204	woonfunctie, industrie functie	90973,36	398695,04	0,00	9,00	0 dB	0,80	
205		90552,08	399149,57	0,00	9,00	0 dB	0,80	
206		89776,78	396327,85	0,00	10,00	0 dB	0,80	
207		88856,85	398386,74	0,00	9,00	0 dB	0,80	
208	kantoorfunctie, industrie functie	91310,58	398183,19	0,00	10,00	0 dB	0,80	
209	industrie functie	91004,32	397734,88	0,00	10,00	0 dB	0,80	
210	industrie functie, industrie functie, kantoorfu	90909,34	397779,92	0,00	10,00	0 dB	0,80	
211	industrie functie	91386,49	397746,30	0,00	10,00	0 dB	0,80	
212	kantoorfunctie	91111,85	397420,42	0,00	10,00	0 dB	0,80	
213	industrie functie	91291,69	397514,95	0,00	10,00	0 dB	0,80	
214		91002,31	397663,59	0,00	10,00	0 dB	0,80	
215	industrie functie	90677,16	397495,81	0,00	10,00	0 dB	0,80	
216	kantoorfunctie	91265,68	397976,69	0,00	10,00	0 dB	0,80	
217		88478,54	396537,59	0,00	9,00	0 dB	0,80	
218	kantoorfunctie	91223,77	398018,61	0,00	10,00	0 dB	0,80	
219		89361,97	395899,51	0,00	10,00	0 dB	0,80	
220	industrie functie, winkelfunctie	90137,05	396197,04	0,00	10,00	0 dB	0,80	
221	industrie functie, winkelfunctie	91048,64	397083,65	0,00	10,00	0 dB	0,80	
222	winkelfunctie, industrie functie	90918,07	397166,97	0,00	10,00	0 dB	0,80	
223		90871,47	396807,18	0,00	10,00	0 dB	0,80	
224		88524,33	398641,00	0,00	9,00	0 dB	0,80	
225	woonfunctie	88582,55	398592,28	0,00	9,00	0 dB	0,80	

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl.	1k
226	industriefunctie	90753,09	397457,46	0,00	10,00	0 dB	0,80	
227	industriefunctie	91155,37	397834,55	0,00	10,00	0 dB	0,80	
228		89299,94	399018,39	0,00	9,00	0 dB	0,80	
229	industriefunctie	91229,89	397931,52	0,00	10,00	0 dB	0,80	
230		89436,07	398967,44	0,00	9,00	0 dB	0,80	
231	industriefunctie	90989,95	397673,42	0,00	10,00	0 dB	0,80	
232		88830,77	398423,46	0,00	9,00	0 dB	0,80	
233	woonfunctie	88468,76	396553,41	0,00	9,00	0 dB	0,80	
234		89612,36	395939,43	0,00	10,00	0 dB	0,80	
235	industriefunctie, kantoorfunctie	90902,17	397100,64	0,00	10,00	0 dB	0,80	
236	overige gebruiksfunctie	90648,58	396635,11	0,00	10,00	0 dB	0,80	
237	kantoorfunctie	91312,12	398244,92	0,00	10,00	0 dB	0,80	
238	kantoorfunctie	91257,29	397992,71	0,00	10,00	0 dB	0,80	
239	industriefunctie	91161,85	398161,03	0,00	10,00	0 dB	0,80	
240		89375,89	398882,21	0,00	9,00	0 dB	0,80	
241	kantoorfunctie, industriefunctie	90531,37	399210,47	0,00	9,00	0 dB	0,80	
242	industriefunctie, kantoorfunctie	91260,43	397714,40	0,00	10,00	0 dB	0,80	
243	industriefunctie, kantoorfunctie, kantoorfunc	91236,89	398272,46	0,00	10,00	0 dB	0,80	
244	kantoorfunctie, industriefunctie	91448,28	397851,44	0,00	10,00	0 dB	0,80	
245	woonfunctie	89376,09	398859,85	0,00	9,00	0 dB	0,80	
246	woonfunctie	89284,20	399102,93	0,00	9,00	0 dB	0,80	
247	kantoorfunctie	91274,84	397988,48	0,00	10,00	0 dB	0,80	
248		90004,19	398928,16	0,00	9,00	0 dB	0,80	
249		88182,96	397647,24	0,00	9,00	0 dB	0,80	
250		88420,27	396374,47	0,00	9,00	0 dB	0,80	
251	industriefunctie, winkelfunctie	90910,31	396971,02	0,00	10,00	0 dB	0,80	
252	industriefunctie	89186,79	396244,04	0,00	10,00	0 dB	0,80	
253	industriefunctie, kantoorfunctie	90811,90	397091,32	0,00	10,00	0 dB	0,80	
254	kantoorfunctie	91234,14	398010,58	0,00	10,00	0 dB	0,80	
255	kantoorfunctie	91243,62	398003,23	0,00	10,00	0 dB	0,80	
256		91026,58	398676,11	0,00	9,00	0 dB	0,80	
257		88844,86	398403,47	0,00	9,00	0 dB	0,80	
258	kantoorfunctie, industriefunctie	90955,69	397973,60	0,00	10,00	0 dB	0,80	
259	industriefunctie, industriefunctie, kantoorfu	91238,23	398169,41	0,00	10,00	0 dB	0,80	
260	industriefunctie	90830,85	397502,20	0,00	10,00	0 dB	0,80	
261	kantoorfunctie, industriefunctie	90849,73	397793,36	0,00	10,00	0 dB	0,80	
262	kantoorfunctie	91108,11	397497,80	0,00	10,00	0 dB	0,80	
263	woonfunctie	89385,35	398916,81	0,00	9,00	0 dB	0,80	
264	industriefunctie, kantoorfunctie	91264,87	398159,84	0,00	10,00	0 dB	0,80	
265	woonfunctie	88519,10	396673,80	0,00	9,00	0 dB	0,80	
266	woonfunctie	88377,19	396373,70	0,00	9,00	0 dB	0,80	
267	kantoorfunctie, winkelfunctie, industriefunct	91078,26	397900,95	0,00	10,00	0 dB	0,80	
268	industriefunctie	90634,67	396729,97	0,00	10,00	0 dB	0,80	
269	winkelfunctie, industriefunctie	90775,78	397049,17	0,00	10,00	0 dB	0,80	
270		90869,78	396919,80	0,00	10,00	0 dB	0,80	
271	industriefunctie, winkelfunctie	90637,82	396666,73	0,00	10,00	0 dB	0,80	
272		89505,05	395897,43	0,00	10,00	0 dB	0,80	
273		90972,85	398698,27	0,00	9,00	0 dB	0,80	
274		91465,52	397794,82	0,00	10,00	0 dB	0,80	
275	kantoorfunctie	91143,03	398235,15	0,00	10,00	0 dB	0,80	
276	industriefunctie	90445,35	399249,84	0,00	9,00	0 dB	0,80	
277	industriefunctie	91297,78	398212,61	0,00	10,00	0 dB	0,80	
278	industriefunctie	90901,70	397593,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
279	industriefunctie, woonfunctie	88362,96	398522,96	0,00	9,00	0 dB	0,80	
280	industriefunctie	89831,41	395840,92	0,00	10,00	0 dB	0,80	
281	industriefunctie, winkelfunctie	90971,08	397158,40	0,00	10,00	0 dB	0,80	
282		90236,41	395998,94	0,00	10,00	0 dB	0,80	
283	industriefunctie	90217,47	396134,36	0,00	10,00	0 dB	0,80	
284	industriefunctie, winkelfunctie	90916,34	397042,04	0,00	10,00	0 dB	0,80	
285	industriefunctie	89565,28	395796,29	0,00	10,00	0 dB	0,80	
286	winkelfunctie, industriefunctie	90809,08	396913,67	0,00	10,00	0 dB	0,80	
287	kantoorfunctie	91257,29	397992,71	0,00	10,00	0 dB	0,80	
288	woonfunctie	88331,65	398578,23	0,00	9,00	0 dB	0,80	
289	woonfunctie	88353,43	398620,67	0,00	9,00	0 dB	0,80	
290		89673,64	398408,60	0,00	9,00	0 dB	0,80	
291	industriefunctie	91134,65	397961,77	0,00	10,00	0 dB	0,80	
292	industriefunctie	91032,78	397781,03	0,00	10,00	0 dB	0,80	
293	kantoorfunctie, industriefunctie	91149,45	398025,00	0,00	10,00	0 dB	0,80	
294	bijeenkomstfunctie, kantoorfunctie, industrie	90873,50	397671,67	0,00	10,00	0 dB	0,80	
295	industriefunctie	90769,19	397566,96	0,00	10,00	0 dB	0,80	
296		89363,38	398922,21	0,00	9,00	0 dB	0,80	
297	woonfunctie, industriefunctie	88484,82	397136,00	0,00	9,00	0 dB	0,80	
298	woonfunctie, industriefunctie	88161,43	397665,77	0,00	9,00	0 dB	0,80	
299	industriefunctie	89866,68	395811,20	0,00	10,00	0 dB	0,80	
300	industriefunctie	89999,99	395793,46	0,00	10,00	0 dB	0,80	

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

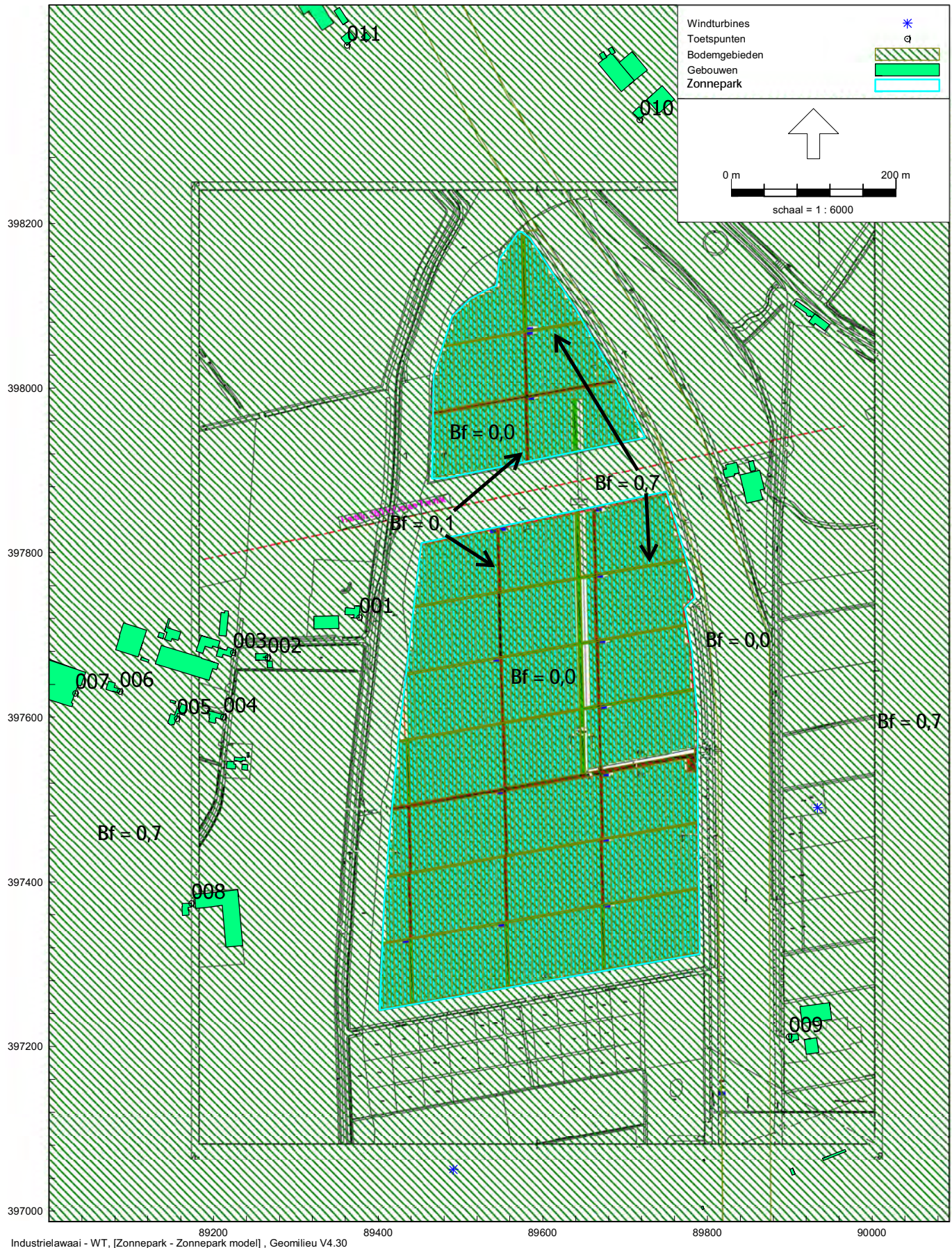
Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl.	1k
301	industriefunctie	90781,15	396942,40	0,00	10,00	0 dB	0,80	
302		89475,22	395811,59	0,00	10,00	0 dB	0,80	
303	overige gebruiksfunctie	90730,18	396986,66	0,00	10,00	0 dB	0,80	
304	industriefunctie	91003,84	397023,69	0,00	10,00	0 dB	0,80	
305	overige gebruiksfunctie	90771,23	396969,67	0,00	10,00	0 dB	0,80	
306		89726,20	398350,50	0,00	9,00	0 dB	0,80	
307		88502,06	396770,27	0,00	9,00	0 dB	0,80	
308		90000,49	398926,32	0,00	9,00	0 dB	0,80	
309		89557,46	398742,56	0,00	9,00	0 dB	0,80	
310	woonfunctie	89861,40	395767,32	0,00	10,00	0 dB	0,80	
311	woonfunctie	88401,81	398640,62	0,00	9,00	0 dB	0,80	
312		89913,95	396249,97	0,00	10,00	0 dB	0,80	
313		90234,26	395950,01	0,00	10,00	0 dB	0,80	
314		89786,94	395787,42	0,00	10,00	0 dB	0,80	
315	winkelfunctie, industriefunctie	90912,59	396954,08	0,00	10,00	0 dB	0,80	
316	winkelfunctie, industriefunctie	90720,99	396961,86	0,00	10,00	0 dB	0,80	
317	industriefunctie	90896,10	397671,16	0,00	10,00	0 dB	0,80	
318		88268,04	397972,57	0,00	9,00	0 dB	0,80	
319		88826,01	398388,48	0,00	9,00	0 dB	0,80	
320	industriefunctie	90728,37	397514,30	0,00	10,00	0 dB	0,80	
321	kantoorfunctie	90818,79	397595,71	0,00	10,00	0 dB	0,80	
322		89485,05	398922,41	0,00	9,00	0 dB	0,80	
323	woonfunctie	88449,60	398605,05	0,00	9,00	0 dB	0,80	
324		88395,61	396424,42	0,00	9,00	0 dB	0,80	
325		88514,75	396706,46	0,00	9,00	0 dB	0,80	
326	industriefunctie	89833,32	395827,76	0,00	10,00	0 dB	0,80	
327	winkelfunctie, industriefunctie	90849,40	397172,18	0,00	10,00	0 dB	0,80	
328	winkelfunctie	90840,27	396764,18	0,00	10,00	0 dB	0,80	
329	industriefunctie	90610,55	396769,44	0,00	10,00	0 dB	0,80	
330		89647,03	395916,62	0,00	10,00	0 dB	0,80	
331	overige gebruiksfunctie	90828,64	396848,00	0,00	10,00	0 dB	0,80	
332	winkelfunctie	90886,63	396936,16	0,00	10,00	0 dB	0,80	
333	kantoorfunctie	90916,19	397101,35	0,00	10,00	0 dB	0,80	
334	bijeenkomstfunctie	90931,43	397263,60	0,00	10,00	0 dB	0,80	
335	industriefunctie	90890,89	397692,82	0,00	10,00	0 dB	0,80	
336		89370,45	398895,53	0,00	9,00	0 dB	0,80	
337	woonfunctie	89427,78	398895,00	0,00	9,00	0 dB	0,80	
338	kantoorfunctie	91270,26	397982,64	0,00	10,00	0 dB	0,80	
339	kantoorfunctie	90996,81	397913,78	0,00	10,00	0 dB	0,80	
340	kantoorfunctie	90818,79	397595,71	0,00	10,00	0 dB	0,80	
341		89421,35	398869,61	0,00	9,00	0 dB	0,80	
342	kantoorfunctie, industriefunctie	90879,88	397841,27	0,00	10,00	0 dB	0,80	
343	woonfunctie	90067,99	398880,95	0,00	9,00	0 dB	0,80	
344	industriefunctie	89788,33	395750,01	0,00	10,00	0 dB	0,80	
345		90969,92	398686,07	0,00	9,00	0 dB	0,80	
346		89537,81	398687,07	0,00	9,00	0 dB	0,80	
347	industriefunctie	90897,76	397687,50	0,00	10,00	0 dB	0,80	
348	kantoorfunctie	91245,84	398014,21	0,00	10,00	0 dB	0,80	
349	woonfunctie	89784,12	396310,51	0,00	10,00	0 dB	0,80	
350		88426,39	398654,09	0,00	9,00	0 dB	0,80	
351		88312,10	398567,59	0,00	9,00	0 dB	0,80	
352		89267,65	399094,14	0,00	9,00	0 dB	0,80	
353	kantoorfunctie, industriefunctie	90719,69	397503,06	0,00	10,00	0 dB	0,80	
354	bijeenkomstfunctie	91450,72	397902,59	0,00	10,00	0 dB	0,80	
355	kantoorfunctie	91247,74	398000,06	0,00	10,00	0 dB	0,80	
356		89525,86	398749,42	0,00	9,00	0 dB	0,80	
357	kantoorfunctie, industriefunctie	90904,63	397682,18	0,00	10,00	0 dB	0,80	
358	winkelfunctie, industriefunctie	90844,27	397456,19	0,00	10,00	0 dB	0,80	
359		89363,70	398445,66	0,00	9,00	0 dB	0,80	
360	woonfunctie	89365,66	398420,04	0,00	9,00	0 dB	0,80	
361	woonfunctie	88522,26	398589,52	0,00	9,00	0 dB	0,80	
362		88514,61	396701,68	0,00	9,00	0 dB	0,80	
363	winkelfunctie	90823,85	396940,19	0,00	10,00	0 dB	0,80	
364	industriefunctie	90869,77	397006,59	0,00	10,00	0 dB	0,80	
365		89537,47	395861,41	0,00	10,00	0 dB	0,80	
366		89844,10	395776,22	0,00	10,00	0 dB	0,80	
367	winkelfunctie	90824,30	396861,07	0,00	10,00	0 dB	0,80	
368	industriefunctie	90609,15	396713,94	0,00	10,00	0 dB	0,80	
369	overige gebruiksfunctie	90945,06	397102,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
370		90261,16	396263,20	0,00	10,00	0 dB	0,80	
371	woonfunctie	89456,35	398911,99	0,00	9,00	0 dB	0,80	
372		89293,87	399078,88	0,00	9,00	0 dB	0,80	
373	kantoorfunctie	91229,91	398026,54	0,00	10,00	0 dB	0,80	
374		89530,08	395794,74	0,00	10,00	0 dB	0,80	
375		90099,86	398857,95	0,00	9,00	0 dB	0,80	

