

Energielandgoed Raalte

Ruimtelijke onderbouwing

Energielandgoed Raalte

Ruimtelijke onderbouwing

Projectdata:

Naam : Energielandgoed Raalte

Versie : 13-5-2025

Opdrachtgever:

IAA Architecten

Opdrachtnemer:

Pardal – specialist in ruimtelijk-juridische processen

www.pardal.nl

info@pardal.nl

0031 (0)6 29 44 85 53



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding.....	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Ligging besluitgebied	4
1.3 Geldende plannen	7
1.4 Leeswijzer	8
2 Planbeschrijving	9
2.1 Bestaande situatie	9
2.2 Toekomstige situatie	11
3 Beleidskader.....	17
3.1 Nationaal beleid	17
3.2 Provinciaal beleid	19
3.3 Regionaal beleid	24
3.4 Gemeentelijk beleid.....	25
4 Milieu- en omgevingsaspecten	29
4.1 Milieueffectrapportage (MER)	29
4.2 Bodem.....	30
4.3 Geluid	30
4.4 Luchtkwaliteit.....	31
4.5 Geur	32
4.6 Bedrijven en milieuzonering	33
4.7 Externe veiligheid	34
4.8 Water	35
4.9 Ecologie.....	37
4.10 Archeologie en Cultuurhistorie	41
4.11 Overige beperkingen	41
4.12 Lichtreflectie	42
4.13 Electromagnetische straling	43
5 Uitvoerbaarheid	46
5.1 Economische uitvoerbaarheid	46
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid.....	46
6 Conclusie	48

1

Inleiding

1.1

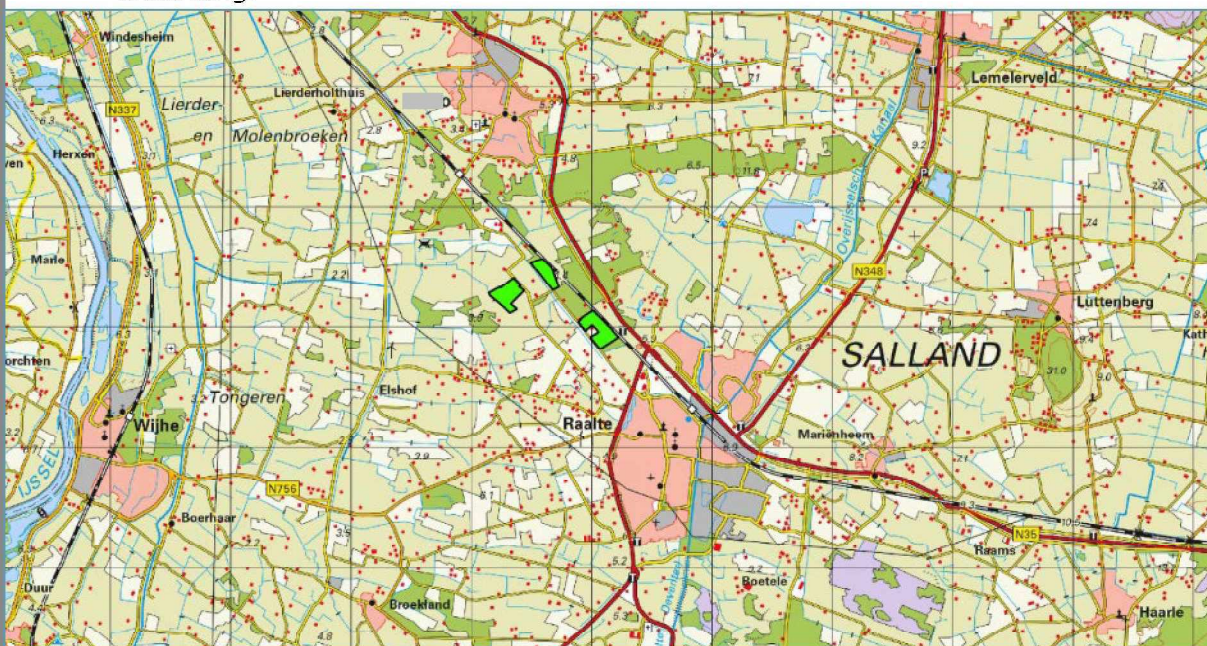
Aanleiding

Het voornemen is om ten noordwesten van Raalte een zonnepark aan te leggen. De klimaatcrisis noopt tot het opwekken van meer duurzame energie. Die opgave speelt ook in de gemeente Raalte. Binnen de regels van het geldende bestemmingsplan is het niet toegestaan om een zonnepark op de beoogde locatie te realiseren. Er wordt daarom een omgevingsvergunning aangevraagd om 25 jaar af te mogen wijken van het bestemmingsplan. Een omgevingsvergunning in strijd met een bestemmingsplan kan alleen worden verleend als de activiteit niet strijdig is met een goede ruimtelijke ordening. De motivering van het besluit moet dus een goede ruimtelijke onderbouwing bevatten. Deze onderbouwing is opgenomen in voorliggend document.

1.2

Ligging besluitgebied

De locatie bestaat uit drie deelgebieden. Deze liggen ten noordwesten van Raalte en ten zuiden van het spoor Zwolle-Almelo, aan de Hondemotsweg en de Stobbenbroekerweg. De percelen waarop de zonnepanelen komen zijn groen weergegeven op onderstaande afbeelding.



Er gelden verschillende criteria waar een locatie voor een zonnepark aan dient te voldoen. Deze criteria zien vooral toe op de technische en fysieke aspecten van een zonnepark. Naast deze criteria is het natuurlijk ook van belang dat het zonnepark goed kan worden ingepast in het landschap en dat de ruimte die het park in beslag neemt voor meerdere doeleinden gebruikt kan worden. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt onder het gemeentelijk beleid ingegaan op het specifieke beoordelingskader voor zonneprojecten van de gemeente zelf.

De locatie leent zich zeer goed voor de bouw van een zonnepark door de afwezigheid van bomen, hoge gebouwen, en andere objecten die schaduw op het projectgebied werpen. De opstelling van de zonnepanelen is zodanig gekozen dat schaduw een minimaal effect sorteert.

De bereikbaarheid van de locatie en de aanwezigheid van eventuele toegangswegen alsmede in/uitritten zijn belangrijke criteria. De locaties zijn goed te bereiken vanaf de Hondemotsweg en Stobbenbroekerweg.

Beschikbaarheid

Voor de bouw van het zonnepark is toestemming van de landeigenaren nodig. Met de eigenaar van de gronden is door de initiatiefnemer van het zonnepark een optie- en huurovereenkomst afgesloten. Daarnaast is het ook van belang dat er gekeken wordt naar de rechten van derde partijen die wellicht op het land rusten (kabels, riool e.d.). In dit geval zijn er geen rechten van derden aangetroffen.

Netaansluiting

Wellicht de belangrijkste vereiste is dat er voldoende capaciteit beschikbaar is om het zonnepark aan te kunnen sluiten, wat in dit geval voorhanden is. Op 19 maart 2020 is een overeenkomst gesloten met de netbeheerder over een aansluiting van 20 MVA op het Onderstation Westdorp Tennet/Enexis. Een tweede punt is de afstand van het zonnepark tot de dichtstbijzijnde aansluiting op het stroomnet. In het geval van deze locatie is de afstand tot het aansluitpunt 4620 meter. Deze relatief geringe afstand draagt positief bij aan de businesscase van dit park.

Duurzaam ruimtegebruik

Door de gekozen locatie en de opzet van het zonnepark worden de kernwaarden van het landschap gerespecteerd en de oorspronkelijke kleinschaligheid terug gebracht. Insteek is de samenhang versterken tussen de ontwikkeling van landschap en natuur, ook op lange termijn, en de opwek van duurzame energie op korte termijn.

Inpasbaarheid in het landschap

De drie deelgebieden kunnen 'stepping stones' worden tussen omliggende groenstructuren, het natuurnetwerk en landgoederen. Voor zowel, plant en dier (grotere biodiversiteit en verspreidingsgebied) als mens (recreatie en wandelroutes). Landschappelijk wordt er aangesloten bij de karakteristieken die horen bij het zandlandschap met dalvormige laagtes en dekzandwelingen.

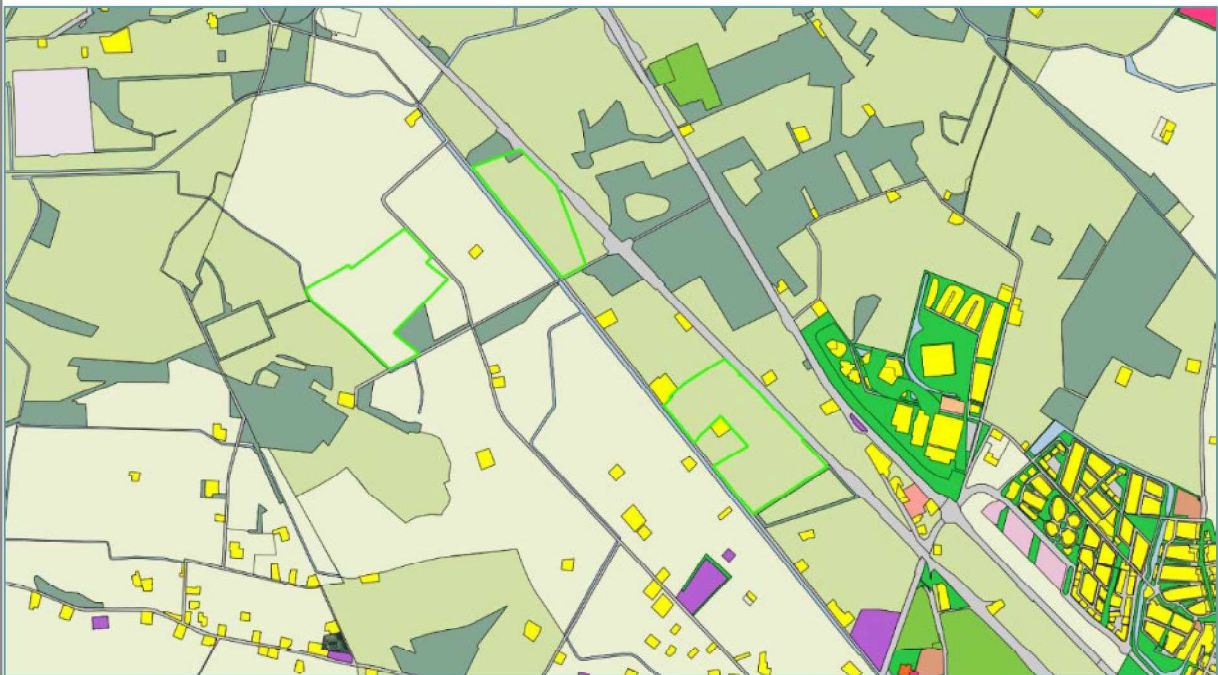
Conclusie

De beoogde locatie biedt voldoende potentie voor het ontwikkelen van een zonnepark.

Geldende plannen

Voor de locatie geldt het bestemmingsplan 'Buitengebied' (vastgesteld op 8 juni 2012, deels herzien op 30 mei 2013 en 19 februari 2015). Hierin heeft de locatie de bestemmingen 'Agrarisch', 'Agrarisch met waarden – Landschapswaarden' en voor een klein gedeelte 'Natuur' (noordelijke punt van middelste locatie). Over de locatie liggen geen dubbelbestemmingen, wel een gebiedsaanduiding 'Reconstructiewetzone – verwevingsgebied'.

Door vaststelling van het bestemmingsplan 'Buitengebied Raalte, Verzamelplan 2020' (10 september 2020) is een deel van de regels aangepast. Daarnaast is het parapluplan 'Parkeren' (vastgesteld op 27 september 2018) van toepassing.



Enkelbestemmingen en gebiedsaanduidingen uit bestemmingsplan 'Buitengebied'

De gronden zijn in hoofdlijnen bestemd voor:

- de uitoefening van een agrarisch bedrijf;
- behoud, versterking en ontwikkeling van de landschappelijke waarde van de gronden, zoals deze tot uitdrukking komt in het reliëf, de kleinschaligheid, de openheid en de beplantingselementen (voor de donkere delen bestemd als Agrarisch met Waarden – Landschapswaarden)

De realisatie van een zonnepark is binnen de geldende bestemmingen niet toegestaan.

Aandachtspunten voor de ontwikkeling van het zonnepark zijn:

- Diverse bodemroerende activiteiten zijn alleen toegestaan voor zover de landschappelijke waarde niet wordt aangetast. Hiervoor is een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden, benodigd.
- Er moet op eigen terrein in voldoende parkeergelegenheid worden voorzien.

1.4

Leeswijzer

In deze ruimtelijke onderbouwing wordt allereerst ingegaan op de locatiekeuze, de huidige gebruikssituatie van het gebied en de gewenste ontwikkeling. Vervolgens wordt het relevante beleid van de verschillende overheden beschreven. Het volgende hoofdstuk bevat de verwachte effecten van de aanleg van het zonnepark. Daarna wordt in een hoofdstuk ingegaan op de maatschappelijke en economische uitvoerbaarheid. Afgesloten wordt met een hoofdstuk waarin wordt geconcludeerd of de beoogde ontwikkeling past binnen een goede ruimtelijke ordening en welke voorwaarden daaraan verbonden zijn.

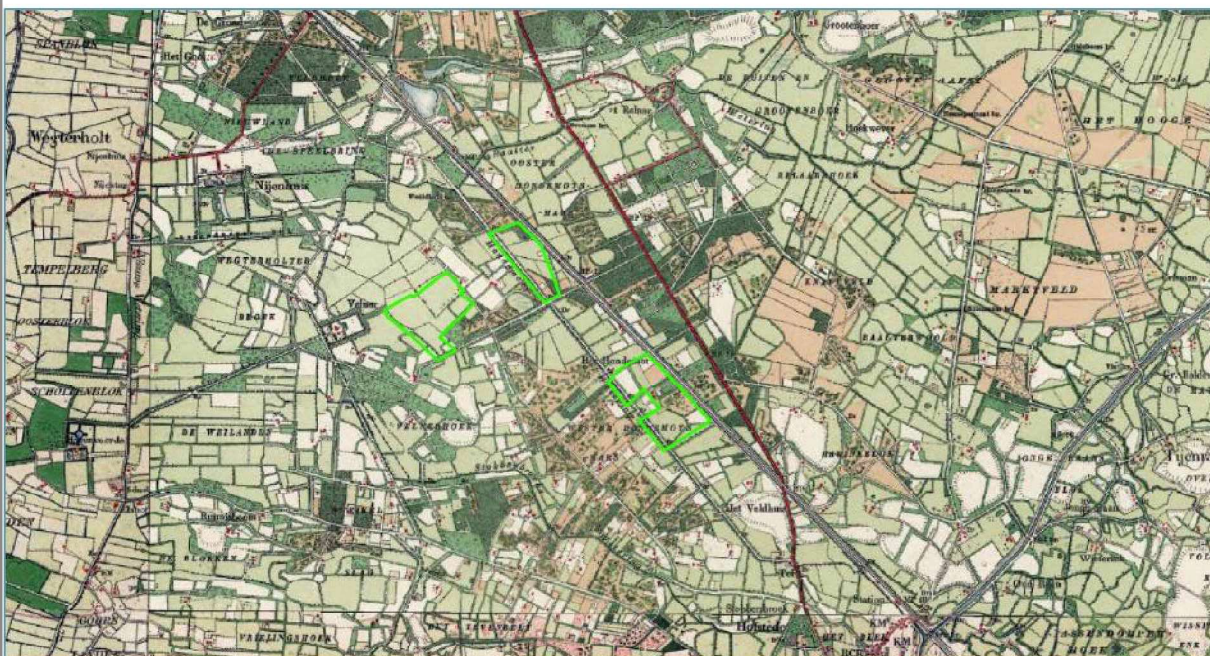
2

Planbeschrijving

2.1

Bestaande situatie

De locatie ligt in landschapstype 'oostelijk zandgebied'. Dit landschapstype wordt gekenmerkt door een contrastrijk en kleinschalig landschap dat is ontstaan door agrarische ontginningen. De kleine onregelmatige kavels werden van oorsprong afgegrensd met heggen, houtwallen en/of bomen. Zo ontstond een fijnmazige groene structuur met besloten open ruimtes, een afwisselend landschap. Deze karakteristieken van het kampenlandschap zijn door schaalvergroting en overbemesting sterk in kwaliteit en/of aantallen afgenomen.



Ligging percelen met ondergrond topografische kaart 1910

De locatie ligt op de overgang tussen het westelijk gelegen IJssellandschap en het oostelijk gelegen stuwwallenlandschap van de Sallandse Heuvelrug. Dit komt ook terug in de verschillende bodemsoorten. De veldpodzolgronden zijn gekoppeld aan de dekzandwelvingen, die over het algemeen iets hoger in het landschap liggen. De beekeerdgronden zijn gevormd door de afwateringsprocessen in de dalvormige laagtes. Door stagnatie van smeltwater ontstond in de dalvormige laagtes, op enkele plekken, moerige eerdgronden. De locatie ligt aan de noord- en oostkant tegen het Natuur Netwerk Nederland aan, onderbroken door de spoorlijn Almelo - Zwolle.

In de directe omgeving komen hoofdzakelijk agrarische gronden en natuur voor, waarbij de bebouwing in gebruik is voor agrarische bedrijven en burgerwoningen. In het inpassingsplan (zie bijlage 1) is meer informatie te vinden over de historie en het ruimtelijk karakter van het gebied. De percelen zijn in gebruik als agrarische grond (grasland en akkerbouw).



Ligging percelen in directe omgeving

Toekomstige situatie

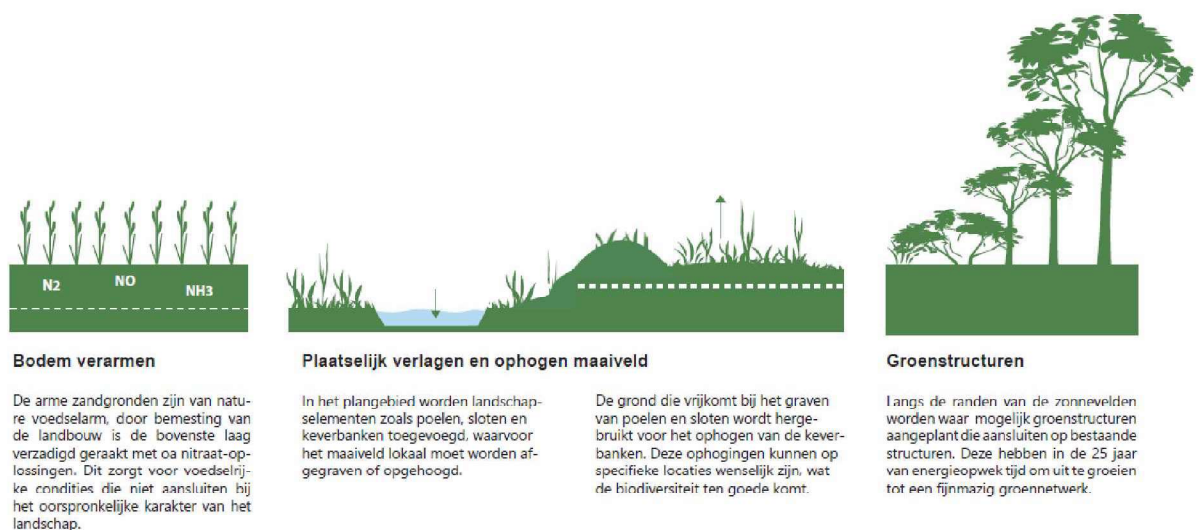
De huidige kwaliteit van het landschap is op veel plaatsen laag. De bodem is uitgeput en veel landschapselementen zijn verdwenen. Dit zorgt voor een sterke achteruitgang van plekspecifieke planten en dieren.