Invoergegevens rekenmodel

Model: Zonnepark model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - WT

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Cp	Refl. 1k
376	industriefunctie	91272,99	398072,51	0,00	10,00	0 dB	0,80
377	industriefunctie, kantoorfunctie, industriefu	90911,52	397520,21	0,00	10,00	0 dB	0,80
378	industriefunctie, kantoorfunctie	91154,25	398102,94	0,00	10,00	0 dB	0,80
379		91469,45	397952,20	0,00	10,00	0 dB	0,80
380	industriefunctie, kantoorfunctie, kantoorfunc	91147,79	397416,30	0,00	10,00	0 dB	0,80
381	woonfunctie	89906,33	396223,70	0,00	10,00	0 dB	0,80
382		89708,30	398408,59	0,00	9,00	0 dB	0,80
383	overige gebruiksfunctie, woonfunctie	89717,43	398326,25	0,00	9,00	0 dB	0,80
384		88517,07	396751,16	0,00	9,00	0 dB	0,80
385		88361,35	396397,94	0,00	9,00	0 dB	0,80
386	woonfunctie	88463,10	396550,70	0,00	9,00	0 dB	0,80
387	winkelfunctie	90801,21	396763,57	0,00	10,00	0 dB	0,80
388		91159,29	397277,74	0,00	10,00	0 dB	0,80
389		89937,00	398883,86	0,00	9,00	0 dB	0,80
390	kantoorfunctie	91257,72	398004,94	0,00	10,00	0 dB	0,80
391		89337,92	398489,28	0,00	9,00	0 dB	0,80
392		88496,28	398643,26	0,00	9,00	0 dB	0,80
393	woonfunctie	89933,63	398875,33	0,00	9,00	0 dB	0,80

Zonnepark model





Bijlage 2

Rekenresultaten

Rekenresultaten - huidige situatie

Windturbine 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Huidige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windmolen zuid
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	1,50	33,0	33,2	33,5	39,8
002_A	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	5,00	23,4	23,6	23,9	30,2
003_A	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	5,00	32,6	32,8	33,1	39,4
004_A	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	5,00	33,7	33,9	34,2	40,5
005_A	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	5,00	35,7	35,9	36,1	42,5
006_A	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	5,00	32,2	32,5	32,7	39,0
007_A	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	5,00	31,8	32,0	32,3	38,6
008_A	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	5,00	30,2	30,4	30,7	37,0
009_A	Vlietweg 32 Roosendaal	5,00	37,3	37,5	37,8	44,1
010_A	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	5,00	25,6	25,9	26,1	32,4
011_A	Holderbergsedijk 2 Kruisland	5,00	24,7	25,0	25,2	31,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:20:30

Rekenresultaten - huidige situatie

Windturbine 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Huidige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windmolen oost
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	1,50	32,9	33,2	33,4	39,7
002_A	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	5,00	32,5	32,7	33,0	39,3
003_A	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	5,00	31,6	31,8	32,0	38,4
004_A	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	5,00	32,0	32,2	32,5	38,8
005_A	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	5,00	31,2	31,5	31,7	38,0
006_A	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	5,00	30,3	30,6	30,8	37,1
007_A	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	5,00	29,7	30,0	30,2	36,5
008_A	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	5,00	18,1	18,3	18,6	24,9
009_A	Vlietweg 32 Roosendaal	5,00	34,2	34,4	34,7	41,0
010_A	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	5,00	30,2	30,5	30,7	37,0
011_A	Holderbergsedijk 2 Kruisland	5,00	28,7	28,9	29,2	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:21:01

Rekenresultaten - huidige situatie

Gesommeerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
 Model: Huidige situatie
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windmolens
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	1,50	36,0	36,2	36,5	42,8
002_A	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	5,00	33,0	33,2	33,5	39,8
003_A	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	5,00	35,1	35,3	35,6	41,9
004_A	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	5,00	35,9	36,2	36,4	42,7
005_A	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	5,00	37,0	37,2	37,5	43,8
006_A	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	5,00	34,4	34,6	34,9	41,2
007_A	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	5,00	33,9	34,1	34,4	40,7
008_A	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	5,00	30,5	30,7	30,9	37,3
009_A	Vlietweg 32 Roosendaal	5,00	39,0	39,2	39,5	45,8
010_A	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	5,00	31,5	31,8	32,0	38,3
011_A	Holderbergsedijk 2 Kruisland	5,00	30,2	30,4	30,6	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:21:30

Rekenresultaten - situatie inclusief zonnepark Windturbine 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Zonnepark model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windmolen zuid
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	1,50	33,2	33,4	33,7	40,0
002_A	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	5,00	23,4	23,6	23,9	30,2
003_A	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	5,00	32,6	32,8	33,1	39,4
004_A	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	5,00	33,7	33,9	34,2	40,5
005_A	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	5,00	35,7	35,9	36,1	42,5
006_A	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	5,00	32,2	32,5	32,7	39,0
007_A	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	5,00	31,8	32,0	32,3	38,6
008_A	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	5,00	30,2	30,4	30,7	37,0
009_A	Vlietweg 32 Roosendaal	5,00	37,3	37,5	37,8	44,1
010_A	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	5,00	25,9	26,1	26,4	32,7
011_A	Holderbergsedijk 2 Kruisland	5,00	24,9	25,1	25,4	31,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:21:57

Rekenresultaten - situatie inclusief zonnepark Windturbine 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Zonnepark model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windmolen oost
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	1,50	33,2	33,5	33,7	40,0
002_A	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	5,00	32,8	33,0	33,3	39,6
003_A	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	5,00	31,8	32,0	32,3	38,6
004_A	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	5,00	32,2	32,5	32,7	39,0
005_A	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	5,00	31,5	31,7	32,0	38,3
006_A	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	5,00	30,5	30,8	31,0	37,3
007_A	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	5,00	29,9	30,2	30,4	36,7
008_A	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	5,00	18,2	18,5	18,7	25,0
009_A	Vlietweg 32 Roosendaal	5,00	34,2	34,4	34,7	41,0
010_A	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	5,00	30,2	30,5	30,7	37,0
011_A	Holderbergsedijk 2 Kruisland	5,00	28,8	29,1	29,3	35,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:22:18

Rekenresultaten - situatie inclusief zonnepark Gesommeerde geluidbelasting

Rapport: Resultatentabel
 Model: Zonnepark model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Windmolens
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Wildenhoeksestraat 9 Kruisland	1,50	36,2	36,4	36,7	43,0
002_A	Wildenhoeksestraat 12 Kruisland	5,00	33,2	33,5	33,7	40,0
003_A	Wildenhoeksestraat 7 Kruisland	5,00	35,2	35,5	35,7	42,0
004_A	Wildenhoeksestraat 1 Kruisland	5,00	36,0	36,3	36,5	42,8
005_A	Wildenhoeksestraat 5 Kruisland	5,00	37,1	37,3	37,6	43,9
006_A	Wildenhoeksestraat 3 Kruisland	5,00	34,5	34,7	35,0	41,3
007_A	Wildenhoeksestraat 3a Kruisland	5,00	34,0	34,2	34,5	40,8
008_A	Wildenhoeksestraat 6 Kruisland	5,00	30,5	30,7	31,0	37,3
009_A	Vlietweg 32 Roosendaal	5,00	39,0	39,2	39,5	45,8
010_A	Gastelsedijk Zuid 11 Oud Gastel	5,00	31,6	31,8	32,1	38,4
011_A	Holderbergsedijk 2 Kruisland	5,00	30,3	30,5	30,8	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

04-10-2018 11:22:24

Bijlage 5 Quicksan flora en fauna



Flor y Fauna Consult

Ecologisch adviesbureau

Ecologisch onderzoek Evertkreekweg te Roosendaal

Flor y Fauna Consult
De Berk 34
4631 AS Hoogerheide
Tel.: 0164-260657
Email: floryfaunaconsult@online.nl
BTW nummer: NL.1476.10.655.B.01

17 juni 2018
Rapport 2018/01



Inhoud

1.	INLEIDING	3
2.	LOCATIEBESCHRIJVING	4
2.1.	<i>Beschrijving onderzoeksgebied</i>	<i>5</i>
3.	JURIDISCHE UITGANGSPUNTEN	6
3.1.	<i>Wet Natuurbescherming</i>	<i>6</i>
3.2.	<i>Bepalingen in de Wet Natuurbescherming(verkort)</i>	<i>6</i>
3.2.1.	<i>Beschermingsmaatregelen algemeen.....</i>	<i>6</i>
3.2.2.	<i>Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn</i>	<i>6</i>
3.2.3.	<i>Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn</i>	<i>7</i>
3.3.	<i>Aanwijzbeschikking</i>	<i>7</i>
4.	INVENTARISATIE.....	8
4.1	<i>Algemeen</i>	<i>8</i>
4.1.1.	<i>Mogelijke relevante soorten</i>	<i>8</i>
4.2	<i>Soortgroepen</i>	<i>8</i>
4.2.1.	<i>Planten.....</i>	<i>8</i>
4.2.2.	<i>Vogels</i>	<i>8</i>
4.2.3.	<i>Zoogdieren</i>	<i>9</i>
4.2.4.	<i>Insecten</i>	<i>9</i>
4.2.5.	<i>Reptielen.....</i>	<i>9</i>
4.2.6.	<i>Amfibieën</i>	<i>9</i>
5.	ANALYSE	10
5.1.	<i>Vogelrichtlijn.....</i>	<i>10</i>
5.2.	<i>Habitatrichtlijn.....</i>	<i>10</i>
5.3.	<i>Natuurnetwerk Brabant</i>	<i>11</i>
5.4.	<i>Soortenbescherming</i>	<i>12</i>
5.5.	<i>Effectenbepaling</i>	<i>12</i>
5.6.	<i>Zorgplicht</i>	<i>12</i>
6	LITERATUUR.....	13
7	SAMENVATTING.....	14
	BIJLAGE I BESCHERMDE SOORTEN WET NATUURBESCHERMING	15
	BIJLAGE II UITDRAAI NDFF	24



1. Inleiding

DIEPP heeft het voornemen op aan de Evertkreekweg in Roosendaal een grondgebonden zonnepark te realiseren. Aan Flor y Fauna Consult is door DIEPP gevraagd om een beoordeling te geven of het zonnepark kan worden gerealiseerd zonder in conflict te komen met de wet Natuurbescherming.

Het rapport is onderverdeeld in een aantal hoofdstukken. Per hoofdstuk zal een bepaald aspect worden behandeld. Deze aspecten zijn nodig om een objectief oordeel te geven of de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de wet Natuurbescherming.

In hoofdstuk 2 wordt in het kort behandeld; de ligging van de locatie, een globale werkbeschrijving en de aangetroffen soorten.

In hoofdstuk 3 worden de juridische uitgangspunten besproken. De relevante bepalingen van de wet Natuurbescherming zijn samengevat weergegeven. De relevante delen uit de aanwijsbeschikking zijn beschreven. Hiermee is het beoordelingskader voor de toetsing geschetst. De relevante bepalingen van de wet Natuurbescherming worden beschreven alsook het toetsingskader dat in dit rapport wordt gebruikt.

In hoofdstuk 4 wordt de flora en fauna van het gebied beschreven. Dit is een compilatie van gegevens uit literatuur en resultaten van het veldbezoek. Per soort is zo goed mogelijk aangegeven op welke wijze de vermelding van de soort als voorkomend of mogelijk voorkomend tot stand is gebracht.

In hoofdstuk 5 is een analyse gemaakt van de invloed van de werkzaamheden op de (beschermde) flora en fauna. Tevens wordt ingegaan op de zorgplicht ten aanzien van de natuurwaarden op het terrein.

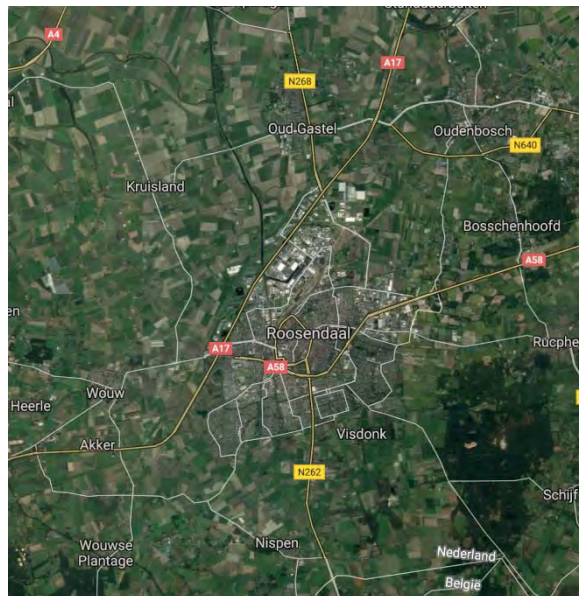


2. Locatiebeschrijving

Gemeente Roosendaal is een gemeente in de Nederlandse provincie Noord-Brabant, in deze gemeente wonen 77.069 mensen (30 april 2017, bron: CBS) op een oppervlakte van 107,21 km², waarvan 0,78 km² water.

De gemeente Roosendaal is ontstaan op 1 januari 1997 door samenvoeging van de voormalige gemeenten Roosendaal en Nispen en Wouw. Naast de kern Wouw en de stad Roosendaal bestaat de gemeente uit de dorpen Moerstraten, Wouwse Plantage, Heerle en Nispen.

Aan de Noordzijde van de A17 is aan de Evertkreekweg de onderzoekslocatie gelegen. De locatie bestaat uit ca vijf hectare landbouw gebied. Het gebied wordt afgebakend door de Nieuw Roosendaalsche vliet, de Holderbergsedijk en de Evertkreekweg.



Figuur 1: Onderzoekslocatie



Figuur 2: Locatie Evertkreekweg



Figuur 3: Ontwerp solarpark



2.1. Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzochte gebied bestaat uit landbouwgebied met voornamelijk akkers. De omliggende wegen zijn hoger gesitueerd op een klein dijklichaam en voorzien van een berm met grasvegetatie. De akker langs de Evertkreekweg is voorzien van een afwateringssloot. Langs het akkerbouw gebied zijn houtwallen en of bomenrijen aanwezig met uitzondering van een aantal bomen aan de zijde van de Roosendaalsche vliet.



Figuur 5: Zicht Noord richting Roosendaalsche vliet



Figuur 4: Zicht NW Evertkreekweg

De bomen zijn gesitueerd in een berm langs de weg van de Roosendaalsche vliet en maken geen deel uit van de locatie waar het grondgebonden zonne-park komt. Ook aan de zijde van de Roosendaalsche vliet ligt tussen de onderzoekslocatie en de weg een afwateringssloot. Midden over het gebied is een hoogspanning tracé gesitueerd.

Figuur 6: Zicht westelijke richting vanaf Holderbergsedijk



Figuur 7: Zicht zuidelijke richting vanaf Holderbergsedijk



3. Juridische uitgangspunten

3.1. *Wet Natuurbescherming*

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht. In deze wet zijn drie wetten verenigd die voorheen de aanwezige natuur, flora en fauna en bossen in Nederland beschermden. Het doel van de Wet Natuurbescherming is een integraal en vereenvoudigd wettelijk kader voor het behoud van de biologische diversiteit en een duurzaam gebruik van de bestanddelen daarvan en ter uitvoering van richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (PbEG 1992, L 206), richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement inzake het behoud van de vogelstand (PbEU 2010, L 20) en diverse verdragen inzake de biologische diversiteit en de bescherming van bedreigde dier- en plantensoorten en hun natuurlijke leefomgeving.

De uitvoering van de Wet Natuurbescherming is een taak van de Provinciën die daarvoor zijn gemandateerd. Per provincie is er een verordening opgesteld die deze taken reguleert. In de provinciale verordening zijn beleidsvrijheden vastgesteld en deze kunnen per provincie verschillend zijn.

De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving, voor iedereen en in alle gevallen. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij' principe. Dat betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn.

3.2. *Bepalingen in de Wet Natuurbescherming(verkort)*

3.2.1. *Beschermingsmaatregelen algemeen*

-  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.
-  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.
-  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.

3.2.2. *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn*

-  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.
-  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.
-  Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
-  Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.



- 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.

3.2.3. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

- 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.
- Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- 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 ontwortelen of te vernielen.

3.3. Aanwijzbeschikking

Het meest nabij gelegen gebied (ca. 10 kilometer afstand) is het De Brabantse Wal gelegen. Bij de aanwijzing behoort een toelichtende nota waarin de begrenzing is aangegeven alsmede de redenen van aanwijzing. Deze waarden vormen de formele instandhoudingdoelstellingen.

De Brabantse Wal bestaat uit diverse gebieden die op het grensgebied van het Brabantse hogere zandlandschap en de Zeeuwse kleilandschap van de delta liggen. Het meest westelijke deel van het Kempense Plateau eindigt hier in een hoge steilwand. Loodrecht op deze steilwand bevinden zich enkele beekdalen. Op de Brabantse wal komen meerdere stuifzandgebieden voor, behalve relatief recente stuifduinen betreft het hier ook veel oudere rivierduinen, die zijn ontstaan aan het einde van de laatste ijstijd. De Mattemburgh is een oud landgoed op de overgang van de Brabantse Wal naar de jonge zeelei van de Oosterschelde. Door de gradiëntrijke ligging is er een grote biologische rijkdom. Op de Woensdrechtse Heide wordt stuifzand, naaldbos en gemengd bos aangetroffen. De Wouwse Plantage is een oud landgoed met gemengde bossen, landbouwgronden, een relict van een zandverstuiving en lange beukenlanen in de vorm van een ster. Zoomland is ontstaan uit vier zeventiende-eeuwse landgoederen. Het landgoed is opgebouwd uit gevarieerde gemengde bossen, wei- en bouwland, heide met eikenstrubben dichtgegroeid stuifzand en moeras. Kortenhoef bestaat uit natuurlijk bos en heidelandschap op voormalig landgoed. Het noordelijke deel van het landgoed Grote Meer bestaat uit licht geaccidenteerd zandgronden met daarop plantages van voornamelijk naaldbos met hier en daar stukjes landbouwgrond en enkele natuurlijke vennen: het Groote Meer, Kleine Meer en het Zwaluwmoer. De zuidelijke helft bestaat uit dennenbos, heide en zandverstuivingen..



4.2.3. Zoogdieren

Grondgebonden zoogdieren

In het gebied zijn geen grondgebonden zoogdieren aangetroffen. Er is in 2016 aan de overzijde van het kanaal een vos waargenomen volgens de NDFF.

Vleermuizen

Er zijn geen vleermuizen en of verblijfsgebieden aangetroffen in het gebied waar de voorgenomen werkzaamheden plaats gaan vinden. De aanwezige bomenrij langs de Roosendaalsche Vliet kan dienen als vliegroute. Maar de vliegroute zal niet door de aanleg van het zonnepark negatief worden beïnvloed.

Haas

Volgens de NDFF is er in de nabijheid een haas geconstateerd. Deze waarneming bevindt zich aan de overzijde van de onderzoekslocatie en heeft geen invloed.

4.2.4. Insecten

Er zijn geen bijzondere insecten aangetroffen.

4.2.5. Reptielen

De locatie en het omliggende terrein zijn geen geschikt biotoop voor deze soorten.

4.2.6. Amfibieën

De waterlopen langs de akker is een geschikt biotoop voor diverse soorten amfibieën maar tijdens het veldbezoek zijn geen soorten aangetroffen en geen waarnemingen vermeld in de NDFF. Door de aanleg van het zonnepark zal het biotoop niet worden verstoord of beschadigd.

De overige locaties vormen geen geschikt biotoop voor amfibieën.



Figuur 10: Locatie waarneming Vos



Figuur 11: Locatie waarneming Haas.



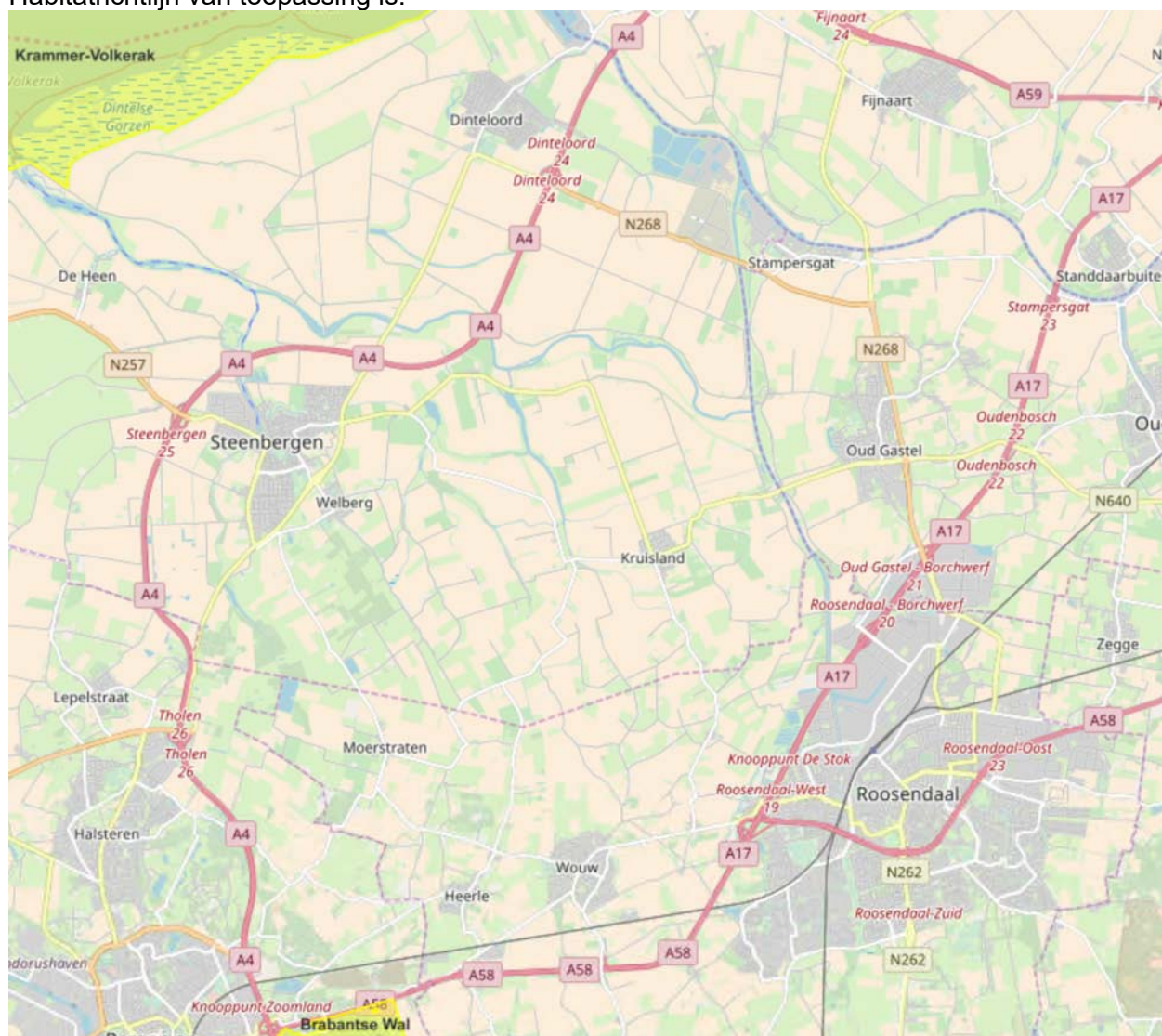
5. Analyse

5.1. Vogelrichtlijn

Het perceel is niet gelegen binnen een straal van drie kilometer van een gebied waarop de Vogelrichtlijn van toepassing is.

5.2. Habitatrichtlijn

Het perceel is niet gelegen binnen een straal van drie kilometer van een gebied waarop de Habitatrichtlijn van toepassing is.



Figuur 12: Locatie Natura 2000 gebied



Aangezien de onderzoekslocaties op grote afstand is gelegen van het aangewezen gebied en het niet voorkomen van de habitatsoorten kan worden gesteld dat de mogelijkheid op significante effecten nihil is.

De conclusie is dat er door de werkzaamheden op de percelen geen significante effecten zullen optreden.

5.3. *Natuurnetwerk Brabant*



Figuur 13: Locatie NNB, ingekleurde delen behoort tot NNB

De groenstructuur op de onderzoekslocaties maken geen deel uit van het Natuurnetwerk Brabant. Er dient geen compensatie plaats te vinden voor eventueel oppervlakte verlies. In het Noordelijk deel van de onderzoekslocatie is een Ecologische Verbindingszone gesitueerd. Bij de aanleg van het Zonnepark dient te worden bezien of dit deel van de Verbindingszone kan worden gerealiseerd.