Voor het herstellen van het landschap en de natuur biedt de aanleg van zonneparken kansen. Vaak wordt bij de realisatie van zonneparken gelet op het 'landschappelijk inpakken' van de panelen. Door middel van verticaal opgaande heggen en bossages wordt het zonnepark aan het zicht onttrokken.

Bij de ontwikkeling van voorliggend zonnepark is de landschappelijke kwaliteit centraal gesteld, waarbij gekeken is hoe de aanleg van een zonnepark hieraan een bijdrage kan leveren. Natuurinclusief is een leidend principe geweest bij de planontwikkeling (zie ook bijlage 7 voor het Natuurinclusief beheerplan). Hierdoor ontstaat een kans om een landschap van hoge waarde te ontwikkelen. In samenwerking met de lokale IVN-afdeling en de WUR zal de ontwikkeling van biodiversiteit ook worden gemonitord. Zon op land wordt dan een ruimtelijk en financieel middel om een bijdrage te leveren aan twee grootschalige thema's:

- Enerzijds draagt het bij aan de levering van duurzame energie.
- Anderzijds is het een middel om landschap en bodem te herstellen na jarenlang gebruik voor intensieve landbouw.

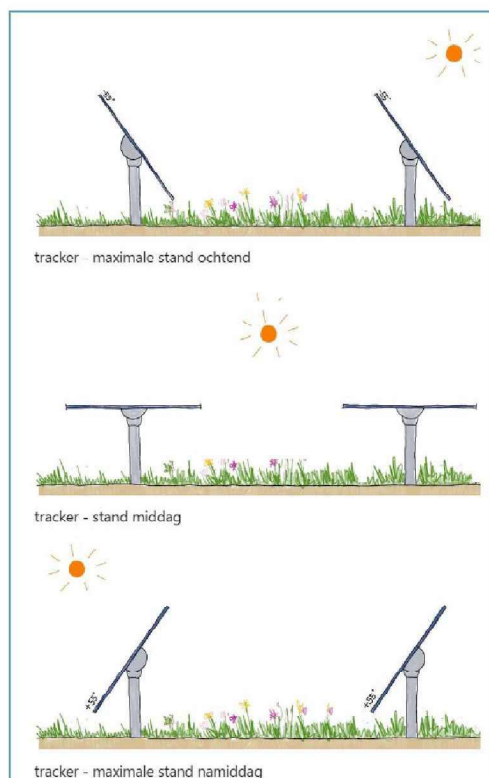
Beide punten hebben een ander tijdspad waarop de doelen kunnen worden behaald. De lange termijn doelstellingen die horen bij landschaps- en natuurontwikkeling zullen leidend en de drager zijn voor een ruimtelijk raamwerk, waarbinnen een tijdelijk zonnepark kan worden gerealiseerd. Dit is uitgewerkt in onderstaande ontwerpprincipes.



Landschappelijke ontwerpprincipes

In het zonnepark wordt een innovatief systeem toegepast: een zonvolgend of zogenaamd tracker-systeem. Daarbij is de grondbedekking veel lager dan bij traditionele systemen (noord/zuid of oost/west) en kan regenwater zelfs onder de panelen op de grond druppelen. Op de afbeelding hiernaast is de werking van het systeem zichtbaar.

Onder de zonnepanelen worden schaduwminnende planten toegepast, wat toch een effect zal hebben op de structuur en kwaliteit van de bodem. Zonder bewerking en bemesting kan de grond tot rust komen en kan de bodemkwaliteit herstellen en verbeteren. Als bijlage 5 is een nadere toelichting op het trackersysteem opgenomen en de voordelen die dat oplevert voor de bodem en biodiversiteit.



Voorbeeld tracker-systeem

In bijlage 1 (landschappelijk inpassingsplan) is een nadere onderbouwing van de inpassing in het omliggende landschap opgenomen. Ook wordt daarbij ingegaan op de kaders rondom biodiversiteit.

Deze uitgangspunten hebben geleid tot een inpassingsplan voor alle drie deelgebieden, in twee varianten. Zie de onderstaande afbeeldingen.



Inpassingsplan optie 1: Biobased gewassen en struweel



Inpassingsplan optie 2: kruidrijk grasland en struweel

Het gehele plan en de kaarten per deelgebied zijn te vinden in bijlage 1 (inpassingsplan). Hierin is ook nadere informatie te vinden over de doorsnedes, voorbeeldimpressies en beplanting.

Niet de gehele besluitgebieden worden vol gelegd met zonnepanelen. Op onderstaande afbeelding is aangegeven waar de zonnepanelen komen te liggen. Daarbij is aan de zuidzijde van locatie 2 ook ruimte gereserveerd voor mogelijke batterij-opslag.



Ligging zonnepanelen in relatie tot de grens van het besluitgebied

In totaal gaat het om circa 18 hectare (inclusief ruimten tussen de zonnepanelen).

Op bovenstaande afbeeldingen is de inrichting van de drie zonnenvelden weergegeven. Gedetailleerde inrichtingstekeningen zijn bij de aanvraag omgevingsvergunning gevoegd. Daarop is ook de ligging van de transformatorstations zichtbaar die bovendien aan de buitenzijde met hout worden bekleed. Per veld wordt slecht 1 trafostation toegepast. De toegangswegen daarnaartoe zijn zo kort mogelijk gehouden.

Toegepast wordt een zogenaamd trackersysteem waarbij de zonnepanelen gedurende de dag de zon volgen, van oost naar west. Een gedetailleerde weergave inclusief vooraanzicht en doorsnede is opgenomen in bijlage 1.

Ook van de overige elementen van het zonnepark (trafostation, hekwerk, , omvormers, camera's) zijn gedetailleerde omschrijvingen en tekeningen opgenomen in de bijlagen.

De realisatie van de totale constructie (incl. 1 maand voorbereiding) zal ongeveer 6 maanden in beslag nemen. Hoewel het exacte schema in de praktijk sterk afhangt van de fabrikanten is de volgende opzet zeer waarschijnlijk te verwachten nadat de voorbereiding is afgerond.

Er zullen een aantal tijdelijke bouwwerken geplaatst worden tijdens de constructie (maximaal 2 kantoorunits, 1 kantine, 1 kleedkamer, 1 toilet en 2 opslagcontainers). Voor de stroomvoorziening zijn tijdens de aanlegfase aggregaten aanwezig.

Voor de effectiviteit worden deze geplaatst nabij de ingang van het park, op een plaats waar geen panelen gepland zijn. Die tijdelijke gebouwen hebben over het algemeen een maximale maat van een 20-voet container (zo'n 6 bij 2,5 meter) en zullen bij voltooiing van het park weer verwijderd worden. Rond deze tijdelijke gebouwen zal voor de aanlegfase ook tijdelijke verharding gecreëerd worden voor voertuigen.

Verkeer en parkeren

De twee plandelen langs het spoor worden ontsloten via de Hondenmotsweg, het andere plandeel via de Stobbenbroekerweg. Om de veiligheid te waarborgen wordt rondom de zonneparken een hekwerk geplaatst, waardoor het niet openbaar toegankelijk is en enkel middels een afgesloten poort kan worden betreden ten behoeve van regulier beheer en onderhoud. De transformatorstations zijn via de poort te bereiken via een half verhard pad.

Bij het begin van de bouw zullen er ongeveer 15 mensen aanwezig zijn, wat langzaam opgevoerd wordt tot 30 - 50 (wanneer de panelen arriveren). In onderstaande tabel is aangegeven welke verkeersbewegingen verwacht worden voor de aanlegfase.

	Lichte mvt- bewegingen*	Middelzware mvt- bewegingen	Zware mvt- bewegingen
Civil werk			
Plaatsen tijdelijke containers / aanleg weg / bouw hekwerk	100	40	20
Tafels met panelen			
Heien palen / opbouwen frame / montage panelen	200	200	20
Electra			
Leggen van Kabels / Installatie Omvormers/ Trafo	300	100	10
Landschappelijk			
Bepanting rondom hekwerk / Aanleg /zaaien vegetatie	40	20	10
TOTAAL	640	360	60

(*MVT staat voor motorvoertuig)

Na de constructieperiode zullen er mogelijk in eerste instantie nog wat extra bezoeken ter controle, inspectie etc. plaatsvinden, maar na die periode is maximaal een wekelijks bezoek voldoende (eventuele incidenten niet daarin meegenomen). Het park wordt op afstand gecontroleerd en kan ook op afstand in of afgeschakeld worden. Op het park is voldoende parkeergelegenheid aanwezig voor dit incidentele bezoek.

Beleidskader

In dit hoofdstuk zal ingegaan worden op het relevante rijks, provinciaal en gemeentelijk beleid dat van toepassing is op de beoogde activiteit. De oorspronkelijke indieningsdatum betrof 21 december 2023. Het toen vigerende beleidskader is als uitgangspunt genomen.

Nationaal beleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

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

Met de Nationale Omgevingsvisie geeft het Rijk een langetermijnvisie om de grote opgaven aan te pakken. Om samen ons land mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. De NOVI maakt bij het maken van keuzes gebruik van drie afwegingsprincipes:

1. Combinaties van functies gaan voor enkelvoudige functies,
2. Kenmerken en identiteit van een gebied staan centraal, en
3. Afwentelen wordt voorkomen.

Toetsing van de ontwikkeling

Het zonnepark is een lokale ontwikkeling waarbij geen rechtstreekse nationale belangen uit de NOVI in het geding zijn. Wel slaat het aan bij de beoogde klimaatbestendige inrichting van Nederland. Bij de inpassing van het zonnepark wordt rekening gehouden met de kwaliteit van de omgeving door middel van het inpassingsplan. Aan de algemene voorwaarden van zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming wordt net als bij alle andere ruimtelijke plannen voldaan door te voldoen aan de wettelijke vereisten. Daarbij is ook een zorgvuldig participatietraject doorlopen met de omgeving. Zie verder paragraaf 5.2 voor een beschrijving daarvan.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

De juridische borging van de realisatie van de nationale belangen ligt in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Het Barro is in werking sinds 2011 en bevat onderwerpen die van rijksbelang zijn, zoals defensie, de ecologische hoofdstructuur, ruimte voor de rivier, kustverdediging de elektriciteitsvoorziening en toekomstige uitbreiding van het hoofd(spoor)wegennet. Per onderwerp bevat het Barro regels waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen.

Toetsing van de ontwikkeling

In het besluitgebied zijn geen nationale belangen aanwezig die op basis van het Barro geborgd moeten worden.

Ladder duurzame verstedelijking

Per 1 oktober 2012 is de Ladder voor Duurzame Verstedelijking vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro, artikel 3.1.6 lid 2, de wettekst is per 1 juli 2017 aangepast). Doel hiervan is dat er een goede ruimtelijke ordening plaatsvindt door optimale benutting van ruimte in stedelijk gebied en dat er een zorgvuldige afweging plaatsvindt in een transparant proces voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen.

Toetsing van de ontwikkeling

Het aanleggen van een zonnepark op de huidige agrarische percelen is geen nieuwe stedelijke ontwikkeling. Op basis van eerdere uitspraken van de Raad van State blijkt dat soortgelijke projecten die niet tot leegstand van bestaande bebouwing leiden, niet als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in de zin van het Bro kunnen worden aangemerkt. Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van een weg, windpark of een hoogspanningsleiding. Een toets aan de Ladder is daarom niet van toepassing. De behoefte aan het zonnepark wordt nader onderbouwd in paragraaf 3.4.2.

Klimaatakkoord

In juni 2019 is het Klimaatakkoord gepresenteerd. Het Klimaatakkoord is een onderdeel van het Nederlandse klimaatbeleid en bouwt voort op het Energieakkoord. Het is een overeenkomst tussen veel organisaties en bedrijven in Nederland om de opwarming van de aarde tegen te gaan. Het doel is om de CO₂-uitstoot in 2030 met 49% te verminderen. Het begrenzen van de klimaatverandering vraagt, op weg naar 2050, een CO₂-vrij elektriciteitssysteem.

De ambitie voor de meer grootschalige (> 15 kW) elektriciteitsproductie op land bedraagt tenminste 35 TWh productie in 2030. Daarbij wordt gewerkt met een techniek-neutrale opgave.

Toetsing van de ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling sluit aan bij de doelstellingen rondom duurzame energieopwekking. Het zonnepark levert een belangrijke bijdrage aan de doelstelling van het Rijk om de CO₂-uitstoot te verminderen.

3.1.5

Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE++)

Bedrijven en (non-profit) instellingen die hernieuwbare energie (gaan) produceren, kunnen gebruik maken van de subsidieregeling SDE++. De subsidieregeling is bedoeld voor hernieuwbare energietechnieken en is onderverdeeld in de categorieën Biomassa, Geothermie, Water, Wind (land, meer en dijk) en Zon. Met de SDE+ stimuleert het ministerie van Economische Zaken de ontwikkeling van een duurzame energievoorziening in Nederland. Duurzame energie is beter voor het milieu, maakt Nederland minder afhankelijk van fossiele brandstoffen en is goed voor de economie.

Toetsing van de ontwikkeling

Voor dit project zal er gebruik gemaakt worden van de SDE++ subsidie, in het bijzonder de categorie zonvolgend, natuurinclusief.

3.2

Provinciaal beleid

3.2.1

Omgevingsvisie en -verordening Overijssel

Het ruimtelijk beleid van de provincie Overijssel staat in de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening. Op 16 november 2022 hebben Provinciale Staten van Overijssel een herziening van de visie en verordening vastgesteld. Provinciale Staten hebben een voorbereidingsbesluit genomen voor zonnevelden in oktober 2023. Dit voorbereidingsbesluit is echter vervallen bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet, omdat de wetgever geen overgangsrecht heeft geregeld voor provinciale voorbereidingsbesluiten. Het vervallen van een voorbereidingsbesluit betekent ook dat de aanhoudingsplicht is vervallen. Daarom moeten alle vergunningaanvragen voor zonnevelden die binnen zijn gekomen in de periode 13 oktober 2023 tot 1 januari 2024 in behandeling worden genomen. In lijn met het algemene overgangsrecht van de Omgevingswet moeten deze vergunningaanvragen beoordeeld worden op basis van het oude recht en dus ook de verordening die op moment van de aanvraag gold.

De Omgevingsvisie is een integrale visie waarin de beleidsambities en doelstellingen staan die van provinciaal belang zijn voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Overijssel. Het uitgangspunt is gericht op het jaar 2030. De visie biedt kaders in de vorm van ontwikkelingsperspectieven voor de groene omgeving en stedelijke omgeving. Daarbinnen krijgen gemeenten, waterschappen, maatschappelijke organisaties en andere initiatiefnemers mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen te realiseren.

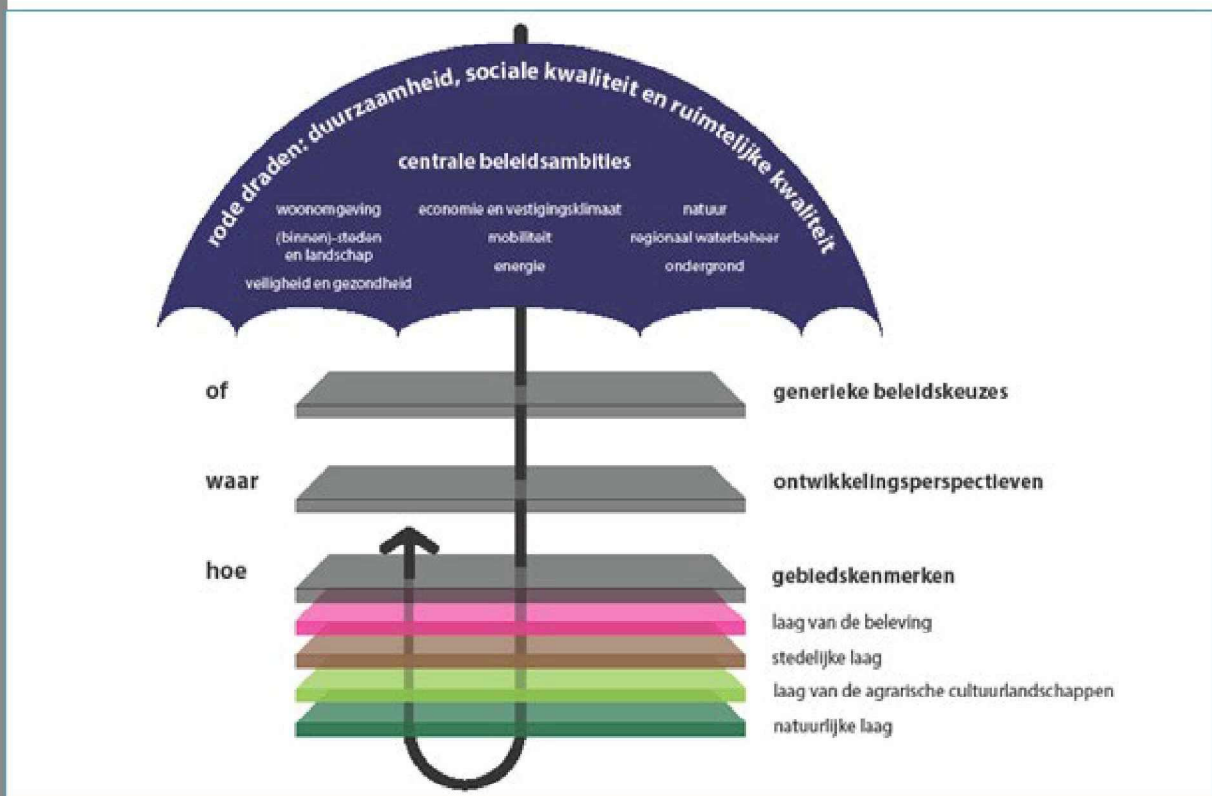
De hoofdambitie van de visie is, net als in de oorspronkelijke omgevingsvisie van 2009, een toekomstvaste groei van welvaart en welzijn met een verantwoord beslag op de beschikbare natuurlijke hulpbronnen en voorraden. De opgaven en kansen waar de provincie Overijssel voor staat heeft men vertaald in centrale beleidsambities voor negen beleidsthema's.

Deze benadert zij vanuit de drie overkoepelende 'rode draden': duurzaamheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale kwaliteit.

- Duurzame ontwikkeling voorziet in veilige, gezonde en aantrekkelijke omgeving voor mensen, dieren en planten. Dit geldt voor nu én in de toekomst.
- Ruimtelijke kwaliteit is datgene wat de ruimte geschikt maakt en houdt voor wat voor mens, plant en dier belangrijk is. Ruimtelijke kwaliteit gaat vooral over wat 'goed': mooi, functioneel en toekomstbestendig is. De kwaliteit van de ruime is geen luxe maar een maatschappelijke noodzaak.
- Sociale kwaliteit gaat over het welzijn, ofwel "goed voelen" van de wens. Belangrijk bij dit thema zijn gezondheid, vitaliteit en arbeidsparticipatie.

Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie

Om te bepalen of een initiatief bijdraagt aan de (kwaliteits)ambities, gebruikt de provincie het Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie Overijssel. In dit uitvoeringsmodel staan de stappen of, waar en hoe centraal. Bij een initiatief kan aan de hand van deze drie stappen bepaald worden of een initiatief binnen de geschetste visie voor Overijssel mogelijk en wenselijk is (generieke beleidskeuzes), waar het past (ontwikkelperspectieven) en hoe het uitgevoerd kan worden (gebiedskennmerken). In onderstaande afbeelding is het uitvoeringsmodel weergegeven. Vervolgens zijn de niveaus toegelicht. De "vishaak" met de drie niveaus uit



de Omgevingsvisie van 2009 is daarbij behouden gebleven. Boven het uitvoeringsmodel (in de paraplu) staan de rode draden en centrale beleidsambities weergegeven.

Uitvoeringsmodel Omgevingsvisie

Generieke beleidskeuzes (of)

Generieke beleidskeuzes vloeien voort uit beleid van EU, Rijk of provincie. Het zijn keuzes die bepalen of een ontwikkeling nodig is of mogelijk. De generieke beleidskeuzes zijn veelal normstellend. De herziene Omgevingsvisie maakt daarbij onderscheid in:

- Generieke beleidskeuzes voor heel Overijssel. Dit heeft zij gevat onder de 'Overijsselse ladder voor duurzame verstedelijking'. Dit is een nadere invulling van de nationale Ladder voor duurzame verstedelijking welke voor 'nieuwe stedelijke ontwikkelingen' verplicht moet worden doorlopen. De Overijsselse ladder geeft onder andere aan dat alle belangen die bij een ontwikkeling betrokken zijn, zorgvuldig tegen elkaar moeten worden afgewogen ('integraliteit'; is ook een eis uit het Bro). Ook wordt onder andere ingegaan op zuinig en zorgvuldig ruimtegebruik (voorheen verwoord in de 'SER-ladder') en '(boven)regionale afstemming' (gemeenten moeten hun ruimtelijke ontwikkelingsplannen afstemmen met buurgemeenten om te voorkomen dat inefficiënte concurrentie tussen gemeenten ontstaat).
- Gebiedsspecifieke beleidskeuzes, zoals aanduidingen voor grondwaterbeschermingsgebied, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Nationale Landschappen.

Ontwikkelingsperspectieven (waar)

Na de toetsing aan de generieke beleidskeuzes komen de ontwikkelingsperspectieven aan de orde. In de Omgevingsvisie staan zes ontwikkelperspectieven beschreven: drie voor de groene en drie voor de stedelijke omgeving. Daarbinnen is nog een onderverdeling gemaakt. De ontwikkelperspectieven zijn flexibel voor de toekomst en geven richting aan wat waar ontwikkeld zou kunnen worden.

Gebiedskenmerken (hoe)

Tot slot zijn de gebiedskenmerken van belang, die bestaan uit vier lagen (natuurlijke laag, laag van agrarische cultuurlandschappen, stedelijke laag en laag van de beleving. Voor elke laag gelden specifieke kwaliteitsvoorwaarden en -opgaven voor ruimtelijke ontwikkelingen. Het is de vraag 'hoe' een ontwikkeling invulling krijgt.

Toetsing van de ontwikkeling

Het plangebied ligt in de visie en verordening in de volgende relevante vlakken:

- Generieke beleidskeuzes
 - o Verspreide woonbebouwing
 - o Landbouw
 - o Droge dooradering
- Gebiedsspecifieke beleidskeuzes:
 - o Boringsvrije zone Salland Diep
- Ontwikkelperspectieven
 - o Wonen en werken in het kleinschalige mixlandschap
- Gebiedskenmerken:
 - o Beekdalen en natte laagtes
 - o Dekzandvlakte en ruggen
 - o Jonge heide- en broekontginningslandschap
 - o Oude hoevenlandschap
 - o Maten en flierenlandschap
 - o Verspreide bebouwing
 - o Informele trage netwerk
 - o Donkerte
 - o IJssellinie inundatieveld

Er vinden geen diepe boringen plaats. Onderdeel van het project vormt de landschappelijke inpassing, deze wordt kort beschreven in paragraaf 2.2 en uitgebreid toegelicht in bijlage 1. Aan de landschappelijke inpassing ligt een gebiedsanalyse ten grondslag, die is afgestemd met Het Oversticht. Lange termijn doel is versterking van cultuurhistorische, natuurlijke en landschappelijke elementen. Bij de toetsing aan het gemeentelijk beleid wordt ingegaan op de relatie van het zonnepark met de energiebehoefte en -mogelijkheden (zie paragraaf 3.4.2). Bij de totstandkoming van de landschappelijke inpassing is rekening gehouden met de waterhuishouding. Meer informatie hierover is opgenomen in paragraaf 4.8. De verlichting van het zonnepark is zeer beperkt (minimale vereisten vanuit veiligheid).

In de Omgevingsverordening zijn ook nog specifieke regels opgenomen voor de realisatie van zelfstandige opstellingen van zonnepanelen (artikel 2.1.8 Kwaliteitsimpuls zonnevelden). Aan deze regels wordt voldaan:

1. Het zonnepark is tijdelijk (25 jaar) en dient als middel om op de lange termijn landschap en bodem te herstellen na jarenlang gebruik voor intensieve landbouw.
2. Er is geen sprake van verlies van ecologische en/of landschappelijke waarden. De huidige kwaliteit van het landschap is op veel plaatsen nu laag. De bodem is uitgeput en veel landschapselementen zijn verdwenen. De aanleg van de zonneparken biedt kansen voor het herstellen van het landschap en de natuur door breder te kijken dan alleen landschappelijke inpassing.
3. De impact op de omgeving wordt beperkt door met hoogteverschillen te werken. Toegepast wordt een zogenaamd trackersysteem waarbij de zonnepanelen de zon volgen, van oost naar west. Er is daarmee geen vaste bouwhoogte, de panelen passen zich aan op de hoogste zoninstraling. In horizontale stand zijn de panelen circa 1,36 m

hoog. Voor meer informatie over de aansluiting op de karakteristieken van het gebied zie bijlage 1 (inpassingsplan).

4. De zonnenvelden liggen niet binnen het NNN, of binnen het gebied aangeduid als 'ontwikkelingsperspectief Ondernemen met Natuur en Water'.

3.2.2

Programma Nieuwe Energie Overijssel

In 2016 is de provincie Overijssel samen met kernpartners van start gegaan met de ontwikkeling van het Programma Nieuwe Energie Overijssel. Dit programma heeft als doel om in 2023 20% hernieuwbare energie te realiseren en besparings- en efficiencymaatregelen in verschillende sectoren te stimuleren. Het tussenresultaat bestaat uit vijf thematische contouren (hernieuwbare energie, gebouwde omgeving, industrie en bedrijven, duurzame mobiliteit, lokale initiatieven) met daarin een eerste inventarisatie van ideeën en projecten. Deze vijf contouren vormen nog geen gezamenlijk programma maar geven inzicht in de eerste ideeën en beoogde projecten per thema.

Met betrekking tot zonne-energie is de doelstelling 2-3 petajoule (PJ) in 2023. Dit betekent maximaal 1.000 hectare aan oppervlak. Dat is minder dan 1% van het oppervlak van Overijssel. Als indicatieve verdeling is 40% op daken aangehouden en 60% in veldopstellingen. Van groot belang is om een sterk maatschappelijk en politiek draagvlak (juist ook in de gemeenteraden) hiervoor te verkrijgen. Het tijdig betrekken van stakeholders en een transparante open communicatie is hierbij essentieel om vertragingen te voorkomen.

Toetsing van de ontwikkeling

Het zonnepark levert via de opwekking van duurzame energie een bijdrage aan de duurzaamheidsdoelstelling die de provincie Overijssel heeft gesteld. Voor meer informatie over communicatie en participatie zie paragraaf 5.2.

Regionale Energiestrategie West-Overijssel

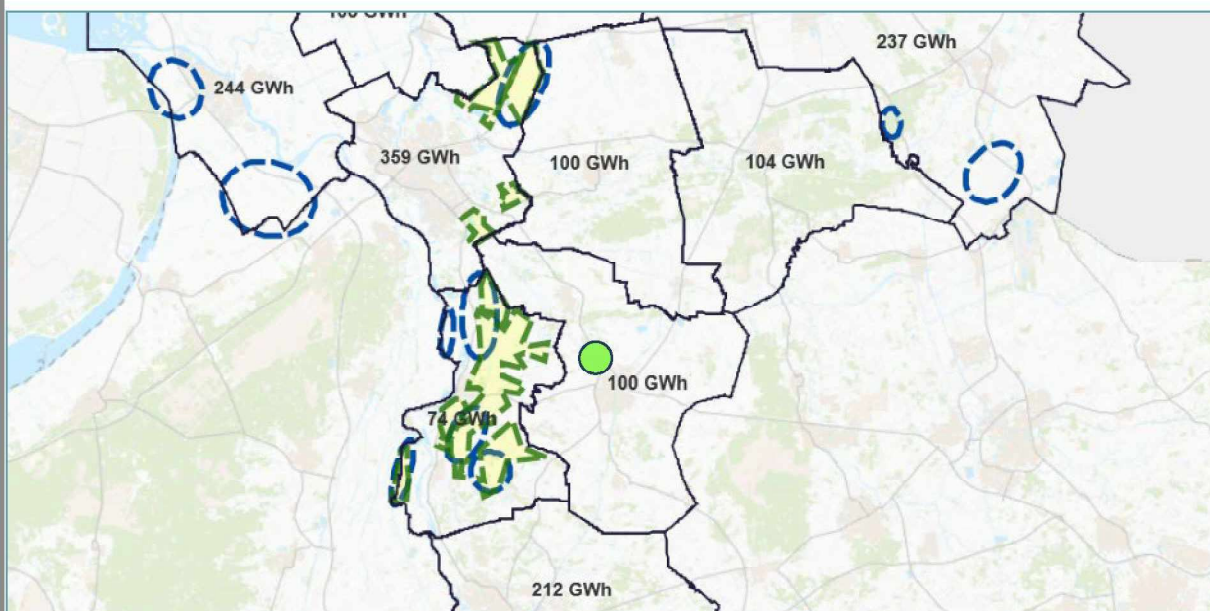
Minder energie verbruiken en de energie die nodig is lokaal en duurzaam opwekken. Dat is waar de regio West-Overijssel samen aan werkt. De samenwerking bestaat uit elf gemeenten, provincie, vier waterschappen, de netbeheerders en maatschappelijke organisaties. Deze samenwerking krijgt vorm in de Regionale Energiestrategie (RES). In de RES 1.0 wordt beschreven hoe West-Overijssel overstapt op duurzame energie en is de gezamenlijke ambitie geformuleerd: 1,8 TWh duurzame elektriciteit opwekken in 2030, met wind en zon. Ook is onderzocht welke gebieden in de regio daarvoor kansrijk zijn.

Toetsing van de ontwikkeling

In de RES 1.0 is voor de gemeente Raalte de ambitie opgenomen om in totaal 100GWh aan duurzame energie op te wekken. De gemeente wil dit doel behalen door de volgende indicatieve verdeling:

- 41 GWh zon op veld
- 52 GWh zon op dak
- 7 GWh wind

De beoogde drie locaties met zonnepanelen leveren naar verwachting jaarlijks 22 GWh, waardoor het park een substantiële bijdrage levert aan de gemeentelijke doelstelling voor zon op veld.



Uitsnede zoekgebieden RES 1.0 West-Overijssel (groene cirkel de beoogde locatie)

De locatie ligt niet in het zoekgebied voor zonneparken. Maar ook buiten deze zoekgebieden is er ruimte voor energieprojecten. De zoekgebieden liggen allemaal buiten de gemeente Raalte, terwijl in de RES 1.0 voor Raalte een indicatieve doelstelling van 41 GWh zon op veld is opgenomen. Dit kan niet behaald worden met alleen maar kleinschalige veldopstellingen. Daarom wordt ook ruimte geboden aan grotere zonneparken die een bijdrage leveren aan de landschappelijke en maatschappelijke doelstellingen. Mede naar aanleiding van contact met de omwonenden is gekozen voor het initiëren van drie wat kleinere zonnevelden van ongeveer 6 hectare ieder.

3.4

Gemeentelijk beleid

3.4.1

Omgevingsvisie Horizon gemeente Raalte 2040

De Omgevingsvisie Horizon gemeente Raalte 2040 (vastgesteld op 26 november 2020) is een strategisch document dat richting geeft aan de ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving. In de leefomgeving komen veel functies en belangen bij elkaar die soms op gespannen voet met elkaar staan. Daarnaast spelen er ontwikkelingen in de samenleving die tot problemen of uitdagingen in de leefomgeving leiden. Het is daarom nodig om richting te geven. In de Omgevingsvisie worden gezamenlijk spelregels vastgelegd en wordt richting gegeven aan de opgaven die er liggen. In de gemeente Raalte spelen drie structurele ontwikkelingen waar de aandacht op wordt gericht:

1. Hoe worden vorm en invulling gegeven aan de ontwikkelingen in het buitengebied, zodat het een prettige plek blijft om te wonen, werken, ondernemen en recreëren?
2. Hoe worden bestaande wijken en dorpen leefbaar en aantrekkelijk gehouden?
3. Hoe worden optimale randvoorwaarden voor wonen, werken, ondernemen en recreëren in Raalte gecreëerd?

Toetsing van de ontwikkeling

Voor de realisatie van het zonnepark is ontwikkeling 1 relevant. Door via het tijdelijke zonnepark op de lange termijn de ecologische en landschappelijke waarden te versterken, draagt het bij aan de doelstelling om een sterk en afwisselend landschap te ontwikkelen, versterken en behouden. Door een trackersysteem toe te passen, heeft het project ook een innovatief karakter waardoor Raalte landelijk op de kaart komt te staan. Er is een uitgebreid proces doorlopen om te komen tot een sociaal en financieel draagvlak (zie paragraaf 5.2). Hiermee sluit de ontwikkeling aan op de voorwaarden om ook buiten het stedelijk gebied duurzame energie op te wekken.

Richtlijnen zonneparken in de gemeente Raalte 2.0

Zonne-energie is in de energiemix een belangrijke vorm van duurzame energie voor de gemeente Raalte (zie de RES 1.0 in paragraaf 3.3.1). Omdat de gemeente zuinig en zorgvuldig om wil gaan met de ruimte wordt de toepassing van 'zon op dak' gestimuleerd. Maar om alle energie die wordt verbruikt duurzaam op te wekken zijn ook andere vormen van duurzame opwek nodig, waaronder zonneparken in het buitengebied. Gezien de omvang van de opgave zet de gemeente voor zonne-energie in op de volgende 'ladder':

- Het zoveel mogelijk stimuleren van zon op dak;
- Het gebruiken van restgronden voor zonnepanelen: 'zon op restgrond' (bijv. braakliggende gronden, reststroken bij infrastructuur e.d.);
- Kleinschalige toepassing van zonnepanelen op bestaande erven;
- 'Zon op erf' of 'rood voor zon';
- Opstellingen van zonnepanelen in het buitengebied.

De gemeente heeft richtlijnen opgesteld voor deze laatste categorie 'zonneparken in het buitengebied'. Met deze richtlijnen wordt het voor initiatiefnemer(s) en omwonenden duidelijk wat de gemeente belangrijk vindt en wat er gevraagd wordt om een zonnepark te realiseren. Omdat alle categorieën van de 'ladder' nodig zijn en vanuit het besef van urgentie wacht de gemeente niet met zonneparken in het buitengebied totdat alle daken en restgronden in de gemeente vol liggen. De richtlijnen zijn beschreven aan de hand van vier aspecten:

1. De gemeente wijst geen zoekgebieden aan voor zonneparken;
2. Processtappen die een initiatief doorloopt;
3. Vijf basisuitgangspunten voor zonneparken;
4. Rol van de gemeente.

Toetsing van de ontwikkeling

Voor het beoogde zonnepark zijn de processtappen doorlopen zoals opgenomen in het gemeentelijk kader:

1. Locatiescan door de gemeente.
2. Opstellen communicatie- en participatieplan door initiatiefnemer.
3. Dialoog met de omgeving.
4. Indienen principeverzoek (indien gewenst).
5. Afspraken tussen initiatiefnemer(s) en omgeving op hoofdlijnen vastleggen.
6. Uitwerken vergunningsaanvraag.
7. Aanvraag omgevingsvergunning.
8. Toets aanvraag omgevingsvergunning.
9. Afspraken verfijnd en definitief vastleggen in een anterieure overeenkomst (gemeente en initiatiefnemer).

Behalve punt 5 zijn deze stappen doorlopen en is daarmee stap 7 bereikt. Zoals verder toegelicht in bijlage 6 was het slechts beperkt mogelijk om in het uitgebreide participatieproces tot daadwerkelijke afspraken te komen met de omgeving.

Ook is er gewerkt aan de hand van de vijf basisuitgangspunten waar een initiatief voor een zonnepark aan moet voldoen:

1. In dialoog met de omgeving;
2. Omvang en inpassing passend bij de omgeving;
3. Minimaal 50% lokaal eigenaarschap;
4. Maatschappelijke meerwaarde;
5. Overige randvoorwaarden (tijdelijkheid en voldoen aan wet- en regelgeving).

Voor dit initiatief is een uitgebreid participatieproces doorlopen, zoals toegelicht in paragraaf 5.2. Van alle bijeenkomsten zijn verslagen gemaakt die zijn teruggekoppeld met de deelnemers. Dat wil overigens niet zeggen dat alle deelnemers ook kunnen instemmen met het uiteindelijke plan. Een nadrukkelijke wens vanuit de omgeving was om het kleinschalige karakter zoveel mogelijk te behouden. Dat is uitgewerkt in een drietal kleinere zonnevelden. Bij de landschappelijke inpassing van het plan is nadrukkelijk gestreefd naar het zo goed mogelijk respecteren van de omgevingskenmerken. In bijlage 1 (inpassingsplan) is een uitgebreide gebiedsanalyse opgenomen die de basis vormt voor de landschappelijke inpassing.