5.4. Soortenbescherming

Gesteld kan worden dat op de locatie van de voorgenomen werkzaamheden geen beschermde planten voorkomen.

Gesteld kan worden dat op de locatie van de voorgenomen werkzaamheden geen vaste verblijfplaatsen van vogels aanwezig. Werkzaamheden met betrekking tot het vellen van bomen en struikgewas dienen te worden uitgevoerd voor of na het broedseizoen.

Vleermuizen zullen de onderzoeksgebieden mogelijk bezoeken om te foerageren. Alle bomen en/of gebouwen binnen het gebied waar de werkzaamheden plaatsvinden zijn gecontroleerd op bewoonde hollen, deze zijn niet aangetroffen. Gesteld kan worden dat de voorgenomen werkzaamheden de vleermuizen niet zullen verontrusten.

5.5. Effectenbepaling

Zoals in de wijziging van de wet Natuurbescherming is opgenomen wordt hieronder onderscheid gemaakt in strikt beschermde soorten en algemene soorten.

Van de strikt beschermde soorten komen mogelijk enkele soorten vleermuizen in de nabijheid van het gebied voor. De bomen langs de Roosendaalsche vliet kan mogelijk worden gebruikt als vliegroute. Deze soorten zullen geen hinder ondervinden van de aanleg van het Zonnepark.

In en rond de locatie waar de voorgenomen werkzaamheden wordt uitgevoerd bevinden zich geen voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van beschermde soorten. De conclusie is dat strikt beschermde soorten geen hinder zullen ondervinden van de voorgenomen werkzaamheden.

Van de algemene soorten komen diverse vogels voor. Er zijn voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen en jaarrond beschermde nesten van soorten in het werkgebied aangetroffen. Geadviseerd wordt geen ontheffing aan te vragen aangezien er door de voorgenomen werkzaamheden geen verstoring zal optreden.

5.6. Zorgplicht

Met of zonder ontheffing, de zorgplicht zal altijd in acht moeten worden genomen.

Hiertoe wordt het volgende geadviseerd:

- De bomen dienen te worden gerooid buiten het broedseizoen (15 maart tot en met 15 juli).



6 Literatuur

De Sprinkhanen en Krekels van Nederland - Nederlandse Fauna dl.1, Uitgeverij KNNV, 2004, Utrecht, Nederland.

De Nederlandse libellen - Nederlandse Fauna dl.4, Uitgeverij KNNV, 2002, Utrecht, Nederland.

Atlas van de Nederlandse Broedvogels - Nederlandse Fauna dl.5, SOVON, Uitgeverij KNNV, 2002, Utrecht, Nederland.

De Dagvlinders van Nederland - Nederlandse Fauna dl.7, Uitgeverij KNNV, 2006, Utrecht, Nederland.

De Amfibieën en Reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna dl.9, Uitgeverij KNNV, 2009, Utrecht, Nederland.

Held, J.J. den, *Beknopt Overzicht van Nederlandse Plantengemeenschappen*, Wetenschappelijke mededeling No. 134 8^e druk, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, 1991, Utrecht, Nederland.

Meijden, R. van der, E.J. Weeda, W.J. Holverda, P.H. Hovenkamp, *Heukels Flora van Nederland*, 21^e druk, Wolters-Noordhoff, 1990, Groningen, Nederland.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer, *Nota van Antwoord Vogelrichtlijn Deel 1*, 23 februari 2000, Den Haag, Nederland.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Natuurbeheer, *Nota van Antwoord Vogelrichtlijn Deel 2*, 23 februari 2000, Den Haag, Nederland.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, T. Westra, *Nederlandse Oecologische Flora*, Wilde planten en hun relaties, KNNV Uitgeverij / IVN, Utrecht, Nederland.

Internet

www.brabant.nl (EHS en beschermde gebieden in Noord-Brabant)

www.minEL&I.nl (natuurwetgeving)

www.NDFF.nl (verspreidingsgegevens flora en fauna)

www.telmee.nl (waarnemingen van vrijwilligers)

www.vlinderstichting.nl (verspreidingsgegevens dagvlinders en libellen)

www.waarneming.nl (waarnemingen van vrijwilligers)

www.zoogdieratlas.nl (verspreidingsgegevens zoogdieren)



7 Samenvatting

DIEPP is voornemens om op een landbouwlocatie gelegen aan de Evertkreekweg te Roosendaal een grondgebonden zonnepark te realiseren.

Getoetst is hoe de geplande werkzaamheden zich verhouden tot de beschermingsbepalingen uit de wet Natuurbescherming.

Aan de hand van de bestaande gegevens en één veldbezoek, is er bepaald welke beschermde planten- en diersoorten in het geding zijn.

De instandhoudingsdoelstellingen van het habitatrictlijngebied zullen niet door de werkzaamheden worden beïnvloed. Het is niet noodzakelijk om hiervoor een ontheffing aan te vragen bij het bevoegd gezag..

Er komen geen beschermde planten, reptielen, amfibieën of ongewervelden in het werkgebied voor. Het werkgebied is door de reeds aanwezige frequente verstoring en de aard van de vegetatie geen geschikt nestelgebied voor vogels.

Er zijn geen bewoonde holen aanwezig in de bomen en geen vleermuizenverblijfplaatsen aangetroffen in de bomen. Uit het voorgaande is tevens geconcludeerd dat er geen kraamkamers van vleermuizen aanwezig zijn.

Het uitvoeren van de geplande werkzaamheden leidt mogelijk tot verstoring van vogels. Door de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen zal verstoring tot een minimum worden beperkt. Indien mogelijk dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode Flora en Faunawet.



Bijlage I Beschermde soorten Wet Natuurbescherming

Vogelrichtlijn

Alle vogelsoorten (ca. 700)

Habitatrichtlijn, bijlage IV toepassing)

(inclusief Verdrag van Bern, Bijlagen I en II voor zover van toepassing)

Zoogdieren

(Algemeen)

Bever
Hamster
Hazelmuis
Lynx
Noordse woelmuis
Otter
Wolf*
Wilde kat*

(Vleermuizen)

Bechsteins vleermuis
Bosvleermuis
Brandts vleermuis
Franjestaart
Gewone baardvleermuis
Gewone dwergvleermuis
Gewone grootoorvleermuis
Grijze grootoorvleermuis
Grote hoefijzerneus
Grote rosse vleermuis
Ingekorven vleermuis
Kleine dwergvleermuis*
Kleine hoefijzerneus
Laatvlieger
Meervleermuis
Mopsvleermuis
Noordse vleermuis
Rosse vleermuis
Ruige dwergvleermuis
Tweekleurige vleermuis
Vale vleermuis
Watervleermuis

(Walvisachtigen)

Bruinvis

(vervolg Walvisachtigen)

Bultrug
Dwergpotvis
Dwergvinvis
Gestreepte dolfijn
Gewone dolfijn
Gewone spitsdolfijn
Gewone vinvis
Griend
Grijze dolfijn
Hille (Butskop)
Kleine zwaardwalvis
Narwal
Noordse vinvis
Orca
Potvis
Spitsdolfijn van Gray
Tuimelaar
Witflankdolfijn
Witsnuitdolfijn
Witte dolfijn

Amfibieën

Boomkikker
Geelbuikvuurpad
Heikikker
Kamsalamander
Knoflookpad
Poelkikker
Rugstreeppad
Vroedmeesterpad

Reptielen

Gladde slang
Muurhagedis
Zandhagedis



(Schildpadden)
Dikkopschildpad
Kemps' zeeschildpad
Lederschildpad
Soepschildpad

Vissen

Houting
Steur

Insecten

(Vlinders)
Apollolvinder
Boszandoog
Donker pimpernelblauwtje
Grote vuurvinder
Pimpernelblauwtje
Teunisbloempijlstaart
Tijmblauwtje
Zilverstreephooibeestje

(Libellen)

Bronslibel
Gaffellibel
Gevlekte witsnuitlibel
Groene glazenmaker
Noordse winterjuffer
Oostelijke witsnuitlibel
Rivierrombout
Sierlijke witsnuitlibel

(Kevers)

Brede geelrandwaterroofkever
Gestreepte waterroofkever
Heldenbok
Juchtleerkever
Vermiljoenkever

Overigen

Bataafse stroommossel
Platte schijfhoren

Planten

Drijvende waterweegbree
Groenknolorchis
Kruipend moerasscherm
Zomerschroeforchis

(uitsluitend) Verdrag van Bern, bijlagen I en II**

Vogels

Aasgier
Appelvink
Baardman
Beflijster
Bergeend
Bergfluit
Bijeneter
Blauwborst
Blauwe kiekendief
Boerenwaluw
Bontbekplevier
Bonte strandloper
Bonte vliegenvanger
Boomklever
Boomkruiper
Boompieper
Boomvalk
Bosrietzanger
Bosruiter
Bosuil
Braamsluiper
Brandgans
Bruine kiekendief
Buizerd
Casarca
Cetti's zanger
Draaihals
Duinpieper
Dwergmeeuw
Dwergstern
Engelse kwikstaart
Europese kanarie
Fitis
Fluiter
Geelgors
Gekraagde roodstaart
Gele kwikstaart
Geoorde fuut
Glanskop
Goudhaan
Grasmus
Graspieper
Graszanger
Gauwe kiekendief



Grauwe klauwier
Grauwe vliegenvanger
Griel
Groene specht
Groenling
Grote bonte specht
Grote gele kwikstaart
Grote karekiet
Grote stern
Grote zilverreiger
Havik
Heggenmus
Hop
Huiswaluw
Ijsvogel
Kerkuil
Klapekster
Klein waterhoen
Kleine barmsijs
Kleine bonte specht
Kleine karekiet
Kleine plevier
Kleine zilverreiger
Kleinst waterhoen
Kluut
Kneu
Koereiger
Koolmees
Kortsnavelboomkruiper
Kraanvogel
Krekelzanger
Kruisbek
Kuifmees
Kwak
Kwartelkoning
Lepelaar
Matkop
Middelste bonte specht
Nachtegaal
Nachtwaluw
Noordse stern
Oehoe
Oeverloper
Oeverpieper
Oeverwaluw
Ooievaar
Orpheusspotvogel

Putter
Ransuil
Rietgors
Rietzanger
Rode wouw
Roerdomp
Roodborst
Roodborsttapuit
Roodhalsfuut
Rouwkwikstaart
Sijs
Slangenarend
Slechtvalk
Smelleken
Snor
Sperwer
Spotvogel
Sprinkhaanzanger
Steenuil
Steltkluut
Strandplevier
Taigaboomkruiper
Tapuit
Tijftjaf
Torenvalk
Tuinfluiter
Velduil
Visarend
Visdief
Vurgoudhaan
Wespendief
Wielewaal
Winterkoning
Witbandkruisbek
Witte kwikstaart
Witwangstern
Woudaap
Zeearend
Zwarte mees
Zwarte ooievaar
Zwarte roodstaart
Zwarte specht
Zwarte stern
Zwarte wouw



Flor y Fauna Consult

Ecologisch adviesbureau

Paapje
Pestvogel
Pimpelmees
Poelruiter
Porseleinhoen
Purperreiger

Zwartkop
Zwartkopmeeuw



Zeezoogdieren

Walrus***

Insecten

(Libellen)

Mercurwaterjuffer

(Vlinders)

Moerasparelmoervlinder

Monarchvlinder

(Haften)

Oeveraas***

Planten

Geel schorpioenmos

Kleine vlotvaren

Liggende raket

Tonghaarmuts

* = niet opgenomen in bijlage 3 Memorie van Toelichting, maar wel op lijst Habitatrichtlijn Bijlage IV en reeds onder huidige Flora- en faunawet beschermd.

** = mbt de in bijlage II Conventie van Bern genoemde vogelsoorten is het nog enigszins onduidelijk of deze wel of niet onder de reikwijdte van art 3.5 van de wet vallen. Hoewel in de Memorie van Toelichting en andere Kamerstukken de vogelsoorten niet worden genoemd, maar hiervoor wordt verwezen naar de Vogelrichtlijn, staat in art. 3.5 van de wet geen expliciete uitzondering van vogels. De eerste ontwerpverordeningen van de provincie Noord-Holland en Zuid-Holland geven echter beide aan dat de vogels onder Bern II onder de beschermingsregime staan van art. 3.5 van de Wet Natuurbescherming. Opgenomen zijn alle vogels van de Conventie van Bern, Bijlage II die in Nederland voorkomen (standvogel of onderdeel natuurlijk verspreidingsgebied, geen zwervers). De lijst is dus een selectie van de oorspronkelijke lijst in de bijlage II van de Conventie van Bern.