Het operationele park zal volledig in eigendom zijn van de lokale Energie coöperatie Endona. De baten blijven daarmee lokaal. Ook wordt jaarlijks een deel van de winst aan maatschappelijke doelen uitgegeven via een omgevingsfonds, waardoor lokale maatschappelijke meerwaarde wordt gecreëerd.

De omgevingsvergunning van het park wordt voor 25 jaar aangevraagd. Het park zal na die periode worden afgebroken en verwijderd. Bij de vormgeving en gedurende de exploitatieperiode worden alle relevante wet- en regelgeving uiteraard gerespecteerd.

De gemeente heeft tijdens het proces verschillende participatiemomenten bijgewoond. Een eerste landschappelijke analyse is voor advies voorgelegd aan Het Oversticht en de opmerkingen zijn verwerkt in de definitieve versie van het inpassingsplan. Deze analyse is aan de wethouders gepresenteerd. De voortgang van het proces en de inhoud is periodiek met de gemeente en met raadsleden besproken.

In de tabel hieronder worden de randvoorwaarden vanuit de richtlijnen en de uitwerking hiervan samengevat. In bijlage B13 wordt hier uitgebreider op ingegaan.

Omschrijving:	Richtlijnen:	EnergieLandgoed Raalte:
Lokaal eigendom	Min 50%	100%
Innovatief zonnolgend systeem	Wenselijk	Maximaal haalbare
Biodiversiteit/grondbedekking	66%	< 50%
Natuur voor inpassing zonnenvelden	Min 20%	35%
Zeggenschap	Min 50%	100%
Omwonenden	Participatie- communicatieplan	Participatieproces doorlopen
Maatschappelijk Fonds	Wenselijk	€ 20.000 per jaar
Netaansluiting Enexis	-	20MW
Opslag	-	Gepland
RES-opgave Raalte (100GWh) 2030	Niet gedefinieerd	50% van 41GWh (aandeel zonneparken)

Recycling

Het gemeentelijk beleid "Richtlijnen zonneparken in de gemeente Raalte2.0" verwijst op pagina 10 naar de "Handreiking zonnenvelden" van de gemeente Overijssel, waar op pagina 11,25,29 en 38 naar recyclebaarheid van de panelen wordt aangekaart.

Greencells maakt uitsluitend gebruik van zogenaamde tier-1 panelen. Deze classificatie betekent dat de panelen kwalitatief van het hoogste niveau zijn. Zonnepanelen bestaan voor het grootste gedeelte uit silicium met daarnaast een kleine hoeveelheid metalen (bijvoorbeeld zilver, koper), dit alles bevat tussenglas en in een aluminium frame. De recyclebaarheid van de panelen heeft de laatste jaren een stormachtige ontwikkeling doorgemaakt en nog steeds worden grote stappen gemaakt. Voorloper ROSI (Return of Silicium) in Frankrijk heeft dit proces inmiddels geoptimaliseerd en ook het Nederlandse Solar2cycle maakt grote stappen voorwaarts. Gerenommeerde instituten als TNO en Fraunhofer doen research om dit nog verder te optimaliseren. Inmiddels zijn panelen grotendeels recyclebaar. Dat kost nu nog geld en daarom wordt een wettelijke verwijderingsbijdrage (Stichting Open, 0,04 Euro/kg) gereserveerd. Daarnaast zal het zonnepark na 15 jaar een onafhankelijke expert inhuren die een inschatting zal maken van die kosten, zodat over de laatste 10 operationele jaren mogelijk een reservering gemaakt kan worden om dit te bekostigen. Door ontwikkelen als ook stijgende metaalprijsen is de hoogte van dit bedrag vooralsnog onduidelijk. Het is zelfs goed denkbaar dat de ontmanteling (stalen constructie, koperen kabels, aluminium paneel frames) zichzelf (meer dan) kan bekostigen. De overgrote meerderheid van de materialen zijn nu al goed terug te brengen naar pure grondstoffen en daarmee zeer waardevol. Het is niet veelzeggend om vanuit huidige kennis een toezegging op een bestaand recyclingproces te doen. Wij committeren ons daarentegen om de ontwikkelingen op de voet te volgen en aldus later de beste mogelijke ethische keuze te maken.

Milieu- en omgevingsaspecten

Milieueffectrapportage (MER)

Op 1 april 2011 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging betreft het indicatief maken van de drempelwaarden in onderdeel D (betreft de m.e.r.-beoordeling) van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.

Concreet betekent dit dat het bevoegd gezag zich er nog steeds van moet vergewissen of activiteiten geen aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben, ook wel genoemd de 'vergewisplicht'. Het komt er op neer dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteiten die voorkomen op de D-lijst, deze geeft aan of er voor activiteiten en projecten beoordeeld moet worden, of er een MER gemaakt moet worden. Voor projecten of activiteiten die beneden de drempelwaarden vallen moet een toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. beoordeling noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor m.e.r.

De toetsing in het kader van de vormvrije m.e.r.-beoordeling dient te geschieden aan de hand van de selectiecriteria in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling. In deze bijlage staan drie hoofdcriteria centraal:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Toetsing van de ontwikkeling

De ontwikkeling betreft de realisatie van een zonnepark verdeeld over drie zonnevelden op agrarische gronden. De realisatie van zonneparken worden niet in het Besluit milieueffectrapportage genoemd. Het plan is daarmee niet m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig en ook hoeft er geen aanmeldnotitie te worden opgesteld.

Gelet op de kenmerken van het project zullen ook geen belangrijke negatieve milieugevolgen optreden. Eén en ander blijkt tevens uit dit hoofdstuk waarbij uitgebreid is ingegaan op de milieu- en omgevingsaspecten.

4.2

Bodem

Bij de toetsing of een project uitvoerbaar is moet worden nagegaan of er mogelijk sprake is van bodemverontreiniging. Bij functiewijzigingen en nieuwe ontwikkelingen dient daarom te worden bekeken of de bodemkwaliteit past binnen het toekomstige gebruik van de bodem en of deze optimaal op elkaar kunnen worden afgestemd.

Toetsing van de ontwikkeling

Gezien de zeer beperkte bodemroering (alleen de basisconstructies voor de zonnepalen en de stations) en het tot op heden agrarische gebruik is de kans zeer gering dat er bodemverontreinigingen aanwezig zijn en dat ze door de aanleg van het zonnepark verstoord zouden kunnen worden. Daarnaast is een zonnepark geen gevoelige functie. Nader bodemonderzoek is dan ook niet noodzakelijk en het aspect bodem vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid.

4.3

Geluid

In de Wet geluidhinder, en de daarbij behorende Besluiten en Regelingen, is bepaald dat bij de beslissing op een aanvraag om een omgevingsvergunning waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan binnen de onderzoekzones van industrieterreinen, wegen en spoorwegen te realiseren geluidsgevoelige gebouwen of terreinen de waarden uit de Wet geluidhinder in acht worden genomen.

Toetsing van de ontwikkeling

Omdat een zonnepark geen geluidgevoelig gebouw of terrein is kan verdere toetsing aan de Wet geluidhinder achterwege blijven. Het geluidseffect van het zonnepark op de omgeving wordt in paragraaf 4.6 (bedrijven en milieuzonering) meegenomen. Het aspect geluid is daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

Luchtkwaliteit

Het wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen is geregeld in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer en onderliggende algemene maatregelen van bestuur en ministeriële regelingen. Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Toetsing van de ontwikkeling

De beoogde ontwikkeling leidt vanwege de zeer geringe uitstoot niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Voor de aanlegfase is er een beperkte tijdelijke toename in verkeersbewegingen (zie het onderdeel verkeer in hoofdstuk 2). In de gebruiksfase zal er zeer incidenteel verkeer zijn in verband met beheer en onderhoud (maximaal één keer per week). Zekerheidshalve is er een berekening uitgevoerd met de NIBM-tool (versie april 2022) voor de aanlegfase

De totale constructie zal ongeveer 6 maanden in beslag nemen. In hoofdstuk 2 zijn de verkeersgegevens voor de aanlegfase benoemd, zie voor de totalen onderstaande tabel.

	Lichte mvt-bewegingen	Middelzware mvt-bewegingen	Zware mvt-bewegingen
TOTAAL	640	360	60

Het totaal aantal verkeersbewegingen bedraagt 1.060, waarvan afgerond 6% zwaar verkeer betreft. Uitgaande van circa 26 weken komt het aantal bewegingen per werkdag uit op circa 10 (afgerond naar boven). Als deze situatie zich het hele jaar voor zou doen (in werkelijkheid maar 6 maanden) dan blijkt uit onderstaande dat de bijdrage niet in betekende mate is.

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

Jaar van planrealisatie	2024
Extra verkeer als gevolg van het plan	
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	10
Aandeel vrachtverkeer	6,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³
	PM ₁₀ in µg/m ³
	0,01
	0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³	1,2
Conclusie	
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig	

Conclusie is dat het project niet in betekende mate bijdraagt aan luchtverontreiniging. Luchtkwaliteit is daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

4.5

Geur

Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geurhinder en Veehouderij. Als gevolg van deze wet worden normen gesteld voor de bouw van nieuwe geurgevoelige objecten (zoals woningen). Er dient voor deze objecten sprake te zijn van een goed woon- en leefklimaat. Daarnaast mag geen inbreuk ontstaan op de milieuruimte van omliggende veehouderijen.

Toetsing van de ontwikkeling

Een zonnepark is geen geurgevoelig object. Daarmee kan verdere toetsing aan de Wet geurhinder en Veehouderij achterwege blijven en vormt het aspect geur geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

Bedrijven en milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt in eerste instantie doorgaans de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' uit 2009 gehanteerd, waarin richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar zijn opgenomen.

Toetsing van de ontwikkeling

De voorgenomen inrichting van de betrokken gronden als zonnepark levert geen hinder of gevaar op voor omliggende gevoelige functies. Wel worden transformatoren en omvormers geplaatst. Deze worden echter zover mogelijk weg van woningen geplaatst. In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' valt dit onder de activiteit 'elektriciteitsdistributiebedrijven met transformatorvermogen tussen de 10 en 100 MVA'. De grootste richtafstand is die van geluid en bedraagt 50 meter.

Voor de omvormers is de vergelijking gemaakt met de activiteit 'elektriciteitsdistributiebedrijven met transformatorvermogen tot 10 MVA'. Voor deze activiteit is in de richtafstanden tabel voor het aspect geluid 30 meter. In het voorliggende plan liggen de dichtstbijzijnde woningen op een grotere afstand (meer dan 100 meter). Het gebruik van andere geluidsbronnen zoals dierenverjagers is niet van toepassing.

Hiermee wordt voldaan aan de richtafstanden en vormt het aspect milieuzonering geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project. Een zonnepark is zelf geen gevoelig object, nadere toetsing vanuit bedrijven in de omgeving kan daarmee achterwege blijven.

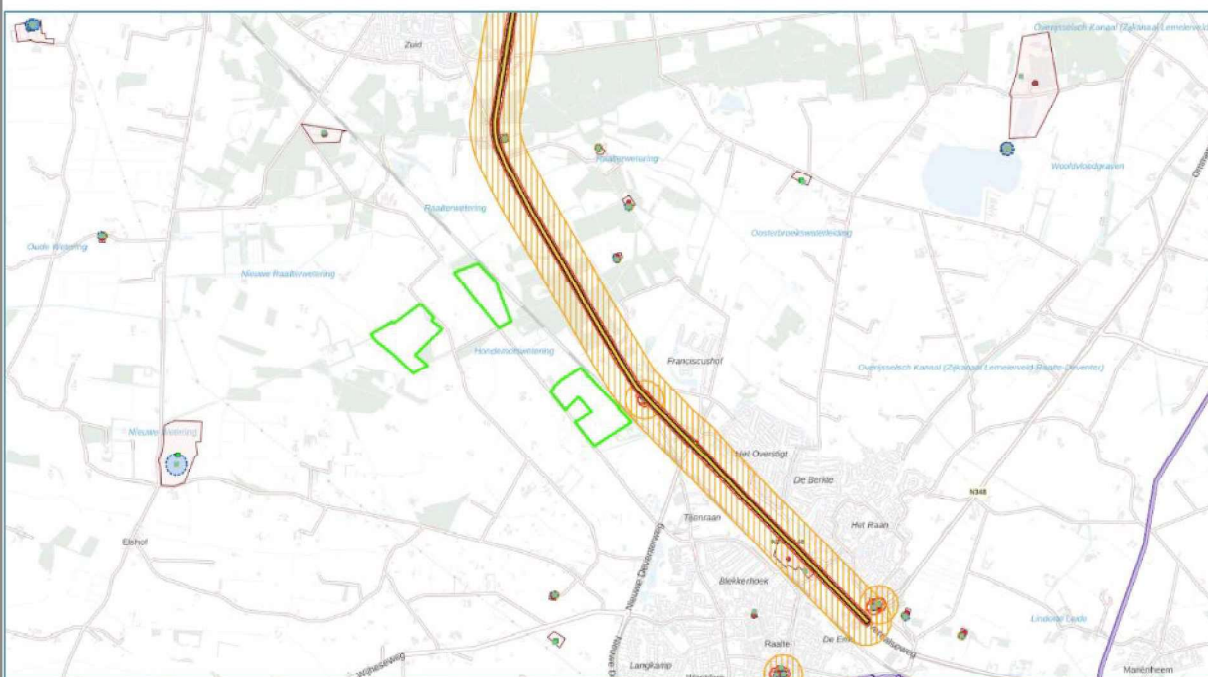
Het zonnepark vormt een type A inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. Daarmee valt het onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit, maar er is geen melding of omgevingsvergunning voor het onderdeel milieu nodig.

Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de veiligheid van personen in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport (onder andere van gevaarlijke stoffen). Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Risicobronnen zijn onderverdeeld in risicovolle inrichtingen (onder andere lpg-tankstations), vervoer van gevaarlijke stoffen (via wegen, spoorwegen, waterwegen) en leidingen (onder andere aardgas, vloeibare brandstof en elektriciteit). Om voldoende ruimte te scheppen tussen risicobron en de personen of objecten die risico lopen (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten), moeten vaak afstanden in acht worden genomen.

Toetsing van de ontwikkeling

Uit de Risicokaart Nederland blijkt dat er geen relevante veiligheidszones over de locatie liggen.



Uitsnede risicokaart Nederland (REV-register)

Ook is een zonnepark geen kwetsbaar object. Daarmee vormt externe veiligheid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project.

Om de veiligheid te waarborgen wordt rondom het zonnepark een hekwerk geplaatst, waardoor het niet openbaar toegankelijk is en enkel middels een afgesloten poort kan worden betreden ten behoeve van regulier beheer en onderhoud.

Het is verplicht om in een ruimtelijke onderbouwing een waterparagraaf op te nemen. In deze waterparagraaf wordt een overzicht gegeven van het beleid dat van toepassing is op het plangebied. Bij nieuwe ontwikkelingen moet worden aangetoond dat in het plan mogelijkheden bestaan voor een goede waterhuishouding.

4.8.1

Europees- en rijksbeleid

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is op 22 december 2000 in werking getreden en is bedoeld om in alle Europese wateren de waterkwaliteit chemisch en ecologisch verder te verbeteren. De Kaderrichtlijn Water omvat regelgeving ter bescherming van het binnenlandse oppervlaktewater, overgangswateren (waaronder estuaria worden verstaan), kustwateren en grondwater.

Het Nationaal Waterplan (NWP) 2022-2027 geldt als een Nationaal Waterplan én een Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren (Bprw), conform de Waterwet. De Waterwet en het onderliggende Waterbesluit beschrijven de kaders voor het waterbeleid en -beheer. Ook zijn hierin een aantal verplichte elementen van het NWP en eisen voor het totstandkomingsproces opgenomen.

4.8.2

Provinciaal beleid

In de Omgevingsvisie Overijssel wordt ruim aandacht besteed aan de wateraspecten. De ambities zijn, naast de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water, gericht op de verbetering van de kwaliteit van de kleinere wateren, de veiligheid, de grondwaterbescherming, bestrijding van wateroverlast, de kwantiteit en kwaliteit van grond- en oppervlaktewater en waterbeleving zowel in de groene ruimte als stedelijk gebied.

4.8.3

Waterschap Drents Overijsselse Delta

Het plan is gelegen binnen het beheersgebied van het waterschap Drents Overijsselse Delta. Het beleid van het waterschap Drents Overijsselse Delta staat beschreven in het waterbeheerprogramma 2022-2027. Het bevat de uitwerking van de ambities in de watervisie 'Meer dan water'. Het waterbeheerprogramma bestaat uit drie delen:

1. Waterbeheerprogramma WDODelta 2022-2027;
2. Gebiedsuitwerkingen WBP 2022-2027;
3. KRW factsheets en een achtergronddocument.

De missie van het Waterschap is het zorgen voor veilig wonen met water, voor voldoende en schoon water voor boeren en bedrijven in de stad en de natuur. Samen met de partners wordt dit gedaan op een sobere en doelmatige wijze, zodat de mensen in het gebied gezond en veilig kunnen leven, wonen en werken.

In het waterbeheerprogramma zijn doelen en maatregelen opgenomen over duurzaamheid, energie, innovatie, uitwisseling van kennis en de wijze waarop het waterschap haar taken uitvoert.

Gemeentelijk beleid

In de Waterwet en de Wet milieubeheer zijn de gemeentelijke watertaken geregeld. Deze taken hebben betrekking op de gemeentelijke zorgplicht voor:

- inzameling en transport van stedelijk afvalwater.
- het inzamelen en verwerken van afvloeiend hemelwater.
- grondwater(maatregelen).

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) beschrijft de beleidskaders (ambities) en de activiteiten voor de inzameling, transport en verwerking van stedelijk afval, hemel- en grondwater. Het GRP gaat uit van de volgende principes (tritsen):

- 'vasthouden --> bergen --> afvoeren' houdt in dat in eerste instantie getracht wordt het (gebiedseigen) water in de bodem te infiltreren. Als dit niet mogelijk is dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in de laatste instantie kan overwogen worden het water (zo traag mogelijk) af te voeren naar de omgeving.
- 'schoonhouden --> scheiden --> schoonmaken' omvat ten eerste het niet toelaten dat de kwaliteit van water verslechtert (schoonhouden), vervolgens het gescheiden houden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. Door water schoon te houden en vuile waterstromen zoveel mogelijk gescheiden te houden kan de omvang van te zuiveren water worden beperkt en ook het zuiveringsrendement worden verhoogd.

Toetsing van de ontwikkeling

Uit de digitale watertoets (zie bijlage 2) volgt dat de normale procedure van toepassing is. Het plan heeft geen schadelijke gevolgen voor de waterkwaliteit en ecologie en zal niet leiden tot wateroverlast of grondwateroverlast in of rondom het besluitgebied. De zonnevelden worden niet aangesloten op de riolering, er is geen afvalwater.

De toename van het verharde oppervlak is beperkt, maar zal vanwege de omvang van het project waarschijnlijk wel boven de 500 m² uitkomen. Op eigen terrein is echter voldoende ruimte aanwezig voor infiltratie van het hemelwater.

Alle drie locaties liggen in overstroombaar gebied. Eén van de locaties ligt in een beekdal (noordelijke locatie aan het spoor). Daarom moet worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met waterveiligheid en voorzieningen voor noodsituaties (vluchtlocaties, aangepast bouwen, evacuatie routes, bescherming van vitale infrastructuur, geleiding van water naar gebieden waar het minder schade toebrengt).

Ecologie

Een zonnepark is geen kwetsbaar object. Ook verblijven personen er tijdens de gebruiksfase maar incidenteel en kortdurend voor onderhoud, waarbij het aantal personen zeer beperkt is. De locaties zijn goed toegankelijk vanaf de openbare weg. Aanvullende maatregelen vanwege de ligging in overstroombaar gebied of een beekdal zijn daarom niet noodzakelijk.

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden met de provincie als bevoegd gezag. Deze wet omvat zowel de soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

Toetsing van de ontwikkeling

Door ecologisch adviesbureau Eelerwoude is er een quickscan uitgevoerd voor eventueel te beschermen soorten en/of gebieden (Eelerwoude, Quickscan Wet natuurbescherming realisatie zonnepark Raalte, Projectnummer 204525, datum: 21-04-2023, zie bijlage 3).

Beschermde soorten

De ontwikkeling zal naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van een aantal beschermde soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten omdat er sprake is van een tijdelijke, en plaatselijke verstoring, voldoende leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft. Met de volgende soorten en/of soortgroepen dient rekening te worden gehouden:

De das gebruikt alle drie percelen als onderdeel van het foerageergebied, mogelijk gaat het hierbij ook om essentieel foerageergebied. Door de ontwikkeling van een zonnepark gaat circa 18 hectare¹ aan foerageergebied verloren wanneer geen maatregelen worden genomen. De kwaliteit van het foerageergebied zal ook veranderen. Ideaal bulkvoedsel voor das zijn regenwormen, deze zijn goed bereikbaar op de huidige, regelmatig gemaaide en bemeste graslanden. De zonnevelden zullen extensiever worden beheerd dan in de huidige situatie. Variatie zal daarmee toenemen met meer variatie in voedsel door een toename van insecten, zaden en bessen.

¹ Bij het opstellen van het ecologisch rapport was nog niet de exacte omvang van de zonnevelden bekend en is zekerheidshalve het oppervlak van de percelen (44 ha) opgenomen.

Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor das is niet noodzakelijk, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Werkzaamheden mogen alleen plaatsvinden tussen zonsopkomst en zonsondergang;
- Plaatsen hekwerk op 20cm boven maaiveld, rondom alle deelgebieden.

Het geheel verhogen van de omheining voor het zonnepark naar 20 cm is niet mogelijk omdat het zonnepark dan niet meer verzekerd kan worden (i.v.m. diefstal waaronder koper). De toegankelijkheid voor de das wordt gewaarborgd door op regelmatige afstand van elkaar buisopeningen onder of in het hekwerk te maken van 25 cm doorsnede.

Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen of beschadigen, alsook op het wegnemen van nesten van vogels. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Door versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren kan in veel situaties worden voorkomen dat gehandeld wordt in strijd met deze verbodsbepaling. De periode van 1 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen². Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor de Wet natuurbescherming zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar en ongeacht de zeldzaamheid van de soort.

Het wordt aangeraden om het bouwrijp maken van het plangebied buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien het bouwrijp maken van het plangebied gebeurt tussen 1 maart en 15 juli, dient voorafgaand een check uitgevoerd te worden op de aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten. Wanneer nesten worden aangetroffen kan dit consequenties hebben voor de uitvoering.

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 een omschrijving opgenomen over de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen 'voldoende zorg' in acht neemt voor alle in het wild levende dieren en planten, dus ook niet-beschermde soorten, en hun directe leefomgeving. Dit is een algemene verantwoordelijkheid die voor iedereen geldt. Het betekent bijvoorbeeld dat er niet onnodig dieren en planten worden gedood, wanneer er redelijkerwijs een andere oplossing is, bijvoorbeeld door de dieren te verplaatsen naar een ander gebied.

Natura 2000-gebieden

De aard van de voorgenomen werkzaamheden en ontwikkeling maken dat de niet-stikstofgerelateerde effecten uitsluitend tot het plangebied of in de zeer directe zone eromheen beperkt blijven. Een toetsing op grond van de Wet natuurbescherming van niet-stikstof-gerelateerde effecten wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Door een uitspraak van de Raad van State op 2 november 2022 kan geen gebruik meer worden gemaakt van de zogenoemde bouwvrijstelling. Bij elke aanvraag dient nu ook een berekening toegevoegd te worden voor de bouwfase. In de berekening van de bouwfase wordt de hoeveelheid stikstofdepositie bepaald van bouwmaterieel dat ingezet wordt om het gebouw te realiseren. Aan de hand van deze uitstoot wordt er gekeken of deze stikstofdepositie niet in omringende Natura2000 gebieden terecht komt.

Voor de aanlegfase is daarom een stikstofberekening in AERIUS-Calculator uitgevoerd (zie bijlage 4). De berekening is gebaseerd op de uitgangspunten zoals genoemd in hoofdstuk 2 (gewenste ontwikkelingen).

Voor de aggregaten is in de berekening van het volgende uitgegaan:

- Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja
- Benodigd vermogen: 50 kW (2 kantoorunits x 15 kW, 1 kantine x 10 kW, 1 kleedkamer x 10 kW).
- Brandstofverbruik bij 50 kW: 8 ltr/uur (75 % belast)
- Draaiuren (per jaar) 640 (16 weken x 5 werkdagen x 8 uur)
- Brandstofverbruik in liters (per jaar): 5.120
- Adblue-verbruik: 307 liter (6%)

Omdat het om drie deelgebieden gaat, is voor de situering van de aggregaten uitgegaan van de locatie die het dichtstbij een Natura 2000-gebied ligt (Boetelerveld op circa 5 km). Voor het bouwverkeer is uitgegaan van de langste rijroute totdat het bouwverkeer opgaat in het heersende verkeersbeeld (Nieuwe Deventerweg).

Uit de berekening volgt dat de aanlegfase niet leidt tot een depositie van meer dan 0,00 mol/h/j.

Een stikstofberekening voor de (permanente) gebruiksfase, is niet noodzakelijk. In de huidige situatie worden de weilanden gebruikt voor bemesting, maaien en hooien. In de toekomstige fase zal er een extensief beheer worden toegepast. Hierdoor neemt de stikstofdepositie in de toekomstige situatie niet toe ten opzichte van de huidige situatie en het huidige gebruik, maar naar verwachting juist af. Daarnaast blijft het aantal verkeersbewegingen bij de gebruiksfase ver onder die van de aanlegfase en die leidt niet tot een depositie van meer dan 0,00 mol/h/j.

Natuurnetwerk

Een klein gedeelte van het middelste gebied ligt binnen het NNN van de provincie Overijssel (zie onderstaande afbeelding). Het betreft een stuk bos dat buiten de beoogde ontwikkeling van het energielandgoed blijft.



Ligging NNN in relatie tot het besluitgebied

Houtopstanden

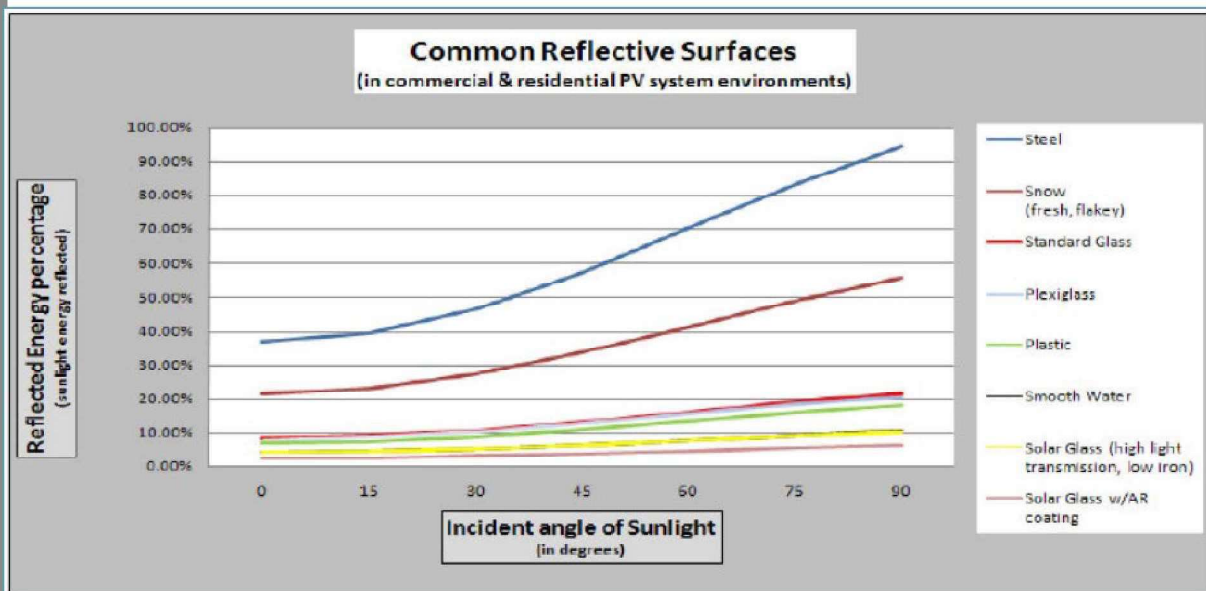
Binnen het gebied waar de zonnepanelen komen staan geen bomen. Hierdoor is de bescherming van houtopstanden niet aan de orde. Waar aan de randen van de percelen bomen staan, blijven deze behouden.

Mits rekening gehouden wordt met de voorgenoemde maatregelen en werkwijze is geen overtreding van de natuurwetten en natuurbeleid aan de orde. Vanuit de eisen van de natuurbescherming is het plan derhalve uitvoerbaar.

Lichtreflectie

Bij de plaatsing van een zonnepark is de lichtreflectie richting de omgeving vaak een punt van aandacht dat door omwonenden wordt genoemd. Van enige lichtreflectie richting de omgeving is echter nauwelijks sprake. De schittering en reflectie van een zonnepanelensysteem is aanzienlijk lager dan de schittering en reflectie die wordt gegenereerd door standaard glas en andere veel voorkomende reflecterende oppervlakken in de directe omgeving van een zonnepark.

Het idee van efficiënte zone-energie is het absorberen van zoveel mogelijk licht met als doel om daar elektriciteit van te maken en tegelijkertijd minimalisatie van de reflectie. Daardoor produceren standaard zonnepanelen veel minder schittering en reflectie dan het glas van een standaard raam. De schittering en reflectie is eerder te vergelijken met dat van vlak water.



Lichtreflectie verschillende materialen

In bovenstaande grafiek² zijn de percentages aan gereflecteerde energie van de zon ten opzichte van oppervlakten, die veel voorkomen in woon/werkgebieden, te zien. De legenda aan de rechterkant laat de verschillende oppervlakken zien waarbij de bovenste de het meeste reflecteert.

Door de beperkte schittering en reflectie zijn zonneparken ook vaak terug te vinden in de directe omgeving van vliegvelden en snelwegen. Conclusie is dat overlast door schittering en/of reflectie niet van toepassing is.

² Bron: Sunpower Corporation: "PV Systems: Low Levels of Glare and Reflectance vs. Surrounding Environment" provided with information e.g. by the University of Minnesota

Electromagnetische straling

Binnen de context van Electromagnetische emissie is vooral de richtlijn "EN61000-6-4:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments (IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010)" van belang. Bij de bouw van de zonnevelden wordt enkel gebruik gemaakt van 'industrial grade' componenten en elektronische apparaten die voldoen aan de Europese en internationale normen en richtlijnen. In de volgende tabellen wordt de elektromagnetische emissie van PV-Systemen geïllustreerd³.

Flux density of a photovoltaic system

Source of emission	Distance	Flux density [μT]	Type
single-core stranded cable, direct current, 3 Amps	10 cm	6	DC magnetic field
	1 m	0,6	
single-core stranded cable, alternating current 0.3A/0.03A*)	10 cm	0,6/0,06	Alternating magnetic field
	1 m	0,06/0,006	

Fluxdichtheid van een PV systeem

In Nederland is het advies dat de fluxdichtheid niet hoger mag liggen dan 0.4 μT in gevoelige gebieden. Onderstaande tabel laat zien dat zodra de afstand groter wordt, de emissie zeer snel afneemt. Op 1 meter afstand zijn de waarden al zo laag dat er van uit kan worden gegaan dat de emissie buiten het park nihil is.

³ Bron: Fraunhofer Institute, Germany, Christian Märkel, www.Photovoltaik-Web.de

Field strength of a photovoltaic system

Source of emission	Distance	Field strength[V/m]	Type
Solar panel surface, Transformerless inverter	10 cm	350	alternating electric field
	1 m	17	
Solar module area, inverter with transformer	10 cm	18	alternating electric field
	1 m	0,8	

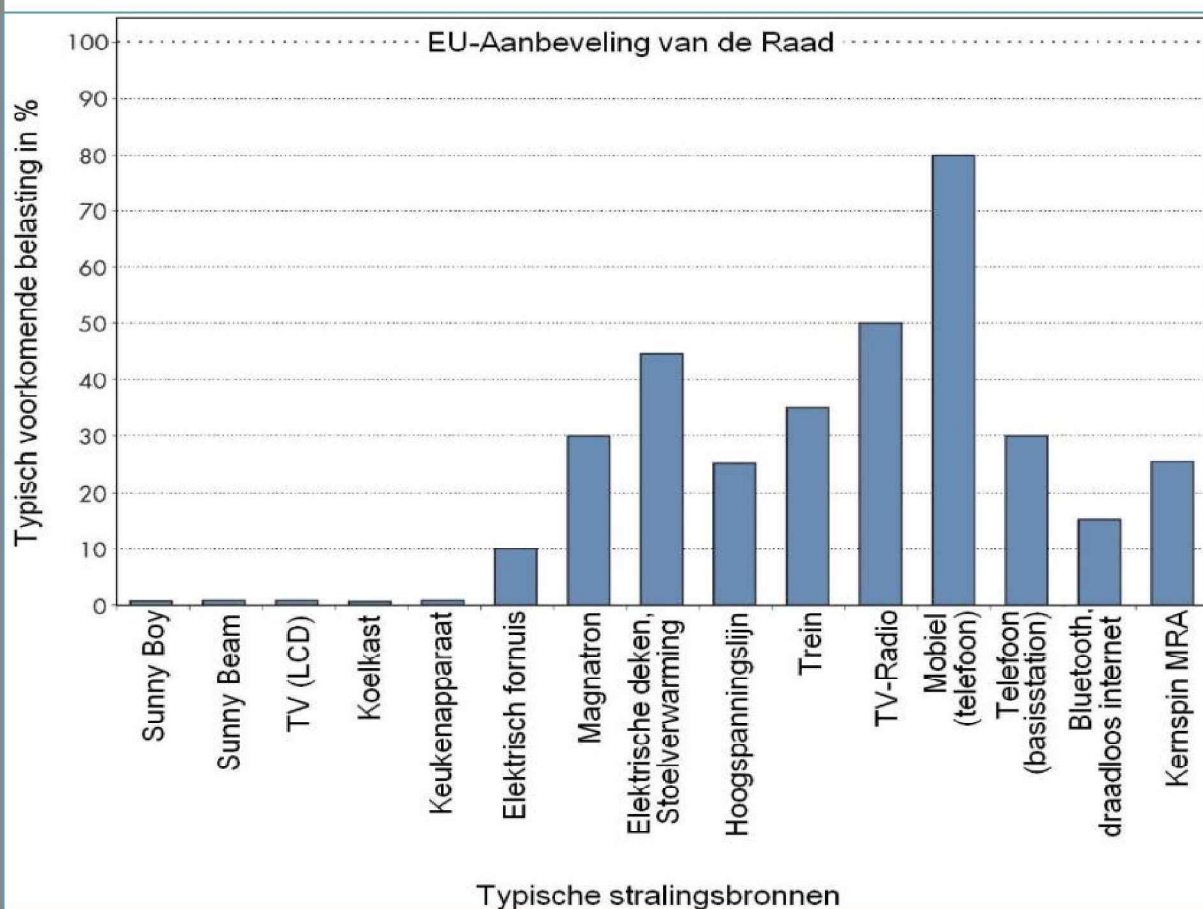
Elektrische velden van een PV-Systeem

Voor elektrische velden bij wisselspanning is de toegestane kracht maximaal 10V/m 's nachts in de slaapkamer, en 20 V/m gedurende de dag. De bovenstaande tabel laat zien dat zelfs in de directe omgeving van de elektrische componenten deze waarde reeds zeer laag zijn (1 meter – 17V/m). Buiten het park zijn deze waardes nihil.

Marktleider SMA Solar Technology heeft een onderzoek laten uitvoeren om inzicht in het stralingsniveau van omvormers te krijgen. De omvormers zijn enkel gedurende de dag in gebruik en worden niet in de nabijheid van mensen 'gebruikt'. Over het algemeen gedragen alle omvormers zich niet anders als typische elektronische huishoudelijke apparaten. De PV-omvormers die gebruikt gaan worden voldoen aan de strengste eisen (EG richtlijn van 12 Juli, 1999 - betreffende de beperking van blootstelling van de bevolking aan elektromagnetische velden van 0 Hz — 300 GHz⁴).

⁴ Bron: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:31999H0519&from=EN>

De elektromagnetische straling van een zonnepark is afkomstig van de omvormers. De overige componenten hebben geen significante straling. In de volgende grafiek zijn enkele elektrische apparaten met elkaar vergeleken op basis van de procentuele straling. De twee geteste omvormers zijn gekenmerkt als Sunny Boy en Sunny Beam.



Stralingsbronnen versus voorkomende belasting (Bron: SMA)

5

Uitvoerbaarheid

5.1

Economische uitvoerbaarheid

De realisatie van een zonnepark is geen bouwplan als bepaald in de wet (het gaat om een bouwwerk, geen gebouw). De vaststelling van een exploitatieplan is bij de omgevingsvergunning dus niet vereist. Daarnaast wordt er een overeenkomst gesloten tussen gemeente en ontwikkelende partij, waarin het kostenverhaal (waaronder planschade), is geregeld. De kosten voor het uitvoeren van het project zijn voor rekening van de initiatiefnemer.

5.2

Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Wettelijke procedure

Bij de verlening van een omgevingsvergunning die strijdig is met het geldende bestemmingsplan is wettelijk vastgelegd welke stappen doorlopen moeten worden.

De vergunning wordt eerst als ontwerp ter inzage gelegd. Tijdens die termijn kan iedereen zienswijzen indienen tegen het voornemen tot het verlenen van de omgevingsvergunning. Eventuele zienswijzen en de gemeentelijke reactie daarop worden bij de definitieve besluitvorming betrokken.