*** = niet genoemd in Bijlage 3 Memorie van Toelichting: Tabel I, staat wel in Bijlage II van de Conventie van Bern.



Onderdeel A (behorende bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a)

Zoogdieren

Aardmuis
Boommarter
Bosmuis
Bunzing
Damhert
Das
Dwergmuis
Dwergspitsmuis
Edelhert
Eekhoorn
Egel
Eikelmuis
Gewone bosspitsmuis
Gewone zeehond
Grote bosmuis
Grijze zeehond
Haas
Hermelijn
Huisspitsmuis
Konijn
Molmuis
Ondergrondse woelmuis
Ree
Rosse woelmuis
Steenmarter
Tweekleurige bosspitsmuis
Veldmuis
Veldspitsmuis
Vos
Waterspitsmuis
Wezel
Wild zwijn
Woelrat

Amfibieën

Alpenwatersalamander
Bruine kikker
Gewone pad
Kleine watersalamander
Meerkikker
Middelste groene kikker
Vinpootsalamander
Vuursalamander

Reptielen

Adder
Hazelworm

Levendbarende hagedis
Ringslang



Vissen

Beekdonderpad
Beekprik
Elrits
Europese rivierkreeft
Gestippelde alver
Grote modderkruiper
Kwabaal

Dagvlinders
Aardbeivlinder
Bosparelmoervlinder
Bruin dikkopje
Bruine eikenpage
Donker pimpernelblauwtje
Duinparelmoervlinder
Gentiaanblauwtje
Grote parelmoervlinder
Grote vos
Grote vuurvlinder
Grote weerschijnvlinder
Iepenpage
Kleine heivlinder
Kleine ijsvogelvlinder
Kommavlinder
Pimpernelblauwtje
Sleedoorpage
Spiegeldikkopje
Veenbesblauwtje
Veenbesparelmoervlinder
Veenhooibeestje
Veldparelmoervlinder
Zilveren maan

Libellen

Beekkrombout
Bosbeekjuffer
Donkere waterjuffer
Gevlekte glanslibel
Gewone bronlibel
Hoogveenglanslibel
Kempense heidelibel
Speerwaterjuffer

Kevers

Vliegend hert



Onderdeel B (behorende bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c)

Vaatplanten

Akkerboterbloem
Akkerdoornzaad
Akkerogentroost
Beklierde ogentroost
Berggamander
Bergnachtorchis
Blaasvaren
Blauw guichelheil
Bokkenorchis
Bosboterbloem
Bosdravik
Brave hendrik
Brede wolfsmelk
Breed wollegras
Bruinrode wespenorchis
Dennenorchis
Dreps
Echte gamander
Franjegtiaan
Geelgroene wespenorchis
Geplooid vrouwenmantel
Getande veldsla
Gevlekt zonneroosje
Glad biggenkruid
Gladde zegge
Groene nachtorchis
Groensteel
Groot spiegelklokje
Grote bosaardbei
Grote leeuwenklauw
Honingorchis
Kalkboterbloem
Kalketrip
Karthuizeranjer
Karwijselie
Kleine ereprijs
Kleine Schorseneer
Kleine wolfsmelk
Kluwenklokje
Knollathyrus
Knolspirea
Korensla
Kranskarwij
Kruiptijm
Lange zonnedaauw



Liggende ereprijs
Moerasgamander
Muurbloem
Naakte lathyrus
Naaldenkervel
Pijlscheefkalk
Roggelelie
Rood peperboompje
Rozenkransje
Ruw parelzaad
Scherpkruid
Schubvaren
Schubzegge
Smalle raai
Spits havikskruid
Steenbraam
Stijve wolfsmelk
Stofzaad
Tengere distel
Tengere veldmuur
Trosgamander
Veenbloembies
Vliegenorchis
Vroege ereprijs
Wilde averuit
Wilde ridderspoor
Wilde weit
Wolfskers
Zandwolfsmelk
Zinkviooltje
Zweedse kornoelje



Bijlage II Uitdraai NDFF

Zonnepark



215 records

● Middelpunt < 1km²

● Middelpunt 1km² - 5km²

● Middelpunt > 5km²

■ Vlak

0 200

schaal 1 : 5000

Zonnepark

Zoekvraag

Soort	Soortgroep	Wet en Beleid	Periode	Bronhouder	Zoekgebied
Alle	Alle	Wnb - andere soorten Wnb - Habitatrichtlijn Wnb - Vogelrichtlijn Wnb - andere soorten (NB)	2015 - 2018	Alle	Alles rakend aan of binnen zoekgebied

Samenvatting

(unieke soorten) / totaal aantal waarnemingen

Beleid	
Ffwet tabel 1	(4) 9
Gewone pad	1
Haas	3
Konijn	4
Vos	1

Zonnepark

Beleid	
Ffwet tabel 3	(41) 206
Bever	1
Boomklever	2
Boomkruiper	2
Bosrietzanger	2
Buizerd	4
Ekster	1
Fazant	2
Fitis	8
Gaai	2
Gewone dwergvleermuis	1
Grasmus	2
Groene Specht	2
Groenling	1
Grote Bonte Specht	2
Havik	2
Heggenmus	4
Holenduif	1
Houtduif	3
Kauw	1
Kerkuil	2
Kleine Karekiet	16
Koekoek	2
Koolmees	7
Laatvlieger	1
Merel	10
Nachtegaal	1
Pimpelmees	2
Putter	2
Rietgors	2
Roodborst	12
Rosse vleermuis	1
Ruige dwergvleermuis	1
Spotvogel	1
Spreeuw	3
Tijftjaf	18
Tuinfluiter	6
Vink	11
Winterkoning	23
Zanglijster	12
Zwarte Kraai	1
Zwartkop	29

Zonnepark

Beleid	
RL: Gevoelig	(2) 2
Bever	1
Spotvogel	1
RL: Kwetsbaar	(4) 5
Koekoek	2
Laatvlieger	1
Nachtegaal	1
Rosse vleermuis	1
Wnb - andere soorten	(4) 9
Gewone pad	1
Haas	3
Konijn	4
Vos	1
Wnb - andere soorten (FR)	(2) 5
Konijn	4
Vos	1
Wnb - Habitatrichtlijn	(5) 5
Bever	1
Gewone dwergvleermuis	1
Laatvlieger	1
Rosse vleermuis	1
Ruige dwergvleermuis	1

Zonnepark

Beleid	
Wnb - Vogelrichtlijn	(36) 201
Boomklever	2
Boomkruiper	2
Bosrietzanger	2
Buizerd	4
Ekster	1
Fazant	2
Fitis	8
Gaai	2
Grasmus	2
Groene Specht	2
Groenling	1
Grote Bonte Specht	2
Havik	2
Heggenmus	4
Holenduif	1
Houtduif	3
Kauw	1
Kerkuil	2
Kleine Karekiet	16
Koekoek	2
Koolmees	7
Merel	10
Nachtegaal	1
Pimpelmees	2
Putter	2
Rietgors	2
Roodborst	12
Spotvogel	1
Spreeuw	3
Tijftjaf	18
Tuinfluit	6
Vink	11
Winterkoning	23
Zanglijster	12
Zwarte Kraai	1
Zwartkop	29

Zonnepark

Soortgroepen	
Zoogdieren	(8) 13
Bever	1
Gewone dwergvleermuis	1
Haas	3
Konijn	4
Laatvlieger	1
Rosse vleermuis	1
Ruige dwergvleermuis	1
Vos	1
Vleermuizen	(4) 4
Gewone dwergvleermuis	1
Laatvlieger	1
Rosse vleermuis	1
Ruige dwergvleermuis	1

Zonnepark

Soortgroepen	
Vogels	(36) 201
Boomklever	2
Boomkruiper	2
Bosrietzanger	2
Buizerd	4
Ekster	1
Fazant	2
Fitis	8
Gaai	2
Grasmus	2
Groene Specht	2
Groenling	1
Grote Bonte Specht	2
Havik	2
Heggenmus	4
Holenduif	1
Houtduif	3
Kauw	1
Kerkuil	2
Kleine Karekiet	16
Koekoek	2
Koolmees	7
Merel	10
Nachtegaal	1
Pimpelmees	2
Putter	2
Rietgors	2
Roodborst	12
Spotvogel	1
Spreeuw	3
Tijftjaf	18
Tuinfluiter	6
Vink	11
Winterkoning	23
Zanglijster	12
Zwarte Kraai	1
Zwartkop	29
Amfibieën	(1) 1
Gewone pad	1

Bijlage 6 Vormvrije m.e.r.-beoordeling



Roosendaal

Solarpark Evertkreekweg

Aanmeldnotitie vormvrije m.e.r. beoordeling



Rho

—
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Solarpark Evertkreekweg

Aanmeldingsnotitie voor de m.e.r.-beoordeling

in het kader van een vergunningaanvraag overeenkomstig
artikel 2.12 Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

identificatie

Projectleider:

J. van Broekhoven

Opsteller:

D.G. Koster

aangesloten bij  **BNSP**

planstatus

datum:

11-04-2018

Projectnummer:

20180359

Segeerssingel 6
postbus 430
4330 AK Middelburg
T: 0118- 68 90 10
E-mail: middelburg@rho.nl



status:

definitief

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?	3
1.3. Leeswijzer	4
2. Plaats en kernmerken van het project	5
2.1. Plaats van het project	5
2.2. Kenmerken van het project	7
3. Kenmerken van de milieueffecten	11
4. Conclusie	15

1.1. Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens om een zonnepark te realiseren in de noordwesthoek van de gemeente Roosendaal in het buitengebied. In het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is vastgelegd wanneer een milieueffectrapport (MER) of een milieueffectbeoordeling (m.e.r.-beoordeling) moet worden opgesteld bij projecten, plannen en besluiten.

In de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn in onderdeel D twee categorieën van activiteiten opgenomen die van toepassing kunnen zijn op de realisatie van een zonnepark:

- categorie D 9: een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan. Wanneer een functiewijziging betrekking heeft op een oppervlakte van 125 hectare of meer van water, natuur, recreatie of landbouw is sprake van een mer-beoordelingsplicht;
- categorie D 22.1: de oprichting, wijziging of uitbreiding van een industriële installatie bestemd voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water. In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een vermogen van 200 megawatt (thermisch) of meer is sprake van een mer-beoordelingsplicht.

Het beoogde 'Solarpark Evertkreekweg' heeft een oppervlakte van circa 30 hectare, met een opgesteld vermogen van 25-33 megawatt. Dit betekent dat geen sprake is van een overschrijding van de drempelwaarden voor een formele m.e.r.-beoordelingsplicht. Voor activiteiten onder de drempelwaarden is een zogenaamde 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' noodzakelijk.

1.2. Wat houdt een m.e.r.-beoordeling in?

De wettelijke regeling voor de m.e.r.-beoordeling gaat uit van het principe 'nee, tenzij'. Dat wil zeggen, een volwaardige m.e.r.-procedure is alleen noodzakelijk als er sprake is van 'belangrijke nadelige gevolgen' die het betreffende project voor het milieu kan hebben. Daarbij moet het bevoegd gezag rekening houden met de omstandigheden zoals aangegeven in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling, te weten:

- de plaats van het project;
- de kenmerken van het project;
- de kenmerken van de potentiële milieueffecten (in samenhang met de eerste twee criteria).

Wanneer sprake is van een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit deelt de initiatiefnemer dit mee aan het bevoegd gezag (in dit geval het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Roosendaal) en dient een aanmeldingsnotitie in. Binnen zes weken na ontvangst van deze mededeling beslist het bevoegd gezag of bij de voorbereiding van de voorgenomen activiteit al dan niet het

doorlopen van een m.e.r. -procedure noodzakelijk is. De Wet milieubeheer voorziet niet in een inspraakprocedure over een m.e.r.-beoordeling.

1.3. Leeswijzer

Deze mer-beoordelingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de huidige ruimtelijke en functionele situatie in de omgeving en op de locatie van de ontwikkeling;
- gaat in hoofdstuk 3 in op de kenmerken van het project;
- licht in hoofdstuk 4 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;
- geeft ten slotte in hoofdstuk 5 de conclusie weer voor de m.e.r.-beoordeling.

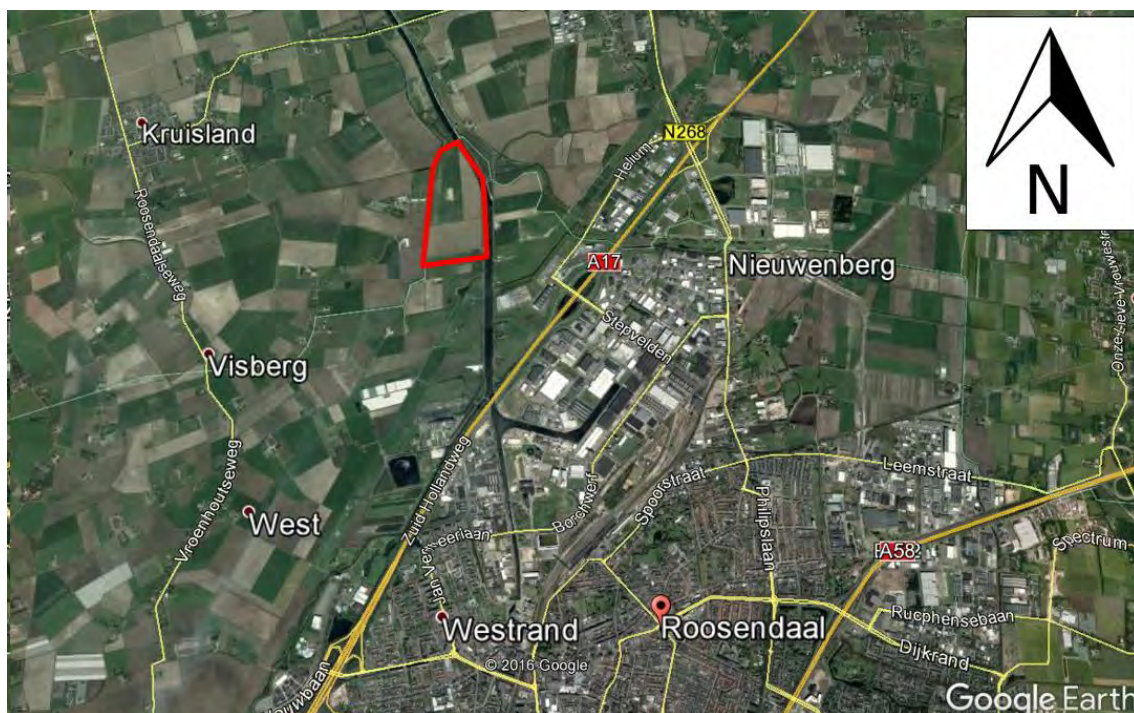
Bij de analyse in hoofdstuk 2 en 3 is gebruik gemaakt van de informatie uit de ruimtelijke onderbouwing die is opgesteld ten behoeve van de afwijking van het bestemmingsplan.

2. Plaats en kernmerken van het project

5

2.1. Plaats van het project

Het 'Solarpark Roosendaal' ligt in de noordwesthoek van de gemeente Roosendaal in het buitengebied en vormt de grens met de gemeente Steenbergen. In figuur 1 is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de kern Roosendaal, bedrijventerrein Borchwerf en Kruisland weergegeven.