Na het verlenen van de vergunning kan beroep worden ingesteld bij de rechtbank tegen de verleende vergunning. Tot slot kan hoger beroep worden ingesteld bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Beleidsafstemming andere overheden

Tijdens de ontwikkeling van dit initiatief is de uitgangspuntennotitie van Waterschap Drents Overijsselse Delta verwerkt. Tevens is vooroverleg geweest met de provincie Overijssel. Dat had een positieve uitkomst.

Participatie

Er is in overleg met de gemeente Raalte een Communicatie- en Participatieplan opgesteld waarin beschreven staat op welke manier de dialoog wordt aangegaan met mensen die in

de omgeving van het beoogde Energielandgoed Raalte wonen of werken. Het gaat dan met name om de vragen:

- Hoe het zonnepark zo goed mogelijk in de omgeving en het landschap kan passen.
- Hoe de omgeving mee kan doen en kan profiteren van het zonnepark.
- Hoe het zonnepark maatschappelijke meerwaarde geeft

In bijlage 6 is het Communicatie- en Participatieplan en een verslag van de uitvoering hiervan opgenomen. Gedurende het hele proces van communicatie en participatie zijn ook e-mails en brieven ontvangen van individuele omwonenden. Deze zijn ook opgenomen in het verslag waar beschreven wordt welke vragen en opmerkingen gemaakt zijn door de omwonenden en wat daarop het antwoord of reactie was van de initiatiefnemers.

6 Conclusie

Conclusie is dat het project voldoet aan een goede ruimtelijke ordening als bij de uitvoering en het gebruik de volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- Werkzaamheden mogen alleen plaatsvinden tussen zonsopkomst en zonsondergang.
- In verband met de toegankelijkheid voor de das worden rondom alle deelgebieden op regelmatige afstand van elkaar buisopeningen onder het hekwerk gemaakt van 20 x 25 cm.
- Het wordt aangeraden om het bouwrijp maken van het plangebied en de bouw van de zonnepanelen buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien het bouwrijp maken van het plangebied gebeurt tussen 1 maart en 15 juli, dient voorafgaand een check uitgevoerd te worden op de aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten.

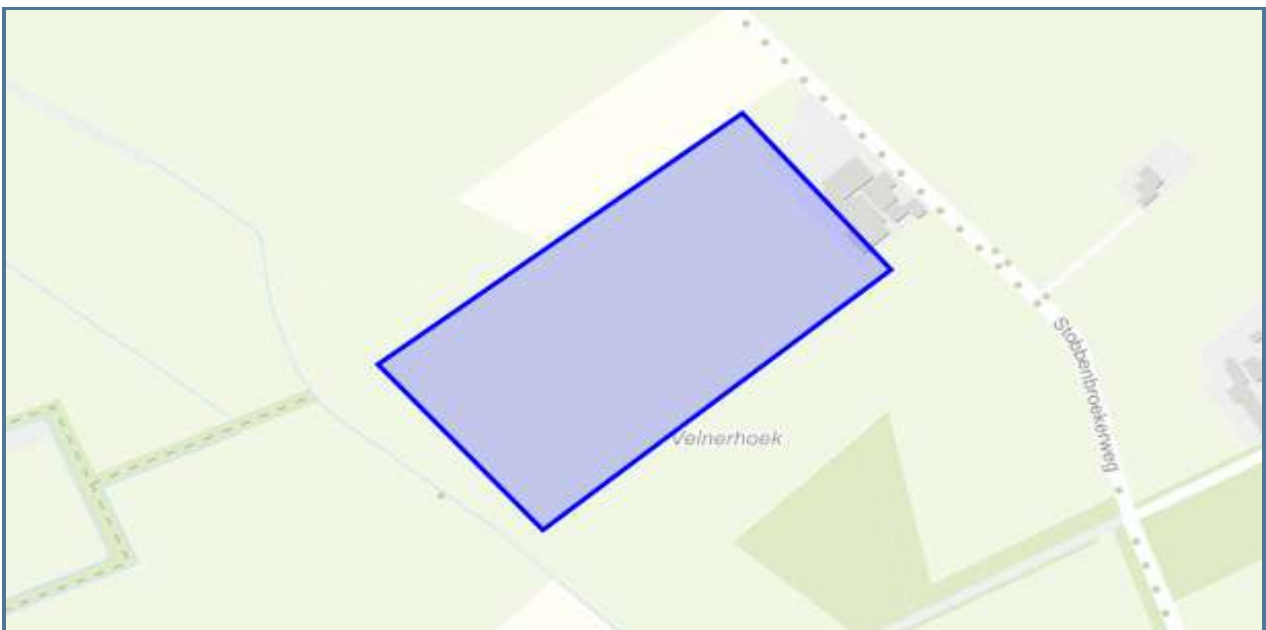
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies overstroombaar gebied
3. Advies verharding
4. Advies grote ruimtelijke ontwikkeling

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een plan met uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing?	nee
Is er sprake van een uitbreiding van de lozing van huishoudelijk afvalwater in het landelijk gebied groter dan 9 vervuilingseenheden (ve) of in het stedelijk gebied van 30 ve?	nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?	nee
Wat is de totale hoeveelheid verhard oppervlak binnen het plangebied en is dit meer dan 500m ² ?	ja
Is het plan onderdeel van een grotere ruimtelijke ontwikkeling?	ja
Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Vindt er een lozing plaats op oppervlaktewater?	nee
Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats?	nee
Invloedszone A-watergangen	nee
Beekdalen	nee
Milieuzonering RWZI	nee
Invloedszone Grote Rivieren	nee
Invloedszone Vecht	nee
Zone persleiding	nee
Beschermingszone waterkering	nee
Primaire Watergebieden en bergingsgebieden	nee
Invloedszone B watergangen	nee
Invloedszone overige keringen	nee
overstroombaar gebied	ja
Grondwaterbeschermingsgebied drinkwater	nee

Details

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

"WIJ VERZOEKEN U OM IN TE LOGGEN OM DE PROCEDURE AF TE RONDEN. HIERDOOR IS UW PLAN OOK AANGEMELD BIJ HET WATERSCHAP!"

Geachte heer / mevrouw,

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze digitale toets concluderen wij dat belangen van het waterschap worden geraakt. U volgt daarom de normale procedure. Binnen 4 weken na indiening neemt waterschap Drents Overijsselse Delta contact met u op en ontvangt u een uitgangspuntennotitie. Deze notitie ontvangt u op het door u opgegeven emailadres.

In de uitgangspuntennotitie vindt u meer informatie over de bestaande waterhuishouding en vindt u concrete uitgangspunten voor uw plan. Wij adviseren u deze uitgangspunten te verwerken in uw plan. Over het vervolg van het watertoetsproces vindt u in de uitgangspuntennotitie meer informatie.

Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

2. Advies overstroombaar gebied

Wat moet ik doen?

Het plan ligt in een overstroombaar gebied. Onder overstroombaar gebied verstaan we gebieden die normaal niet onder water staan, maar kunnen overstromen (tijdelijk onder water staan). Het gaat zowel om uiterwaarden die frequent onder water staan (buitendijks) als om beschermde gebieden achter de dijk (binnendijks). Beide vallen onder het toepassingsbereik van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). De provincie Overijssel verplicht initiatiefnemers een overstromingsrisicoparagraaf op te stellen ten behoeve van het ruimtelijke plan.

In de overstromingsrisicoparagraaf moet worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met waterveiligheid en voorzieningen voor noodsituaties (vluchtlocaties, aangepast bouwen, evacuatie routes, bescherming van vitale infrastructuur, geleiding van water naar gebieden waar het minder schade toebrengt). Als er zwaarwegende maatschappelijke belangen zijn om in deze laaggelegen gebieden nieuwe stedelijke functies toe te voegen, dient de waterveiligheid ook op langere termijn gegarandeerd te zijn, bijvoorbeeld door de technische inrichting van het gebied en/of de wijze van bouwen.

3. Advies verharding

Wat moet ik doen?

In het plan bevindt zich een grote ($>500\text{m}^2$) hoeveelheid verharding. Dit kan effect hebben op de werking van het watersysteem in de omgeving van het plangebied. Wij gaan graag tijdig met u in overleg over de wijze waarop in het plangebied wordt omgegaan met hemelwater dat afstroomt van dit verharde oppervlak. Zo wordt wateroverlast nu en in de toekomst voorkomen dit geldt ook bij herstructurering. Compensatie moet de volgende trap volgen: vasthouden-bergen-afvoeren. In het plan is een verhard oppervlak van circa m^2 aanwezig (bestaand+toekomstig). Dit houdt in dat een waterbergend oppervlak van $\text{m}^2 * 0.08\text{m} = \text{m}^3$ [kuub] wordt aangelegd/aanwezig moet zijn.

Wanneer u bijvoorbeeld een extra schuur op het terrein wilt realiseren wordt gevraagd de oppervlakte van de schuur en de oppervlakte van de overige verharding (bestrating, huis, parkeerplaats) te noemen voor deze totale oppervlakte wordt een bergingsopgave opgesteld. Bestaande berging (greppel, vijver, infiltratiekratten) binnen het plangebied kunnen een deel van de bergingsopgave vervullen.

4. Advies grote ruimtelijke ontwikkeling

Wat moet ik doen?

Wanneer u slechts voor een deel van een grote ontwikkeling een watertoets indient worden wij graag op de hoogte gebracht van de complete ontwikkeling. Zo kunnen we tijdig voor het gehele plan de juiste adviezen afgeven.

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies overstroombaar gebied
3. Advies verharding
4. Advies grote ruimtelijke ontwikkeling

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een plan met uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing?	nee
Is er sprake van een uitbreiding van de lozing van huishoudelijk afvalwater in het landelijk gebied groter dan 9 vervuilingseenheden (ve) of in het stedelijk gebied van 30 ve?	nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?	nee
Wat is de totale hoeveelheid verhard oppervlak binnen het plangebied en is dit meer dan 500m ² ?	ja
Is het plan onderdeel van een grotere ruimtelijke ontwikkeling?	ja
Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Vindt er een lozing plaats op oppervlaktewater?	nee
Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats?	nee
Invloedszone A-watergangen	nee
Beekdalen	nee
Milieuzonering RWZI	nee
Invloedszone Grote Rivieren	nee
Invloedszone Vecht	nee
Zone persleiding	nee
Beschermingszone waterkering	nee
Primaire Watergebieden en bergingsgebieden	nee
Invloedszone B watergangen	nee
Invloedszone overige keringen	nee
overstroombaar gebied	ja
Grondwaterbeschermingsgebied drinkwater	nee

Details

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

"WIJ VERZOEKEN U OM IN TE LOGGEN OM DE PROCEDURE AF TE RONDEN. HIERDOOR IS UW PLAN OOK AANGEMELD BIJ HET WATERSCHAP!"

Geachte heer / mevrouw,

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze digitale toets concluderen wij dat belangen van het waterschap worden geraakt. U volgt daarom de normale procedure. Binnen 4 weken na indiening neemt waterschap Drents Overijsselse Delta contact met u op en ontvangt u een uitgangspuntennotitie. Deze notitie ontvangt u op het door u opgegeven emailadres.

In de uitgangspuntennotitie vindt u meer informatie over de bestaande waterhuishouding en vindt u concrete uitgangspunten voor uw plan. Wij adviseren u deze uitgangspunten te verwerken in uw plan. Over het vervolg van het watertoetsproces vindt u in de uitgangspuntennotitie meer informatie.

Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

2. Advies overstroombaar gebied

Wat moet ik doen?

Het plan ligt in een overstroombaar gebied. Onder overstroombaar gebied verstaan we gebieden die normaal niet onder water staan, maar kunnen overstromen (tijdelijk onder water staan). Het gaat zowel om uiterwaarden die frequent onder water staan (buitendijks) als om beschermde gebieden achter de dijk (binnendijks). Beide vallen onder het toepassingsbereik van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). De provincie Overijssel verplicht initiatiefnemers een overstromingsrisicoparagraaf op te stellen ten behoeve van het ruimtelijke plan.

In de overstromingsrisicoparagraaf moet worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met waterveiligheid en voorzieningen voor noodsituaties (vluchtlocaties, aangepast bouwen, evacuatie routes, bescherming van vitale infrastructuur, geleiding van water naar gebieden waar het minder schade toebrengt). Als er zwaarwegende maatschappelijke belangen zijn om in deze laaggelegen gebieden nieuwe stedelijke functies toe te voegen, dient de waterveiligheid ook op langere termijn gegarandeerd te zijn, bijvoorbeeld door de technische inrichting van het gebied en/of de wijze van bouwen.

3. Advies verharding

Wat moet ik doen?

In het plan bevindt zich een grote ($>500\text{m}^2$) hoeveelheid verharding. Dit kan effect hebben op de werking van het watersysteem in de omgeving van het plangebied. Wij gaan graag tijdig met u in overleg over de wijze waarop in het plangebied wordt omgegaan met hemelwater dat afstroomt van dit verharde oppervlak. Zo wordt wateroverlast nu en in de toekomst voorkomen dit geldt ook bij herstructurering. Compensatie moet de volgende trap volgen: vasthouden-bergen-afvoeren. In het plan is een verhard oppervlak van circa m^2 aanwezig (bestaand+toekomstig). Dit houdt in dat een waterbergend oppervlak van $\text{m}^2 * 0.08\text{m} = \text{m}^3$ [kuub] wordt aangelegd/aanwezig moet zijn.

Wanneer u bijvoorbeeld een extra schuur op het terrein wilt realiseren wordt gevraagd de oppervlakte van de schuur en de oppervlakte van de overige verharding (bestrating, huis, parkeerplaats) te noemen voor deze totale oppervlakte wordt een bergingsopgave opgesteld. Bestaande berging (greppel, vijver, infiltratiekratten) binnen het plangebied kunnen een deel van de bergingsopgave vervullen.

4. Advies grote ruimtelijke ontwikkeling

Wat moet ik doen?

Wanneer u slechts voor een deel van een grote ontwikkeling een watertoets indient worden wij graag op de hoogte gebracht van de complete ontwikkeling. Zo kunnen we tijdig voor het gehele plan de juiste adviezen afgeven.

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies overstroombaar gebied
3. Advies verharding
4. Advies grote ruimtelijke ontwikkeling

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een plan met uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing?	nee
Is er sprake van een uitbreiding van de lozing van huishoudelijk afvalwater in het landelijk gebied groter dan 9 vervuilingseenheden (ve) of in het stedelijk gebied van 30 ve?	nee
Is er in of rondom het plangebied sprake van wateroverlast of grondwateroverlast?	nee
Wat is de totale hoeveelheid verhard oppervlak binnen het plangebied en is dit meer dan 500m ² ?	ja
Is het plan onderdeel van een grotere ruimtelijke ontwikkeling?	ja
Worden er op bedrijfsmatige wijze activiteiten verricht waardoor het verharde oppervlak verontreinigd raakt?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Vindt er een lozing plaats op oppervlaktewater?	nee
Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats?	nee
Invloedszone A-watergangen	nee
Beekdalen	ja
Milieuzonering RWZI	nee
Invloedszone Grote Rivieren	nee
Invloedszone Vecht	nee
Zone persleiding	nee
Beschermingszone waterkering	nee
Primaire Watergebieden en bergingsgebieden	nee
Invloedszone B watergangen	nee
Invloedszone overige keringen	nee
overstroombaar gebied	ja
Grondwaterbeschermingsgebied drinkwater	nee

Details

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

"WIJ VERZOEKEN U OM IN TE LOGGEN OM DE PROCEDURE AF TE RONDEN. HIERDOOR IS UW PLAN OOK AANGEMELD BIJ HET WATERSCHAP!"

Geachte heer / mevrouw,

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze digitale toets concluderen wij dat belangen van het waterschap worden geraakt. U volgt daarom de normale procedure. Binnen 4 weken na indiening neemt waterschap Drents Overijsselse Delta contact met u op en ontvangt u een uitgangspuntennotitie. Deze notitie ontvangt u op het door u opgegeven emailadres.

In de uitgangspuntennotitie vindt u meer informatie over de bestaande waterhuishouding en vindt u concrete uitgangspunten voor uw plan. Wij adviseren u deze uitgangspunten te verwerken in uw plan. Over het vervolg van het watertoetsproces vindt u in de uitgangspuntennotitie meer informatie.

Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

2. Advies overstroombaar gebied

Wat moet ik doen?

Het plan ligt in een overstroombaar gebied. Onder overstroombaar gebied verstaan we gebieden die normaal niet onder water staan, maar kunnen overstromen (tijdelijk onder water staan). Het gaat zowel om uiterwaarden die frequent onder water staan (buitendijks) als om beschermde gebieden achter de dijk (binnendijks). Beide vallen onder het toepassingsbereik van de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR). De provincie Overijssel verplicht initiatiefnemers een overstromingsrisicoparagraaf op te stellen ten behoeve van het ruimtelijke plan.

In de overstromingsrisicoparagraaf moet worden aangegeven hoe rekening wordt gehouden met waterveiligheid en voorzieningen voor noodsituaties (vluchtlocaties, aangepast bouwen, evacuatie routes, bescherming van vitale infrastructuur, geleiding van water naar gebieden waar het minder schade toebrengt). Als er zwaarwegende maatschappelijke belangen zijn om in deze laaggelegen gebieden nieuwe stedelijke functies toe te voegen, dient de waterveiligheid ook op langere termijn gegarandeerd te zijn, bijvoorbeeld door de technische inrichting van het gebied en/of de wijze van bouwen.

3. Advies verharding

Wat moet ik doen?

In het plan bevindt zich een grote ($>500\text{m}^2$) hoeveelheid verharding. Dit kan effect hebben op de werking van het watersysteem in de omgeving van het plangebied. Wij gaan graag tijdig met u in overleg over de wijze waarop in het plangebied wordt omgegaan met hemelwater dat afstroomt van dit verharde oppervlak. Zo wordt wateroverlast nu en in de toekomst voorkomen dit geldt ook bij herstructurering. Compensatie moet de volgende trap volgen: vasthouden-bergen-afvoeren. In het plan is een verhard oppervlak van circa m^2 aanwezig (bestaand+toekomstig). Dit houdt in dat een waterbergend oppervlak van $\text{m}^2 * 0.08\text{m} = \text{m}^3$ [kuub] wordt aangelegd/aanwezig moet zijn.

Wanneer u bijvoorbeeld een extra schuur op het terrein wilt realiseren wordt gevraagd de oppervlakte van de schuur en de oppervlakte van de overige verharding (bestrating, huis, parkeerplaats) te noemen voor deze totale oppervlakte wordt een bergingsopgave opgesteld. Bestaande berging (greppel, vijver, infiltratiekratten) binnen het plangebied kunnen een deel van de bergingsopgave vervullen.

4. Advies grote ruimtelijke ontwikkeling

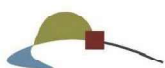
Wat moet ik doen?