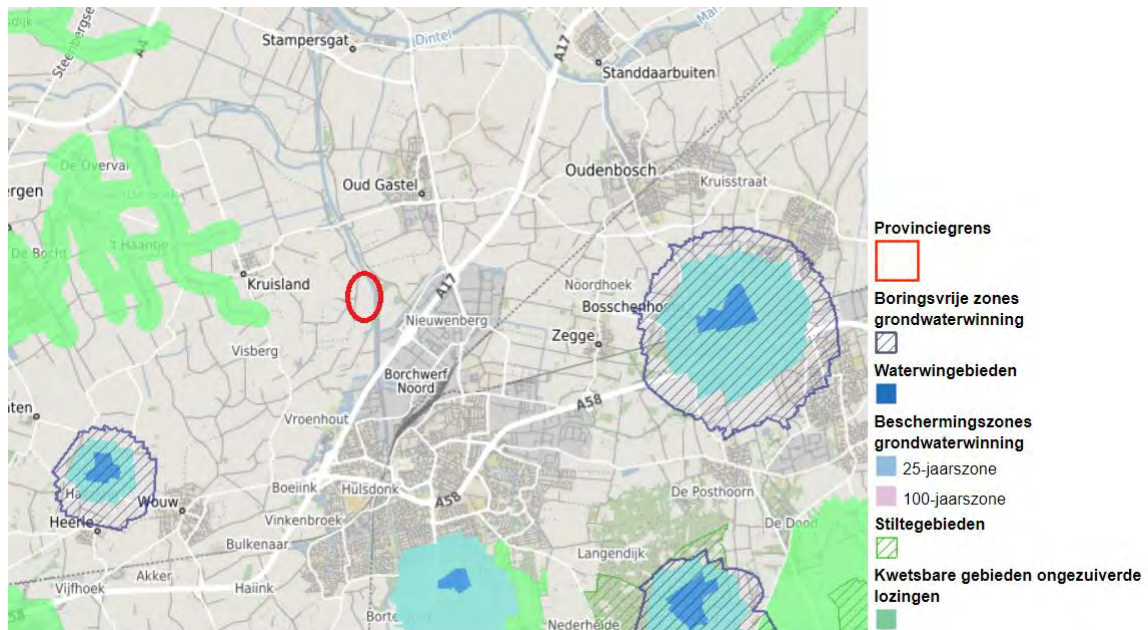


Figuur 1. Ligging projectgebied (rode cirkel)

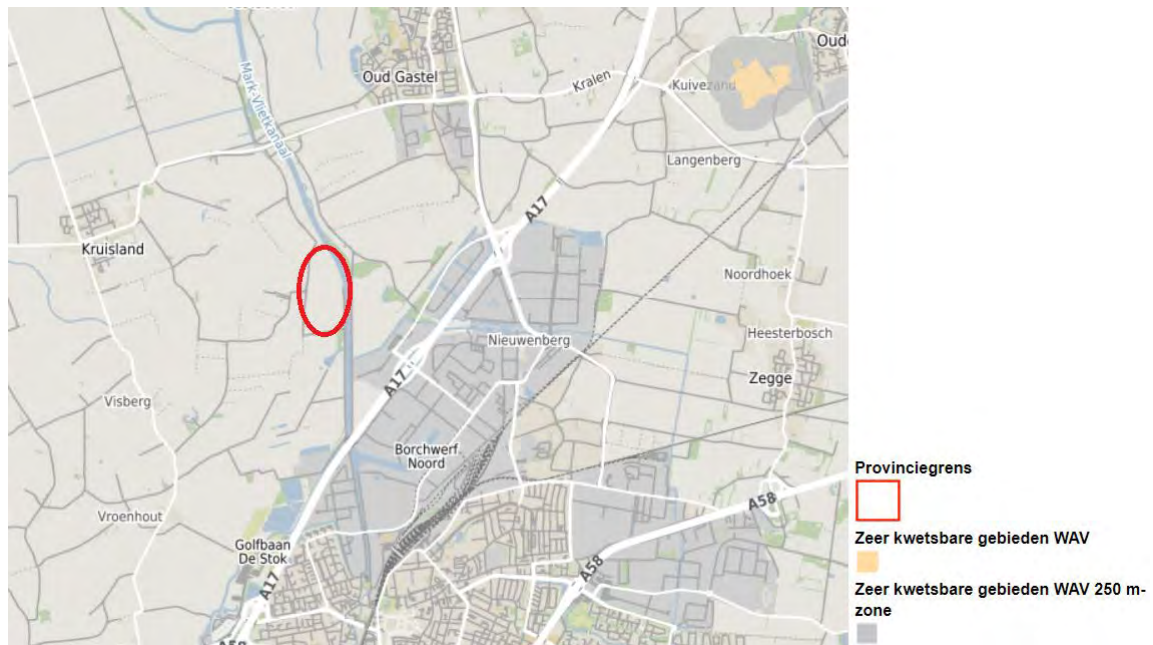
In de huidige situatie is het projectgebied voor agrarisch doeleinden in gebruik. De Holderbergsedijk vormt de westelijke van het projectgebied. De Nieuwe Roosendaalse Vliet (watergang) vormt de natuurlijke begrenzing aan de oostzijde. Tot slot vormt de Evertkreekweg de zuidgrens van het projectgebied. Een 380 KV hoogspanningsleiding gaat over het projectgebied (oost-west richting). Er staat een 380 KV mast aan de westzijde in het projectgebied. Een 150 KV kabel ligt ondergronds, parallel met de Holderbergsedijk en de Evertkreekweg (150 KV Dinteloord – Roosendaal). De realisatie van een extra 380 KV hoogspanningsleiding is in voorbereiding.

De locatie is niet gelegen in een kwetsbaar gebied en/of een gebied met beschermde status (figuur 2-5). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' is gelegen op circa 9,2 km afstand (figuur 4). Langs de westgrens van het plangebied is een ecologische verbindingzone aanwezig. Daarnaast is de

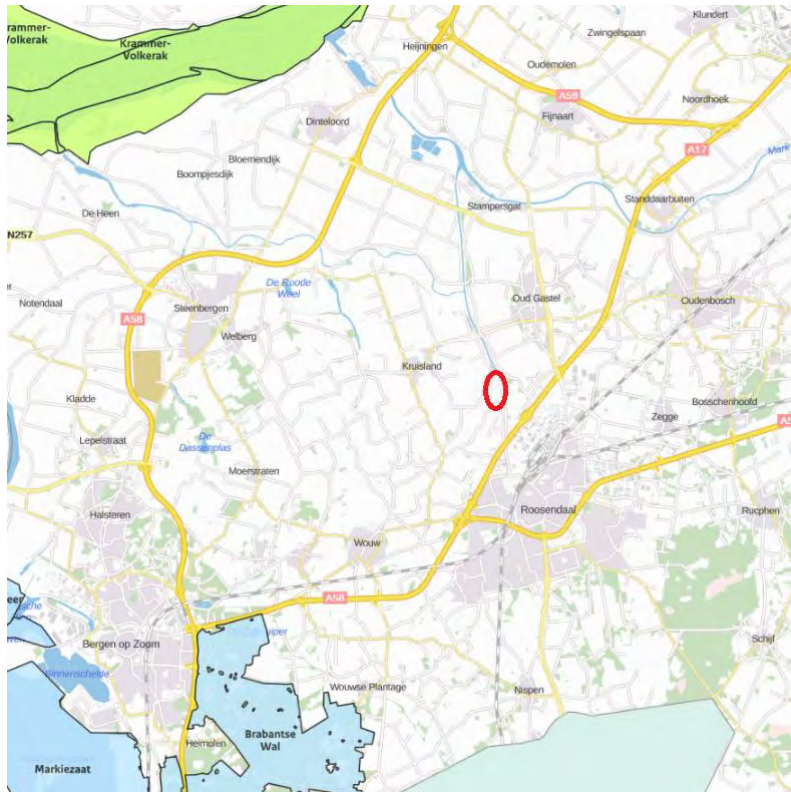
Nieuwe Roosendaalse Vliet zowel een ecologische verbingszone, KRW waterlichaam, als Natuurnetwerk Brabant (NNB) gebied.



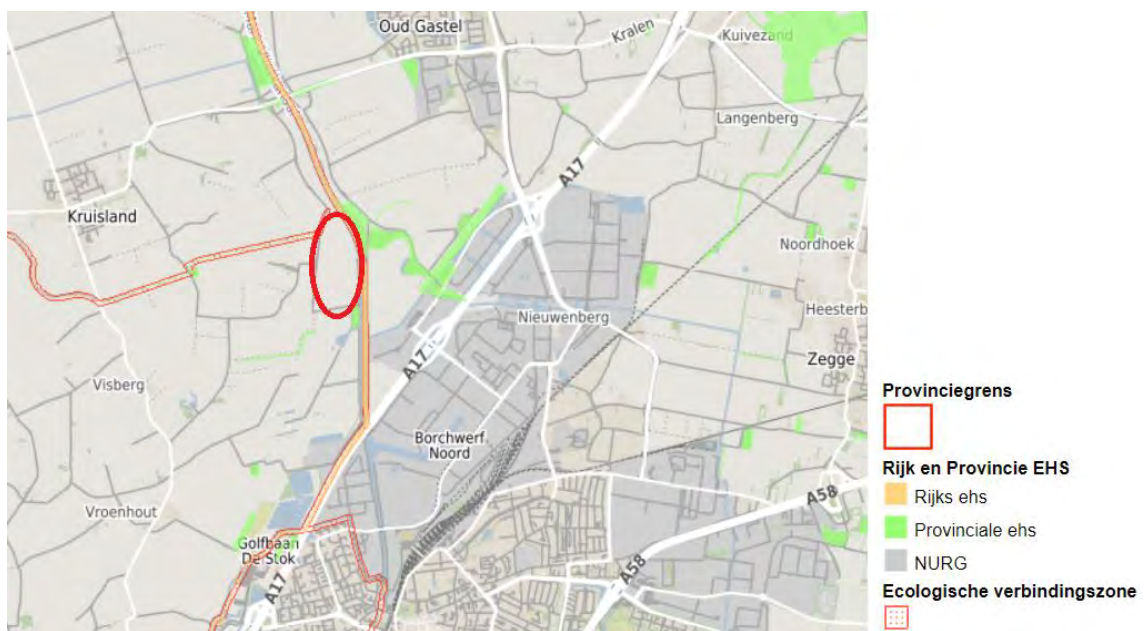
Figuur 2. Kwetsbare gebieden in en nabij de planlocatie (rode cirkel)
(bron: Provinciale milieuverordening Noord-Brabant, 2010)



Figuur 3. Zeer kwetsbare gebieden WAV nabij de planlocatie (rode cirkel).
(bron: Provinciale milieuverordening Noord-Brabant, 2010)



Figuur 4. Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied Brabantse Wal



Figuur 5. Ligging plangebied (rode cirkel) t.o.v. NNB gebieden (bron: provincie Noord-Brabant)

2.2. Kenmerken van het project

Het voornemen is om een zonnepark te realiseren bestaande uit meer dan 100.000 zonnepanelen, op een projectgebied van circa 30 ha, met een verwachte opbrengst van 25-33 MW.

Bij de opstelling van de zonnepanelen wordt rekening gehouden met de aanwezige en mogelijk toekomstige kabels en leidingen door voldoende afstand aan te houden. De panelen worden in een oost/west – opstelling geplaatst onder een hellingshoek van 12,5 graden. Een dergelijke opstelling brengt de volgende voordelen met zich mee:

- Optimaal ruimtegebruik;
- Een geringe hoogte t.o.v. het maaiveld (maximaal 230 cm) waardoor landschappelijke inpassing goed mogelijk is;
- de installaties in visueel opzicht minder dominant zijn;
- Betere spreiding van energieopbrengst over het verloop van de dag.



Figuur 6: impressie oost-west opstelling zonnepanelen

De zonnepanelen worden geplaatst op een metalen stellage die in de grond is verankerd. De totale oppervlakte wordt benut met beproefde zonnepanelen en bewezen inverter en trafo technologie om een optimaal rendement op te leveren. Efficiënt gebruik van het beschikbare bruto oppervlakte (circa 75%) voor de plaatsing van panelen kan zodanig worden gerealiseerd dat de opbrengst boven de 30 MW per jaar aan elektrisch energie uit kan komen. Daarmee wordt Solarpark Roosendaal vooralsnog het grootste “park” in de Provincie Noord-Brabant. De overige circa 25% van het beschikbare oppervlak omvat de aanleg van de benodigde infrastructuur zoals ontsluitingspaden/wegen, parkbekabeling, schakelstations, netaansluitingsstation en een zone voor de landschappelijke inpassing.

Ruimtelijke en landschappelijke inpassing

Voor de inpassing van het solarpark in het landschap ter plaatse is een landschappelijk inpassingsplan gemaakt. Er wordt zoveel mogelijk getracht de biodiversiteit te versterken, (bloemrijke akkerranden etc.). In dat kader is er gebruik gemaakt van diverse begroeiingstypen. Het noordelijke deel van het projectgebied wordt versterkt door de aanleg van een gesloten struikbeplanting. De entree naar het gebied geeft toegang tot de wandelpaden en gelegenheid tot zitten. Op een paneel staat informatie over het landschap en uitleg over het energiepark. Ter plaatse van de zichtrelaties met de stadsranden van Roosendaal in het oosten en het open agrarisch gebied in het westen (wat ook de scheiding is tussen het dekzand en de klei) is gekozen voor een beplantingstype die deze zichtlijn in stand houdt.



Figuur 7: Situatietekening landschappelijke inpassing

Algemeen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de aangevraagde bedrijfssituatie beschreven. Het is gebruikelijk de milieueffecten van de nieuw aangevraagde situatie te vergelijken met de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie inclusief de effecten van ontwikkelingen in de omgeving waarvan de realisatie zeker is (autonome ontwikkelingen). In de directe omgeving van het zonnepark zijn geen ontwikkelingen voorzien die van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling van het zonnepark. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op de informatie uit de ruimtelijke onderbouwing die is opgesteld ten behoeve van de afwijking van het bestemmingsplan. Voor een uitgebreidere analyse en onderliggende onderzoeksrapporten wordt verwezen naar deze ruimtelijke onderbouwing.

Natuur

De huidige natuurwaarden van het terrein zijn laag door het intensieve beheer en gebruik van de agrarische gronden. De vegetatie is monotoon en hierdoor weinig geschikt als leefgebied voor zeldzame soorten, de grond is te voedselrijk voor beschermde plantensoorten. De landschappelijke inpassing voor het solarpark heeft als doel om de natuurwaarden rondom het solarpark te verbeteren. De struikbeplanting zorgt niet alleen voor schuilgelegenheid en voedsel voor vogel- en zoogdiersoorten maar vormt ook een uitkijkpost voor roofvogels. Een bloemrijke kruiden vegetatie is aantrekkelijk voor vlinders, wilde bijen en kleine zoogdieren.

De locatie is geen onderdeel van Natura 2000. Gezien de grote afstand tot Natura 2000-gebieden in de omgeving kunnen significante negatieve effecten worden uitgesloten. Direct rondom het projectgebied is natuurnetwerk aanwezig en een ecologische verbindingszone. De landschappelijke inrichting kan de werking van de ecologische verbindingszone versterken.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Het projectgebied is niet van cultuurhistorische waarde. Ook zijn de structuren en kenmerken van het landschap niet cultuurhistorisch waardevol. Gelet op de goede ruimtelijke en landschappelijke inpassing, zoals beschreven in hoofdstuk 2, zal het landschap niet nadelig worden beïnvloed door het beoogde zonnepark. Op de erfgoedkaart van Roosendaal staat het projectgebied beschreven als een gebied met een lage archeologische verwachting. Met de bouw van het zonnepark is slechts sprake van geringe bodemingrepen. In het voorgenomen initiatief worden de zonnepanelen op frames bevestigd die verticaal in de grond worden verankerd. De grondankers worden grondverdringend in de grond aangebracht tot een diepte van minder dan 1,5 meter. Archeologisch onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Bodem en water

Grootschalige bodemingrepen zijn niet aan de orde en er is sprake van een gesloten grondbalans. Ook worden geen ernstige verontreinigingen verwacht, gelet op het agrarisch gebruik tot nu toe.