Wanneer u slechts voor een deel van een grote ontwikkeling een watertoets indient worden wij graag op de hoogte gebracht van de complete ontwikkeling. Zo kunnen we tijdig voor het gehele plan de juiste adviezen afgeven.



Quicksan Wet natuurbescherming

Realisatie zonnepark, Raalte



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ►

Opdrachtgever:

Pardal

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

Opdrachtnemer:

Eelerwoude

[Onze vestigingen](#)

088-1471100

info@eelerwoude.nl

www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 204525

Datum: 21-4-2023

Projectleider: [Redacted]

Opgesteld: [Redacted]

Gecontroleerd: [Redacted]

Status: Definitief

Versie: 2

© 2023 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Huidige situatie en ontwikkeling.....	5
2.1	Huidige situatie.....	5
2.2	Voorgenomen ontwikkeling	10
3	Natuurwetgeving en -beleid	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Bescherming van soorten	11
3.3	Bescherming van gebieden.....	11
3.4	Bescherming van houtopstanden.....	12
3.5	Natuurnetwerk Nederland	12
4	Methode	14
4.1	Inleiding	14
4.2	Bureauonderzoek	14
4.3	Terreinbezoek.....	14
5	Beschermde soorten	15
5.1	Inleiding	15
5.2	Planten.....	15
5.3	Zoogdieren.....	15
5.4	Vogels	18
5.5	Reptielen.....	19
5.6	Amfibieën	20
5.7	Vissen.....	20
5.8	Ongewervelden	21
6	Conclusie.....	22
6.1	Beschermde soorten.....	22
6.2	Bescherming gebieden	23
6.3	Bescherming houtopstanden	23
6.4	Natuurnetwerk Nederland	23
6.5	Uitvoerbaarheid van de plannen	23
6.6	Geldigheid rapportage.....	24
7	Literatuur	25
	Bijlage 1 Wettelijk kader natuurwetgeving.....	26

1 Inleiding

De initiatiefnemer is voornemens in Raalte een zonnepark te ontwikkelen op drie afzonderlijke percelen binnen de gemeente Raalte. In verband met deze voorgenomen ontwikkeling is een toetsing van de plannen aan de natuurwetgeving en het natuurbeleid noodzakelijk. Met deze toetsing moet duidelijk worden hoe de ontwikkeling gerealiseerd kan worden binnen de kaders van de Wet natuurbescherming.

Eerste stap in deze toetsing is het uitvoeren van een verkennend onderzoek. Op basis van een bureauonderzoek en een veldbezoek wordt aan de hand van aanwezige terreintypen en toevallige waarnemingen van soorten zo goed mogelijk ingeschat welke beschermde gebieden en plant- en diersoorten aanwezig (kunnen) zijn. Op basis daarvan worden uitspraken gedaan over de (mogelijke) effecten van de voorgenomen ontwikkeling en de eventueel noodzakelijke vervolgstappen. Voorliggende rapportage gaat hier verder op in.

2 Huidige situatie en ontwikkeling

2.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat uit drie percelen (deelgebieden) ter grootte van in totaal 44 hectare, gelegen tussen Heino en Raalte binnen de gemeente Raalte, provincie Overijssel (afbeelding 1 en 2). Deze deelgebieden bestaan uit agrarisch grasland. Deelgebied 1 (16 ha), aan de Stobbenbroekerweg en Pruimersallee, heeft verschillende watervoerende greppels die door het perceel lopen (afbeelding 3a en 3b). Buiten dit deelgebied zijn houtopstanden aanwezig met soorten zoals zomereik, beuk en berk (afbeelding 3c). Verdere relevante elementen binnen dit plangebied zijn het woonerf, bestaande uit koeienschuren, een woonhuis () met achterhuis en kuilplaatsen (afbeelding 3d en 3e). Op dit woonerf zijn verschillende bomen aanwezig, waaronder eiken en beuken (afbeelding 3f). Het noordwestelijke deel van het plangebied was natter dan het zuidelijke deel. In het zuidelijke deel zijn ook soorten zoals zuring aanwezig, welke ontbraken aan de noordkant van het perceel.

Deelgebied 2 (18 ha) ligt ten zuiden van deelgebied 1 (afbeelding 4a). Het ligt ingeklemd tussen de aanwezige spoorlijn en de Hondemotsweg. De zuidkant van het perceel wordt vermoedelijk gebruikt als paardenweide (afbeelding 4b). Binnen dit deelgebied bevindt zich een bomenrij van zomereiken (afbeelding 4c). Het deel direct ten noorden van de paardenweide was erg nat, grote delen hiervan stonden onder water (afbeelding 4d). Bij de bomenrij bevindt zich tevens een (vermoedelijk jaarrond) watervoerende greppel. Aan de noordkant worden de percelen gescheiden van de spoorlijn door een prikkeldraad en braamstruweel (afbeelding 4e). Deelgebied 3 (10 ha) bevindt zich noordelijker dan deelgebied 1 en 2, net als deelgebied 2 ingeklemd tussen de Hondemotsweg en de spoorlijn (afbeelding 5a). Dit is bijna uitsluitend grasland, met uitzondering van de houtopstand (met beuk, fijnspar, zomereik) aan de noordkant van het plangebied (afbeelding 5b). Het gehele deelgebied wordt begrensd door bomenrijen (afbeelding 5c en 5d).

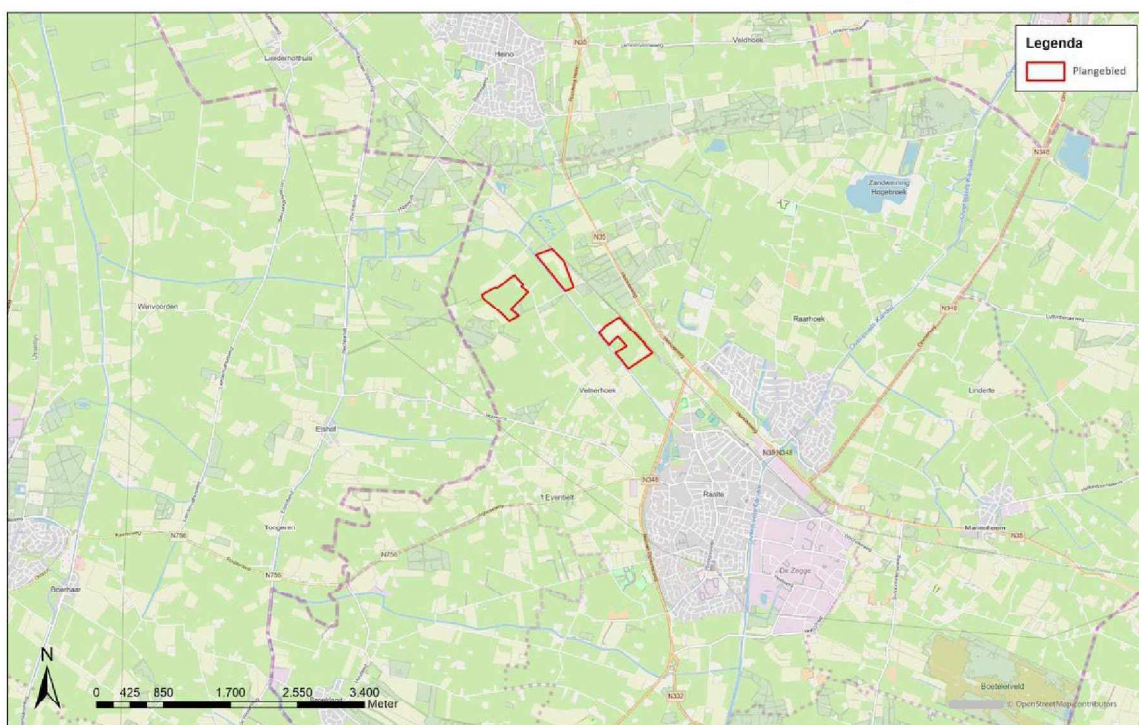
Quickscan Wet Natuurbescherming

Pardal

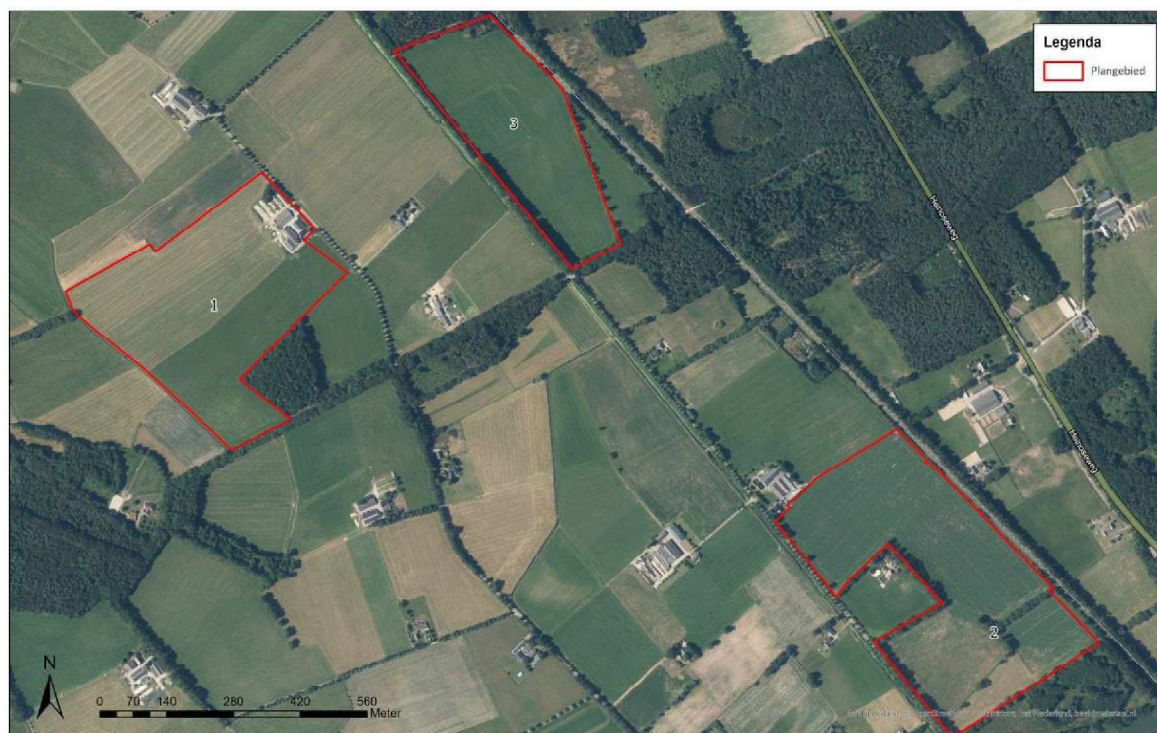
Eelerwoude

Projectnummer: 204525

Datum: 13-3-2023



Afbeelding 1: weergave van de ligging van het plangebied, met zuid Raalte en noord Heino (ESRI, 2023).



Afbeelding 2: luchtfoto van deelgebieden 1 (noordwest), 2 (zuid) en 3 (noordoost) (ESRI, 2023).



Afbeelding 3a en b: overzicht van deelgebied 1, en een van de greppels in het deelgebied. Situatie op 13 maart 2023.



Afbeelding 3c en d: de houtopstand zuidelijk van deelgebied 1 en het woonhuis. Situatie op 13 maart 2023.



Afbeelding 3e en f: één van de koeienschuren op het erf van deelgebied 1 met de houtopstand op het erf. Situatie op 13 maart 2023.



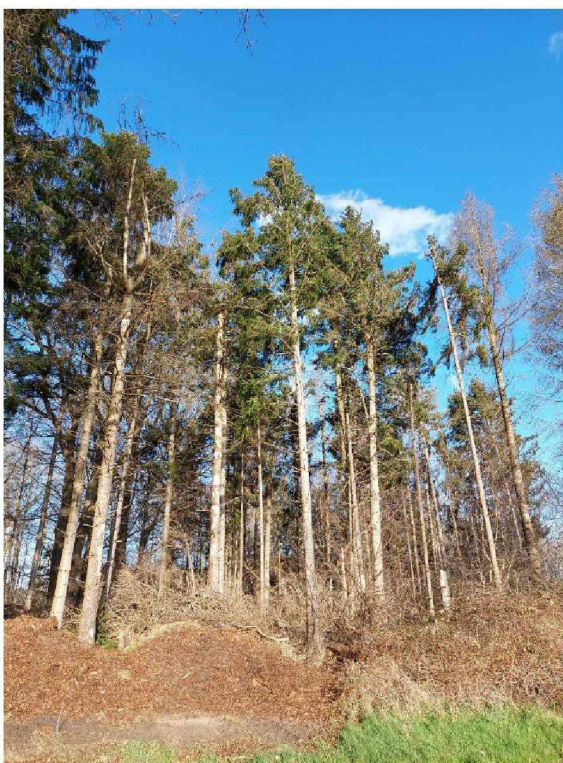
Afbeelding 4a en b: weergave van deelgebied 2. Links de oostzijde, rechts de zuidzijde. Situatie op 13 maart 2023.



Afbeelding 4c en d: de bomenrij binnen deelgebied 2 en het natte perceel aan de zuidkant van deelgebied 2. Situatie op 13 maart 2023.



Afbeelding 4e: de braamstruweel scheiding tussen het plangebied en de spoorlijn bij deelgebied 2. Situatie op 13 maart 2023.



Afbeelding 5a en b: weergave van deelgebied 3 en de noordelijk gelegen houtopstand. Situatie op 13 maart 2023.



Afbeelding 5c en d: de bomenrijen van deelgebied 3 aan de oostkant links en de westkant rechts van het deelgebied 3, grenzend aan de spoorlijn. Situatie op 13 maart 2023.

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De initiatiefnemer is voornemens op de drie percelen een zonnepark te realiseren. Alle bestaande landschapselementen (bomenrijen, watergangen, bebouwing) blijven behouden. Het zonnepark zal landschappelijk worden ingepast, op welke wijze dit gaat gebeuren is in deze fase van de ontwikkeling nog niet bekend.

3 Natuurwetgeving en -beleid

3.1 Inleiding

De Wet natuurbescherming bestaat uit drie onderdelen: de bescherming van soorten, de bescherming van gebieden en de bescherming van houtopstanden. De kern van het natuurbeleid wordt gevormd door het Natuurnetwerk Nederland, dat een samenhangend netwerk vormt van natuurgebieden. De provincies zijn het bevoegd gezag. Alleen in een aantal situaties, zoals bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, is het Rijk het bevoegd gezag. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de relevante wetgeving en het natuurbeleid voor het plangebied.

3.2 Bescherming van soorten

Het uitgangspunt bij het onderdeel soortenbescherming is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde dieren of planten. De wet kent een drietal beschermingsregimes; beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn en beschermingsregime “andere soorten”. Elk beschermingsregime heeft zijn eigen verbodsbepalingen.

Voor ieder ruimtelijk plan of ruimtelijke ontwikkeling is het verplicht om te toetsen of deze kan leiden tot overtreding van de betreffende verbodsbepalingen. Wanneer sprake is of kan zijn van een overtreding, dan dient er onderzocht te worden of een vrijstelling geldt. Indien er geen vrijstelling geldt, kan het aanvragen van een ontheffing noodzakelijk zijn. Bijlage 1 gaat verder in op het wettelijk kader bij toetsing aan de Wet natuurbescherming, onderdeel soortenbescherming.

Gevolgen plangebied

De Wet natuurbescherming is een nationale wet. Indien negatieve effecten worden verwacht door activiteiten of ontwikkelingen is een toetsing aan de Wet natuurbescherming noodzakelijk. In hoofdstuk 5 wordt verder ingegaan op de aanwezigheid van beschermde soorten en welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze soorten.

3.3 Bescherming van gebieden

Met het onderdeel gebiedsbescherming worden binnen de Wet natuurbescherming de Natura 2000-gebieden beschermd. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Voor alle gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen. De kern van de bescherming is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen worden gebracht.

Activiteiten mogen geen negatieve effecten hebben op de waarden waarvoor het gebied is aangewezen. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden.

Gevolgen plangebied

Niet stikstof-gerelateerde effecten:

In de directe omgeving van het plangebied liggen diverse Natura 2000-gebieden. Op ongeveer 5 km afstand ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Boetelerveld. De aard van de voorgenomen werkzaamheden en ontwikkeling maken dat de effecten uitsluitend tot het plangebied of in de zeer directe zone eromheen beperkt blijven. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden, de invulling van de tussenliggende gebieden en de voorgenomen werkzaamheden is er geen sprake van mogelijk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Een toetsing op grond van de Wet natuurbescherming van niet stikstof-gerelateerde effecten wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Stikstof-gerelateerde effecten

Een Stikstofberekening is altijd noodzakelijk om de uitstoot en depositie van stikstof, en de gevolgen daarvan op Natura 2000-gebieden te bepalen. Een stikstofberekening zal worden uitgevoerd en worden weergegeven in een separate rapportage.

3.4 Bescherming van houtopstanden

Het kappen of rooien van bomen is niet zomaar toegestaan in de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook bij het rooien of het verrichten van handelingen die de dood of ernstige beschadiging van bomen tot gevolg hebben. Hieronder valt ook beschadiging door vee. Onder bos wordt verstaan:

- alleen bossen die buiten de 'bebouwde kom Boswet' liggen;
- alle beplantingen van bomen die groter zijn dan 10 are (1.000 m²);
- bomen in een rijbeplanting, als de rij uit meer dan 20 bomen bestaat.

De gemeente stelt de grenzen van de 'bebouwde kom Boswet' bij besluit vast. Deze grenzen kunnen afwijken van de 'bebouwde kom Verkeerswet'. Het besluit wordt door de provincie goedgekeurd. De grenzen zijn bij de gemeente na te vragen.

Gevolgen plangebied

Er worden binnen het plangebied geen bomen gekapt. Een nadere toetsing van houtopstanden is daarom niet noodzakelijk.

3.5 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied verbinden. Dit Natuurnetwerk is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van het Natuurnetwerk en hebben hiervoor soms een andere benaming. In of in de directe nabijheid van het NNN geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

Een toetsing aan het natuurbeleid is alleen noodzakelijk als de ontwikkeling in strijd is met het bestemmingsplan. Daarnaast moet het plangebied in het NNN of een andere door de provincie beschermde natuurzone liggen. In een aantal provincies kent het natuurbeleid externe werking. Dit betekent dat in die provincie bij een ontwikkeling waarvoor een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk is altijd een toetsing aan het natuurbeleid moet worden uitgevoerd.

Gevolgen plangebied

Een klein gedeelte van deelgebied 3 ligt binnen het NNN van de provincie Overijssel (afbeelding 6). Het betreft een stuk bos welke behouden blijft bij de ontwikkeling van het zonnepark. Zolang de huidige natuurbestemming behouden blijft is een nadere toetsing niet aan de orde.