Ten aanzien van het aspect water is aan de westzijde een regionale waterkering gelegen. Tevens zijn in en nabij het projectgebied diverse waterlopen aanwezig en is de Nieuwe Roosendaalsche Vliet een KRW waterlichaam (figuur 8).



Figuur 8. Uitsnede legger Brabantse Delta

Waterschap Brabantse Delta stelt vanuit zijn bevoegdheden de volgende voorwaarden:

- de zonnepanelen mogen niet worden geplaatst binnen de (zonering van de) waterkering;
- de zonnepanelen mogen niet binnen 5 meter vanuit de insteek van het A-water (blauw in figuur 4.1) worden geplaatst.
- de perceelseigenaar moet de B-wateren kunnen onderhouden en dient in dit opzicht akkoord te zijn met de zonnepanelen.

Aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan. Ook is gesproken met het waterschap over de verlegging van de B-waterloop in het plangebied. De eventuele verlegging van de B-waterloop voor een betere opstelling van het solarpark is bespreekbaar zolang de waterloop in hetzelfde profiel en lengte worden teruggebracht. Op dit moment kiest de initiatiefnemer ervoor de waterloop niet te verleggen. Mocht dit later aan de orde zijn, dan zal een vergunning aangevraagd moeten worden. Door middel van deze vergunning zal worden geborgd dat de verlegging niet tot nadelige effecten leidt.

In verband met de buitendijkse ligging wordt voor de draagconstructie van de zonnepanelen een bouwhoogte van 0,8 meter boven maaiveld aangehouden. Met deze bouwhoogte worden geen problemen verwacht bij hoge waterstanden. Ten aanzien van de bouwhoogte van de trafo's zal rekening worden gehouden met het verhoogd aanleggen van deze trafo's in het "kritische gebied". Bij de opstelling van de zonnepanelen wordt hier dan ook rekening mee gehouden.

De realisatie van het zonnepark zal niet of nauwelijks van invloed zijn op het waterbergend vermogen. De draagconstructies zijn dermate kleinschalig dat de afname van het aantal m³ aan bergend vermogen zeer beperkt is.

Tot slot zal het zonnepark niet van nadelige invloed zijn op de waterkwaliteit van de Nieuwe Roosendaalsche Vliet.

Verkeer en woon- en leefklimaat

In de gebruiksfase vinden incidenteel verkeersbewegingen plaats die samenhangen met het beheer en onderhoud van het zonnepark. Het aantal verkeersbewegingen is zo beperkt dat geen relevante effecten optreden.

Het zonnepark leidt niet tot relevante effecten op het gebied van geluid, externe veiligheid en/of luchtkwaliteit. Reflectie van zonlicht zal niet leiden tot hinder langs aangrenzende wegen, omdat gekozen is voor niet-reflecterende zonnepanelen en het zonnepark aan de randen uit het zicht wordt gehouden.

Mitigerende maatregelen

Uit het voorgaande blijkt dat de ontwikkeling van het zonnepark niet leidt tot relevante negatieve effecten. Mitigerende maatregelen zijn om deze reden niet aan de orde.

Cumulatie

In de omgeving van het zonnepark vinden geen ontwikkelingen plaats die in samenhang met de realisatie van het zonnepark kunnen leiden tot cumulatie van milieugevolgen.

Uit de informatie in de aanmeldingsnotitie blijkt dat gelet op de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten geen belangrijke negatieve milieugevolgen zullen optreden. Er is dan ook geen aanleiding voor het doorlopen van een m.e.r.-procedure.

Bijlage 7 Besluit vormvrije me.r.-beoordeling

SPNRG-1
T.a.v. de heer P.E.M. Verstege
Postbus 463
4870 AL Etten-Leur
NEDERLAND

contactpersoon	: M. van Leeuwen (afw. di)	Roosendaal	: 5-7-2018
doorkiesnummer	: 140165	ons kenmerk	: 2018MR0005 (M0_brflleeg)
onderwerp	: Besluit m.e.r.-beoordelingsnotitie betreffende het Solarpark Evertkreegweg op de percelen nabij de Evertkreegweg/Holderbergsedijk, kadastraal bekend als gemeente Roosendaal en Nispen, sectie P, perceelnummers 1,2,3 en 4		
		bijlage	: -

Geachte heer Verstege,

Op 17 april 2018 hebben wij uw m.e.r. aanmeldingsnotitie ontvangen voor het realiseren van een zonnepark op de percelen nabij de Evertkreegweg/Holderbergsedijk, kadastraal bekend als gemeente Roosendaal en Nispen, sectie P, perceelnummers 1,2,3 en 4. Wij hebben uw melding geregistreerd onder zaaknummer 2018MR0005.

De aanmeldingsnotitie bestaat uit de volgende bijlage:

- 2018MR0005 Aanmeldnotitie vormvrije mer, ingekomen op 17 april 2018.

Met betrekking tot deze notitie delen wij u het volgende mee.

Besluit m.e.r. beoordelingsnotitie

Wij zijn van oordeel dat de aard van de effecten die gekoppeld zijn aan het te nemen besluit, in voldoende mate in beeld zijn. Wij zijn dan ook van oordeel dat er geen sprake is van bijzondere omstandigheden die leiden tot dermate belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu dat het maken van een milieueffectrapportage (m.e.r.) toegevoegde waarde zou hebben.

Gelet op de bepalingen in de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage besluiten wij dat, voor de aanvraag voor een vergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de initiatiefnemer, SPNRG-1, geen milieueffectrapportage (m.e.r.) hoeft op te stellen.

Ter inzage

De beschikking met de bijbehorende stukken liggen vanaf 16 juli 2018 gedurende 6 weken ter inzage bij de gemeente Roosendaal. De stukken zijn in te zien op het stadskantoor, Stadserf 1 te Roosendaal van maandag tot en met vrijdag van 8.00 uur tot 12.00 uur en 's middags op afspraak.

Bezwaar

Op grond van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht wordt deze beoordeling beschouwd als een voorbereidingsbesluit, waartegen geen direct bezwaar op beroep open staat. U kunt uw bezwaren tegen dit m.e.r.-beoordelingsbesluit te zijner tijd kenbaar maken in de procedures van het uiteindelijke besluit, te weten de omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

bladaanduiding : 2/2

ons kenmerk : 2018MR0005

Nadere informatie

Voor een snelle en juiste afhandeling verzoeken wij u bij alle correspondentie en telefonisch contact het intern kenmerk **2018MR0005** te vermelden. Voor tussentijdse vragen kunt u contact opnemen met de heer M. van Leeuwen op maandag, woensdag, donderdag en vrijdag, telefonisch bereikbaar van 09.00-14.00 uur, op het nummer 140165.

Hoogachtend,
Burgemeester en wethouders van Roosendaal,
Namens dezen,
Medewerker beleidsuitvoering I,



M. van Leeuwen

Bijlage 8 Brief instemming Tennet

Postbus 718, 6800 AS Arnhem, Nederland
DIEPP BV
Solarpark Roosendaal
T.a.v. de heer P. Verstege
Klaroenring 97
4876 ZC ETTEN-LEUR

DATUM	15 maart 2018
UW REFERENTIE	e-mail Frank Croll van 9 maart 2018
ONZE REFERENTIE	GSN-REM 18-0942 ALD/TvD
BEHANDELD DOOR	Alex van Dijk
TELEFOON DIRECT	026 373 20 72
E-MAIL	Grondzaken-Zuid@tennet.eu

"SANS PREJUDICE"

BETREFT Voorlopige toestemming en richtlijnen voor de aanleg van een zonnepark nabij
hoogspanningsverbindingen

Geachte heer Verstege,

Naar aanleiding van de e-mail van vrijdag 9 maart 2018 en ons overleg van maandag 12 maart 2018, met betrekking tot de aanleg van een zonnepark nabij de Holderbergsedijk en Evertkreekweg te Roosendaal, deelt TenneT TSO u het volgende mede.

De inrichting van het zonnepark Roosendaal is gedeeltelijk geprojecteerd binnen stroken grond bij de bovengrondse 380 kV-hoogspanningsverbinding Geertruidenberg - Kreekrak, tussen de masten 90 en 92 en de ondergrondse 150 kV-hoogspanningsverbinding Dinteloord - Roosendaal. Deze zijn belemmerd met een zakelijk recht van opstal. Deze "belemmerde stroken" worden respectievelijk begrensd door zijden op 36,00 meter (380 kV) en 7,50 meter (150 kV kabel), gemeten ter weerszijden van beide hartlijnen van de bovengenoemde verbindingen (totale breedte 72,00 meter (380 kV) en 15,00 meter (150kV).

Binnen uw plangebied ligt ook nog een voorbereidingsbesluit voor onze nieuwe 380 kV- hoogspanningsverbinding Zuid-West 380 kV Oost. Er staan momenteel 2 masten in uw plangebied geprojecteerd. Er loopt echter wel nog een optimalisatie traject met opties waarbij dit perceel niet geraakt wordt. Dit traject is naar alle waarschijnlijkheid begin 2019 afgerond.

Wellicht dat door het project voor sommige delen van het tracé wel eerder bekend kan worden gemaakt wat de uitkomst is van de optimalisaties. Indien blijkt dat het beoogde tracé blijft gehandhaafd heeft dit ook consequenties voor de inrichting van uw zonnepark en met name voor de aanleg van de masten.

Onze hoogspanningsverbindingen zijn van vitaal belang voor de elektriciteitsvoorziening in Nederland. TenneT wenst als netbeheerder dan ook geen (extra) risico te ondervinden op uitval hiervan.

Wij hebben voorlopig geen bezwaar tegen de ontwikkeling van het zonnepark binnen en buiten de belemmerde stroken van bovengenoemde hoogspanningsverbindingen, mits daarbij aan onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- De maximale bouwhoogte van de zonnepanelen bedraagt circa 2,50 meter, gemeten ten opzichte van het aanwezige maaiveld.
- De maximale veilige werkhoogte wordt bepaald bij definitieve aanvraag.
- Van de zonnepanelen die mogelijk geplaatst gaan worden in de belemmerde strook van bovengenoemde hoogspanningsverbinding wordt gesteld dat deze dienen te voldoen aan de NEN-EN 50341-3-15. Deze geeft aan dat de maximale aanraakspanning onder de 50 Volt moet blijven.
- De hoogspanningsmasten dienen aan alle zijden minimaal 25,00 meter vrij gehouden te worden. Deze ruimte rondom de hoogspanningsmasten is nodig voor het opstellen van materieel voor het uitvoeren van onderhoud en/of het verhelpen van storingen. De hoogspanningsmasten moeten altijd bereikbaar zijn en blijven voor voertuigen vanaf de openbare weg via een vrije strook grond met een breedte van minimaal 5,00 meter.
- Rondom de hoogspanningsmasten moet een terrein vrij blijven van opslag. In geen geval mag opslag plaatsvinden binnen het vierkant gevormd door de zijden op 25,00 meter vanaf de buitenkant van de poeren van de fundatie.
- Op de toegangsweg mogen geen beperkingen zijn opgelegd aan het gebruik van motorvoertuigen die een maximale asdruk hebben van 7,5 ton met een vlaktedruk van 6,5 N/cm².
- Bij de uitvoering van onze onderhoudswerkzaamheden, het verhelpen van een storing of calamiteit kan het nodig zijn om de bedrading tot op de grond te laten zakken. Indien de zonnepanelen volledig onder de 380 kV- hoogspanningsverbinding door worden geprojecteerd dient u rekening te houden met de aanleg van (werk)-paden ten behoeve voor de inzet van hoogwerkers en dergelijke. De breedte van de (werk)-paden tussen de zonnepanelen bedraagt minimaal 3,40 meter. Deze (werk)-paden worden aangelegd aan weerszijden van beide circuits, onder iedere geleiderbundel en parallel met onze geleiders.
- Als TenneT het noodzakelijk acht moeten de werkzaamheden of het gebruik van het terrein tijdens onze onderhouds- en/of herstelwerkzaamheden op eerste aanzegging van ons – in urgente gevallen direct en anders na overleg – tijdelijk worden gestopt en het terrein vrijgemaakt. Dit kan onder meer inhouden dat infrastructuur tijdelijk wordt geblokkeerd en/of afgesloten.

- In het geval van calamiteiten zullen de zonnepanelen ter plekke door medewerkers van uw organisatie direct moeten worden weggenomen, zodat wij onze werkzaamheden op een veilige en juiste wijze kunnen uitvoeren. Ook ten aanzien van het zichtbaar spanningsloos kunnen werken door onze medewerkers en/of derden in de nabijheid van de zonnepanelen, worden nog aanvullende afspraken gemaakt.
- De zonnepanelen, met bijbehorende elektrische installatie, dienen te worden geplaatst op een voldoende sterke constructie, voorzien van een deugdelijke en juiste aarding die voldoet aan de van toepassing zijnde normen en richtlijnen om ontoelaatbare beïnvloeding van de nabijgelegen hoogspanningsverbinding te voorkomen. Bij de berekening van de aarding dient rekening te worden gehouden met inductieve en capacitieve beïnvloeding, de elektrische- en magnetische velden en weerstandsbeïnvloeding van de aanwezige hoogspanningsverbinding.
- Indien er binnen de belemmerde stroken door u ook straatmeubilair, hekwerken en dergelijke geplaatst gaan worden, dient u dit separaat bij ons aan te vragen, met toevoeging van relevante technische tekeningen en gegevens omtrent de situering hiervan.
- Wij adviseren u om bij het naderen van het zonnepark waarschuwingsborden te plaatsen met daarop de tekst: "LET OP HOOGSPANNINGSLIJN".
- Rondom de mast bevindt zich een aardnet. Beschadigingen aan het aardnet dienen onmiddellijk aan de netbeheerder te worden doorgegeven via het calamiteitsnummer van TenneT: 0800 – 02 30 459.

Ook merken wij op dat, als de masten periodiek worden geschilderd, er een deel van de zonnepanelen moet worden afgedekt om verfspatten op te vangen. Hierdoor kunnen opwekkingsverliezen optreden.

Indien u besluit om het zonnepark te plaatsen vrijwaart u TenneT TSO B.V. en haar rechtsopvolgers voor vorderingen tot vergoeding van schade door de aanwezigheid van en/of door uit te voeren werkzaamheden aan de hoogspanningsverbinding.

Hieronder wordt verstaan het mogelijk neervallen van materialen, ijs, sneeuw, mogelijke schaduwwerking, drupwater(vervuiling), drones, vogels, en dergelijke en de nadelige beïnvloeding door bijvoorbeeld inductie, etcetera.

Tenslotte wijzen wij u op de aanbevelingen zoals vermeld in onze brochure 'Uw Veiligheid en de ongestoorde werking van de hoogspanningsverbinding', die u kunt downloaden vanaf onze website: www.tennet.eu/uwveiligheid

Wij zien het definitieve ontwerp graag van u tegemoet, zodat wij dit kunnen toetsen aan de NORM en onze Veiligheidsaanbevelingen, alvorens wij een definitieve toestemming voor de aanleg van het zonnepark kunnen verlenen. U kunt deze sturen naar het e-mailadres: Grondzaken-Zuid@tennet.eu

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met onze adviseur de heer Alex van Dijk, te bereiken via telefoonnummer 06 57 56 92 34 of de heer Jos Sijben, te bereiken via telefoonnummer 06 50 27 74 15.

Hoogachtend,
TenneT TSO B.V.



Cees de Jong
Manager Real Estate Management

Bijlage 9 Memo lichtweerkaatsing

Notitie

betreft: Lichtreflecties zonnepark in relatie tot slagschaduw windturbines Roosendaalse Vliet
datum: 4 juni 2019
referentie: WvdM/WvdM//D 3155-3-NO-001

1 Inleiding

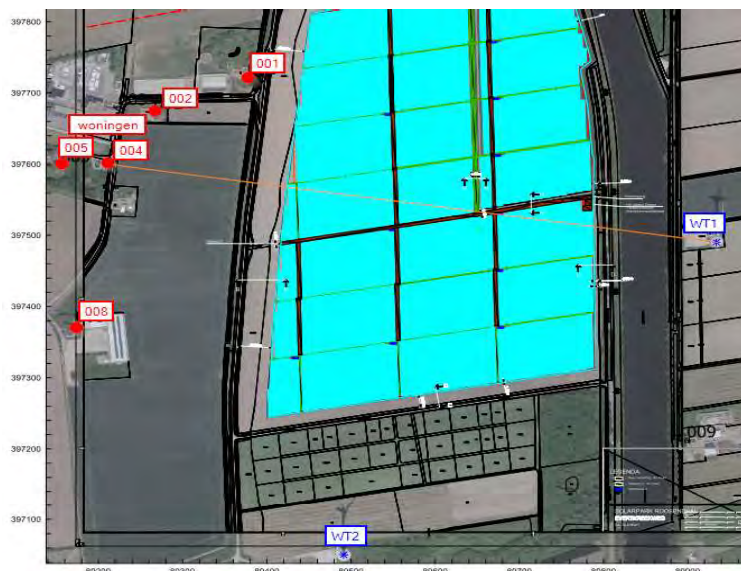
In opdracht van SPNRG-1 BV is een verkennend onderzoek verricht naar de invloed van het zonnepark op slagschaduw van het naastgelegen windpark Roosendaalse Vliet. Het windpark heeft een zienswijze ingediend waarin onder andere het volgende is gesteld:

“Het voorgenomen zonnepark is volledig gelegen binnen de 340 minuten slagschaduwcontour van het windturbinepark Roosendaalsche Vliet. De realisatie van het zonnepark zal daardoor leiden tot weerkaatsing van slagschaduw op nabijgelegen woningen. Het optreden van slagschaduw acht indiener onwenselijk. Indiener brengt naar voren dat de realisatie van het zonnepark geen negatieve gevolgen mag hebben voor de exploitatie van het windturbinepark. In ieder geval mag de realisatie van het zonnepark er niet toe leiden dat bij het windturbinepark extra standstill-voorzieningen moeten worden getroffen.”

In deze notitie zijn de resultaten van het verkennende onderzoek naar de invloed van lichtreflecties via het zonnepark op slagschaduw opgenomen.

2 Situatie

In het onderzoek wordt het optreden van mogelijke onderbreking van lichtreflecties tegen de zonnepanelen onderzocht als gevolg van slagschaduw over de zonnepanelen van het windpark. In figuur 2.1 is een overzicht gegeven van de ligging van de meest nabijgelegen windturbines (ten oosten en zuiden van het geprojecteerde windpark) en de woningen ten westen van het zonnepark.



f2.1 Overzicht ligging windturbine 1 (WT1) en windturbine 2 (WT2) ten opzichte van woningen westzijde (positie 001 t/m 005)

Ten aanzien van slagschaduw is positie 004 (Wildenhoeksestraat 1, Kruisland) bepalend voor de beoordeling van mogelijke slagschaduw en lichtreflecties tegen de zonnepanelen. Dit wordt veroorzaakt door de relatief lage zonnehoek na de oostelijke zonsopkomst.

3 Slagschaduw en lichtreflecties

Ongeacht het wel of niet optreden van lichtreflecties gelden de volgende relevante aspecten:

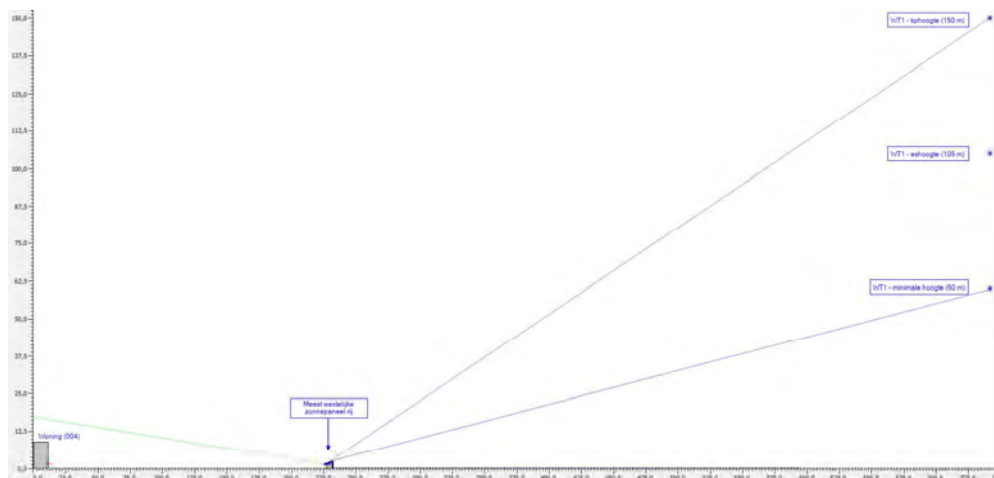
- De toe te passen zonnepanelen zijn voorzien van een anti-reflectie coating. Hiermee wordt slechts 2% van het invallende licht gereflecteerd. De reflectie coëfficiënt is daarmee beduidend minder dan standaard glas. Ten opzichte van de lichtintensiteit ter plaatse van de woning als gevolg van de zon, is de bijdrage van een eventuele lichtreflectie daarmee verwaarloosbaar.
- Aan de westzijde van het zonnepark wordt een zichtbeperkende groenstrook ('hakhoutsingel') ingericht met een minimale hoogte van 3 m. Hiermee is er vanuit de woningen geen rechtstreeks zicht op de zonnepanelen. Eventuele lichtreflecties kunnen om die reden de woningen niet bereiken.

Evenwel is navolgend bij wijze van 'worst-case' scenario de mogelijkheid onderzocht van het optreden van fluctuerende lichtreflecties en de eventuele invloed op de slagschaduwcontour van het windpark.

Onderzocht wordt of er vanaf de windturbine lichtreflecties kunnen optreden ter plaatse van maatgevende zonnepanelen en of deze lichtreflecties de betreffende woning kunnen bereiken. Vervolgens wordt onderzocht of eventuele lichtreflecties gelijktijdig kunnen optreden met slagschaduw. Door de hoogte van de (grondgebonden) woningen is uitsluitend de panelen-rij aan de westzijde mogelijk zichtbaar. De overige panelen-rijen worden qua zicht afgeschermd door de meest westelijke panelen-rij. Om die reden kunnen er ook geen lichtreflecties van die panelen optreden ter plaatse van de woningen. Derhalve wordt in het onderzoek uitsluitend de meest westelijke panelen-rij beschouwd als mogelijk

relevant voor lichtreflecties. Voor de beoordeling van optredende lichtreflecties is voor de grondgebonden woningen uitgegaan van de begane grond.

In figuur 3.1 is een dwarsdoorsnede weergegeven tussen WT1 en positie 004.



f3.1 Dwarsdoorsnede WT1 – positie 004 met maximale en minimale hoek van inval vanaf de windturbine

In figuur 3.1 zijn de maximale en minimale hoek van inval van het rotorvlak van de windturbine weergegeven. Hierbij is links de woning weergegeven en rechts de windturbine (waarbij de minimale hoogte van een wiek 60 m is en de maximale hoogte 150 m). In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de berekende hoek van inval van lichtreflecties uitgaande van de hoogte (ashoogte 105 m) en rotordiameter van de windturbine (90 m) en de afstand tot de woningen en zonnepanelen.

t3.1 Berekening benodigde zonnestand voor lichtreflecties tegen de meest westelijke panelen-rij van het geprojecteerde zonnepark

Betreft afstand	Afstand in m	Hoek ten opzichte van horizon in graden (°)	
		Laagste wiekstand (60 m)	Hoogste wiekstand (150 m)
WT1 – woning	730	+4,7	+11,6
WT1 – meest westelijke panelen-rij	515	+6,6	+16,2
Resulterende hoek eventuele reflectie ten westelijke panelen-rij (WT1-westelijke panelen-rij minus 12°)		-5,4	+4,2

Uit tabel 3.1 blijkt dat bij een zonnestand tussen +6,6 tot +16,2 graden ten opzichte van het horizontale vlak er slagschaduw kan optreden ter plaatse van de meest westelijke panelen-rij. Met plaatsing van de zonnepanelen onder een hoek van 12 graden ten opzichte van het horizontale vlak treedt een eventuele lichtreflectie op onder een hoek van -5,3 tot +4,2 graden. Het waarneempunt ter plaatse van de woning is gelegen onder een hoek van 0 graden ten opzichte van de meest westelijke panelen-rij. Dit betekent dat er bij slagschaduw een mogelijke lichtreflectie de woning kan bereiken als deze onder een hoek van +12,0 graden op de meest westelijke panelen-rij valt. Dit kan uitsluitend optreden als de zon onder

een hoek van 12 graden staat én onder 94 graden in het horizontale vlak (OZO). Slagschaduw bij de woningen kan uitsluitend optreden als de zon onder hoek van +11,6 graden of lager staat met de horizon. Eventuele lichtreflectie via de zonnepanelen treedt daarmee niet gelijktijdig op met slagschaduw ter plaatse van de woningen. Voor een eventuele lichtreflectie dient de zon immers onder een hoek van ten minste +12,0 graden te staan ten opzichte van de horizon, terwijl slagschaduw optreedt bij een stand van de zon van ten hoogste +11,6 graden. Bij slagschaduw over de zonnepanelen van de meest westelijke panelen-rij kan wel een qua intensiteit fluctuerende lichtreflectie ontstaan. Een dergelijke fluctuerende lichtreflectie komt echter niet overeen met een slagschaduw effect waarbij er schaduwvorming optreedt ter plaatse van woningen.

Daarmee heeft eventuele lichtreflectie tegen de meeste westelijke panelen-rij geen bijdrage aan de slagschaduwcontour en invloed op de stilstand voorziening van het windpark.

In figuur 1 is een beknopte slagschaduw-analyse opgenomen voor windturbine 1 en de woning aan Wildenhoeksestraat 1 te Kruisland (positie 004, zie figuur 2.1). Tevens is in de figuur de zonhoek en oriëntatie weergegeven wanneer lichtreflectie tegen de meest westelijke panelen-rij kan optreden.

4 Conclusie

De toe te passen zonnepanelen zijn voorzien van een anti-reflectie coating. Hiermee wordt slechts 2% van het invallende licht gereflecteerd. De reflectie coëfficiënt is daarmee beduidend lager dan standaard glas. Ten opzichte van de lichtintensiteit als gevolg van de zon is de bijdrage van een eventuele lichtreflectie aan de lichtintensiteit bij de woning daarmee verwaarloosbaar.

Aan de westzijde van het zonnepark wordt een zichtbeperkende groenstrook ('hakhoutsingel') ingericht met een minimale hoogte van 3 m. Hiermee is er vanuit de woningen geen rechtstreeks zicht op de zonnepanelen. Eventuele lichtreflecties tegen de meest westelijke panelen-rij kunnen om die reden de woningen niet bereiken.

Evenwel is onderzocht of eventuele lichtreflectie als gevolg van slagschaduw kan optreden. Onder specifieke omstandigheden kan als gevolg van slagschaduw een fluctuerende lichtreflectie optreden ter plaatse van de meest westelijke panelen-rij van het geprojecteerde zonnepark. Deze fluctuerende lichtreflectie heeft echter geen invloed op de slagschaduwcontour en leidt niet tot een relevante lichtflikkering ter plaatse van de woningen. Uit het verkennende onderzoek blijkt dat eventueel optredende fluctuerende lichtreflecties niet gelijktijdig optreden met slagschaduw ter plaatse van de woningen. Hiermee heeft een eventuele lichtreflectie tegen de meeste westelijke panelen-rij geen bijdrage aan de slagschaduwcontour en daarmee geen invloed op de stilstand voorziening van het windpark.

Deze notitie bevat 4 pagina's, 1 figuur.

 Zoetermeer,

Bijlage 10 Brief IVN inzake monitoring

SPNRG 1 B.V.
T.a.v. de heer B. Welles
Plantage Middenlaan 2C
1018 DD AMSTERDAM

4 juli 2019, Tilburg

Geachte heer Welles,

Tijdens ons plezierige gesprek d.d. heden heeft u aangegeven een zonne-energieproject in Roosendaal te ontwikkelen. In verband daarmee heeft u ons gevraagd betrokken te worden bij de monitoring van de ontwikkeling van natuurwaarden in relatie tot het te ontwikkelen zonnepark aan de Evertkreekweg.

Als IVN zijn wij een groot voorstander van het produceren van duurzame energie gecombineerd met een verantwoorde landschappelijke inpassing bij grondgebonden systemen. Wij hebben begrepen dat bij deze monitoring gebruik zal worden gemaakt van landelijke protocollen zoals die momenteel worden ontwikkeld door o.a. TNO en WUR (Wageningen University & Research) in het kader van het landelijke consortium-project Zon in Landschap. Bij de uitvoering zullen dan ook professionele onderzoekers van WUR worden betrokken. De resultaten van de metingen worden gedeeld met externe partijen en ook intern gebruikt voor het zo nodig bijsturen van het beheer ter optimalisatie van de ontwikkeling van de natuurwaarden. Tijdens de metingen zal aandacht uitgaan naar zowel vegetatie, vogels, bijen en vlinders op en rond het zonnepark.

Hiermee bevestigen wij dat wij graag in gesprek willen over de inhoud en voorwaarden van de rol die wij hierin kunnen vervullen.

Met vriendelijke groet,

Stichting IVN

Renske Visscher
Regiodirecteur Regio Zuid