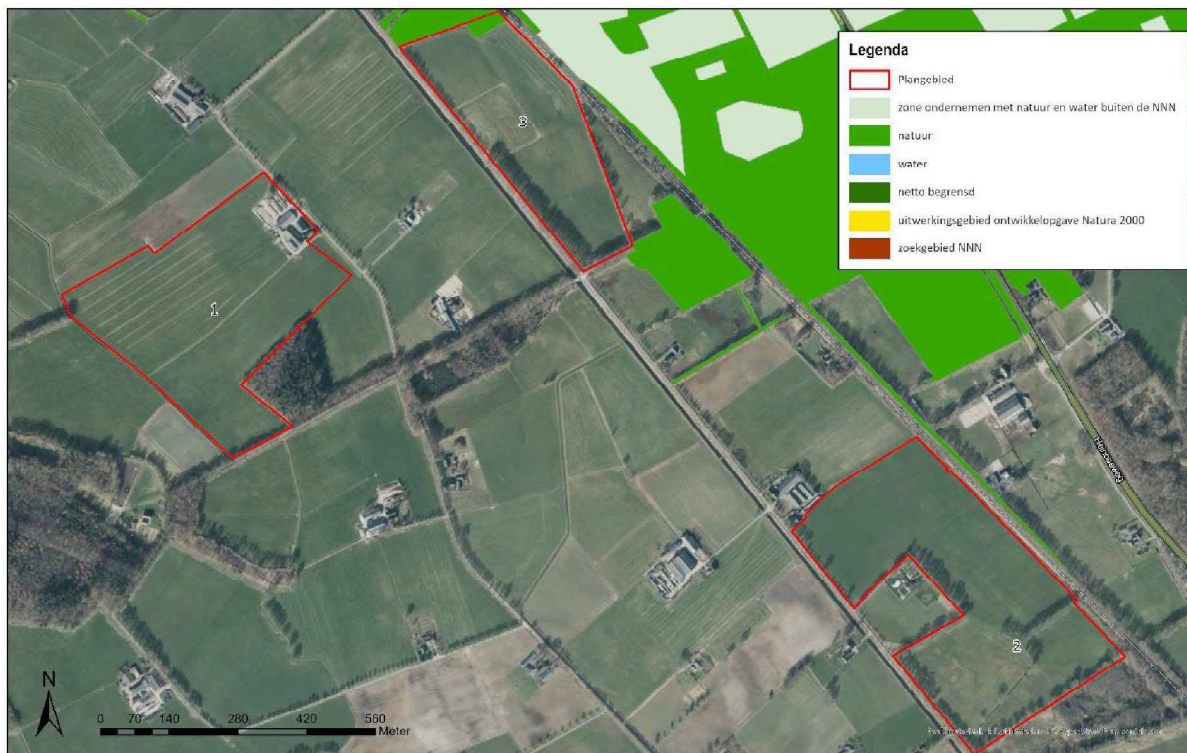
Quickscan Wet Natuurbescherming

Pardal



Projectnummer: 204525

Datum: 13-3-2023



Afbeelding 6: weergave van het plangebied ten opzichte van NNN gebied.

4 Methode

4.1 Inleiding

De aanwezige natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van bestaande inventarisatiegegevens en een verkennend veldbezoek.

4.2 Bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is (indien beschikbaar) gebruikgemaakt van landelijke, provinciale en regionale verspreidingsinformatie:

- NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna);
- de flora- en faunadatabase van Eelerwoude is eveneens geraadpleegd. Eelerwoude heeft meerdere onderzoeken in de nabije omgeving uitgevoerd. De data van deze onderzoeken is opgeslagen in deze database.

4.3 Terreinbezoek

Op basis van een eenmalig veldbezoek is de geschiktheid van het onderzoeksgebied voor de verwachte soorten en/of soortgroepen beoordeeld. Het veldbezoek is overdag door [REDACTED] uitgevoerd, ecologisch adviseur bij Eelerwoude (zie kader). Het veldbezoek is uitgevoerd op 13 maart 2023 bij 16°C, heldere hemel en windkracht 3 Bft. Het gaat hier om een deskundigenoordeel op basis van de fysieke gesteldheid van het terrein (biotopenonderzoek). Daarnaast zijn de aangetroffen belangwekkende soorten genoteerd.

Kader – Ecologisch deskundige

De veldmedewerkers van Eelerwoude beschikken over een uitgebreide ervaring met de betreffende soortgroepen en voldoen aan de criteria van 'ecologisch deskundige'. Met een ecologisch deskundige wordt bedoeld een persoon die voor de situatie en soorten ten aanzien waarvan hij of zij gevraagd is te adviseren en/of te begeleiden, aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie. De ervaring en kennis dienen te zijn opgedaan doordat de deskundige:

- op HBO- dan wel universitair niveau een opleiding heeft genoten met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie; en/of
- op MBO-niveau een opleiding heeft afgerond met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten; en/of
- als ecooloog werkzaam is voor een ecologisch adviesbureau, zoals bijvoorbeeld een bureau welke is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenbescherming en is aangesloten bij en werkzaam voor de daarvoor in Nederland bestaande organisaties (zoals bijvoorbeeld Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk Gebied; en/of
- zich aantoonbaar actief inzet op het gebied van de soortenmonitoring en/of -bescherming.

5 Beschermde soorten

5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de tijdens het veldbezoek waargenomen soorten, al dan niet aangevuld met gegevens uit de literatuur en andere informatiebronnen. Vervolgens worden eventuele effecten beschreven als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling.

5.2 Planten

Voorkomen en functie

Er zijn tijdens het veldbezoek geen beschermde plantensoorten aangetroffen. Derhalve is een deskundigenbeoordeling van de potentiële aanwezigheid van beschermde planten in het plangebied uitgevoerd op basis van een biotoopanalyse. Gelet op de aanwezige terreintypen, het intensieve beheer en de agrarische functie van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat binnen het plangebied beschermde plantensoorten voorkomen. In de buurt van het plangebied (zo'n 1600 meter oostelijk van het plangebied) is de groenknolorchis aangetroffen (NDDF, 2023). Deze soort staat in natte, stikstof- en voedselarme bodems, met veelal een mos- of rietvegetatie. Binnen het plangebied is een dergelijk biotoop niet aanwezig, door bemesting is het zeer voedselrijk.

In de greppels van deelgebied 1 zijn duidelijk kwel indicaties aanwezig. Dit biedt wel kansen om een soortenrijke, interessante vegetatie te ontwikkelen in de toekomst.

Effecten en ontheffing

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aanwezig. Negatief effect op beschermde planten is uitgesloten. Nader onderzoek of een ontheffing Wet natuurbescherming is niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde flora niet noodzakelijk.

5.3 Zoogdieren

5.3.1 Vleermuizen

Voorkomen en functie

In het plangebied is tijdens het dagbezoek beoordeeld of de locatie geschikt is voor vleermuizen. Hierbij is onderscheid gemaakt in: verblijfplaats, vliegroute en foerageergebied. In het plangebied kunnen de volgende vleermuissoorten voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken gedurende het jaar gebruik van een netwerk van vaste rust- en verblijfplaatsen (zie kader - Vleermuisverblijfplaatsen). Deze verblijfplaatsen kunnen de volgende functies hebben:

- kraamverblijfplaats;
- zomerverblijfplaats;
- paar- en/of baltsverblijfplaats;
- winterverblijfplaats.

Kader - Vleermuisverblijfplaatsen

Onder de vleermuizen zijn gebouw bewonende en/of boom bewonende soorten aanwezig. Gewone dwergvleermuis en laatvlieger zijn hoofdzakelijk gebouw bewonend. Rosse vleermuis is voornamelijk boom bewonend en gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis bewonen zowel bomen als gebouwen. Voorbeelden van verblijfplaatsen in gebouwen zijn ruimtes in spouwmuren en achter boeiboorden en gevelbetimmering. Holten en spleten in bomen en ruimtes achter loszittend schors zijn voorbeelden van verblijfplaatsen in bomen.

Vanuit de verschillende functies van de verblijfplaats worden weer andere eisen gesteld aan bijvoorbeeld het klimaat, de toegankelijkheid en de expositie van het verblijf ten opzichte van de zon. Als kraamverblijfplaats worden meestal gebouwen en/of bomen uitgekozen waarbinnen een constant klimaat heerst. Bij gebouwen zijn dit voornamelijk woningen met een spouwmuur of een geïsoleerd dak. Sommige vleermuizen hebben aan een opening van 1-2 cm voldoende om naar binnen te kruipen. Bij bomen gaat het meestal om dikke, oude bomen met een dikke restwand.

De enige gebouwen binnen het plangebied bevinden zich in deelgebied 1; de koeienschuren en het woonhuis. Gebouwbewonende vleermuizen zoals de gewone dwergvleermuis maken veelal gebruik van spouwmuren en boeiboorden voor verblijfplaatsen. Een deel van het achterhuis heeft houtbetimmering aan de gevel, het is mogelijk dat vleermuizen hier gebruik van maken voor verblijfplaatsen. Ook de boeiboorden bij het woonhuis zijn mogelijk geschikt als verblijfplaats. Binnen het plangebied zijn verschillende bomen aanwezig. Deze bomen zijn gecontroleerd op holten zoals scheuren in de bast, spechtengaten, ingerotte snoeiwonden etc. die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Deze zijn niet aanwezig.

Foerageergebieden en vliegroutes

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige elementen zoals bosranden en bomenrijen om zich langs te verplaatsen. Met name de bosranden en bomenrijen rondom de deelgebieden zijn geschikt als foerageergebied of vliegroute. Ook rondom of op het erf van deelgebied 1 is het goed mogelijk dat vleermuizen gebruik maken van de aanwezige lijnvormige elementen.

Effecten en ontheffing

Alle vleermuissoorten zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming met beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. Het opzettelijk verstoren, vangen en doden van individuen van beschermde soorten, alsmede het beschadigen of vernielen van vaste verblijfplaatsen, inclusief de functionele leefomgeving, is verboden vanuit de Wet natuurbescherming. De functionaliteit van de verblijfplaatsen van vleermuizen dienen te allen tijde gegarandeerd te blijven (zie ook kader - Foerageergebieden en vliegroutes).

Verblijfplaatsen

In deelgebied 1 zijn verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen niet uit te sluiten. Vanwege het ontbreken van gebouwen in de andere deelgebieden, worden gebouwbewonende vleermuizen wel uitgesloten in de andere deelgebieden. Verblijfplaatsen van boombewonende soorten worden uitgesloten vanwege het ontbreken van geschikte bomen. Negatieve effecten op verblijfplaatsen worden uitgesloten omdat gebouwen en beplanting behouden blijven.

Foerageergebieden en vliegroutes

Negatieve effecten op vliegroutes en foerageergebieden worden uitgesloten. De aanwezige lijnvormige elementen (bosranden, bomenrijen) blijven behouden, waardoor vliegroutes en mogelijke foerageergebieden aanwezig blijven. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing voor deze soortgroep wordt niet noodzakelijk geacht.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor vleermuizen niet noodzakelijk.

Kader - Foerageergebieden en vliegroutes

Foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd indien bij het verdwijnen ook een verblijfplaats ongeschikt wordt. Bijvoorbeeld door het onderbreken van een vliegroute wordt een foerageergebied onbereikbaar, waardoor de vleermuizen onvoldoende voedsel kunnen vinden. Bij het verdwijnen van foerageergebieden of vliegroutes wordt derhalve onderzocht of er voldoende bereikbare alternatieven zijn.

Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige landschapselementen zoals bomenrijen en singels om zich langs te verplaatsen. Een aaneengesloten kronendak heeft hierbij de voorkeur. Van vleermuizen is bekend dat onderbrekingen in de lijnstructuur maximaal 100 tot 200 meter mogen bedragen (kleinere en langzaam vliegende soorten 50 meter). Wanneer de onderbrekingen groter zijn dan deze afstand kunnen sommige soorten deze afstand niet overbruggen en zullen ze uitwijken naar alternatieve vliegroutes en foerageergebieden.

5.3.2 Overige zoogdieren

Voorkomen en functie

Soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

Op basis van het aanwezige biotoop, sporen, literatuurgegevens en expertise zijn onder andere de volgende algemeen voorkomende zoogdieren binnen het plangebied aanwezig of te verwachten: ree, haas, konijn en diverse algemene (spits)muizen. Deze soorten kunnen het plangebied gebruiken als (onderdeel van hun) leef- en foerageergebied. Daarnaast maken een aantal mogelijk van het plangebied gebruik als onderdeel van de migratieroute.

Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Beschermden soorten waarvoor geen vrijstelling geldt, zoals eekhoorn, bunzing, hermelijn, wezel, egel, steenmarter en das, worden in alle drie de deelgebieden verwacht. Verblijfplaatsen van de eekhoorn en das zijn niet aanwezig binnen het plangebied. Wel zijn er van das diverse sporen gevonden in alle drie de deelgebieden, het meeste in deelgebied 3. Deze zijn gevolgd tot een stuk buiten de deelgebieden, echter zijn geen burchten ontdekt in de omliggende bosclementen. De dichtstbijzijnde waarneming is gedaan op zo'n 250 meter vanaf deelgebied 2, aan de overkant van het treinspoor (NDFF, 2023).

Verblijfplaatsen van steenmarter kunnen aanwezig zijn op het erf, hier zijn echter geen sporen van gevonden. Verblijfplaatsen van kleine marterachtigen en egel zijn hoofdzakelijk te verwachten aan de randen van de deelgebieden, in de dichtere braamstruweel bij de spoorlijn bijvoorbeeld. Het is aannemelijk dat deze soorten gebruik maken van het plangebied als onderdeel van hun leefgebied.

Effecten en ontheffing

Soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een tijdelijk en beperkt verlies van leefgebied van de genoemde (algemeen) voorkomende zoogdieren met het beschermingsregime "andere soorten". Voor deze beschermden soorten is bij een ruimtelijke inrichting door de provincie Overijssel een vrijstelling van de ontheffingsplicht opgesteld. Vermoedelijk wordt de uiteindelijke inrichting van het plangebied beter voor veel soorten dan het geval is bij het huidige agrarische landgebruik.

Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Voor bovenstaande soorten, de soorten met een bescherming als eekhoorn, bunzing, hermelijn, wezel, egel, steenmarter en das geldt dat negatieve effecten voor het merendeel zijn uit te sluiten. Verblijfplaatsen en essentieel leefgebied zijn ter plaatse van de werkzaamheden niet aangetroffen en worden niet verwacht. Mogelijk maakt het plangebied wel onderdeel uit van het leefgebied van de betreffende soorten. De bossingels, bospassage en watergangen blijven behouden. Een negatief effect op beschermden grondgebonden zoogdieren is daarom uitgesloten.

Das gebruikt alle drie percelen als onderdeel van het foerageergebied, mogelijk gaat het hierbij ook om essentieel foerageergebied. Door de ontwikkeling van een zonnepark gaat circa 44 ha aan foerageergebied verloren wanneer geen maatregelen worden genomen. De kwaliteit van het foerageergebied zal ook veranderen. Ideaal bulkvoedsel voor das zijn regenwormen, deze zijn goed bereikbaar op de huidige, regelmatig gemaaide en bemeste graslanden. Ondanks dat de inrichting momenteel nog onbekend is, is het waarschijnlijk dat het zonnepark extensiever zal worden beheerd dan in de huidige situatie het geval is. Variatie zal echter toenemen met meer variatie in voedsel door een toename van insecten, zaden en bessen. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor das is niet noodzakelijk, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Werkzaamheden mogen alleen plaatsvinden tussen zonsopkomst en zonsondergang.
- Plaatsen hekwerk op 20cm boven maaiveld, rondom alle deelgebieden.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor grondgebonden zoogdieren niet noodzakelijk indien de werkzaamheden overdag worden uitgevoerd, en het te realiseren hekwerk op minimaal 20 centimeter hoogte boven maaiveld wordt geplaatst.

5.4 Vogels

Voorkomen en functie

Alle vogels zijn als soort beschermd in de Wet natuurbescherming. Onderscheid wordt gemaakt tussen vogels met jaarrond beschermde nesten, vogels met jaarrond beschermde functionele leefomgeving en overige (broed)vogels.

Onder de vogels met jaarrond beschermde nesten vallen onder andere soorten die hun nesten ook buiten het broedseizoen gebruiken, soorten die elk jaar op dezelfde plaats broeden en daarin zeer honkvast zijn en soorten die steeds van hetzelfde nest gebruik maken en niet of nauwelijks zelf een nest kunnen bouwen. Onder de vogels met jaarrond beschermde leefomgeving vallen soorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats die zij het jaar daarvoor hebben gebruikt of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Jaarrond beschermde nesten

Verblijfplaatsen van vogelsoorten, of aanwijzingen (braakballen of uitwerpselen) hiertoe, die jaarrond van vaste rust- en verblijfplaatsen gebruikmaken zijn niet aangetroffen binnen de deelgebieden of aan de randen hiervan. Het is mogelijk dat het woonhuis in deelgebied 1 wordt gebruikt door huismus. In de omgeving van deelgebied 2 is een foeragerende buizerd waargenomen. Het is zeer waarschijnlijk dat deze en andere jaarrond beschermde soorten zoals torenvalk gebruik maken van het plangebied als foerageergebied.

Jaarrond beschermde functionele leefomgeving

In deze situatie zijn enkele vogelsoorten aangetroffen dan wel te verwachten waarvan de functionele leefomgeving jaarrond beschermd is. Het gaat om soorten als zwarte roodstaart, spreeuw, veldleeuwerik, etc. Binnen het plangebied zijn geen nesten aangetroffen van algemeen voorkomende broedvogels.

Overige (broed)vogels

De aangetroffen vogels binnen en direct rondom het plangebied vallen onder de algemene broedvogels van agrarisch gebied. Onder andere de volgende vogelsoorten kunnen gebruikmaken van het plangebied; scholekster, graspieper, patrijs, ekster, houtduif, tijaftjaf, grasmus, zwartkop, kievit, merel, roodborst, koolmees en winterkoning. Binnen het plangebied zijn geen nesten aangetroffen van algemeen voorkomende broedvogels. Nesten van met name grond broedende soorten kunnen binnen het broedseizoen wel aanwezig zijn.

Effecten en ontheffing

Vogels met jaarrond beschermde nesten

Van een aantal vogelsoorten zijn de nesten het hele jaar door beschermd. Ook de functionele leefomgeving is daarbij beschermd. Bij de aantasting van de nestlocatie en/of de functionele leefomgeving is een ontheffing Wet natuurbescherming noodzakelijk. Negatief effect op jaarrond beschermde vogelsoorten wordt uitgesloten. Huismus kan uitsluitend aanwezig zijn in de woning, welke wordt behouden. Gezien het ontbreken van andere mogelijke nesten van jaarrond beschermde soorten wordt negatief effect hierop ook uitgesloten. Het plangebied bevindt zich in een groene omgeving, hierdoor blijft er zowel tijdens als na de werkzaamheden voldoende foerageergebied aanwezig. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing voor jaarrond beschermde vogelsoorten worden niet noodzakelijk geacht.

Vogels met jaarrond beschermde functionele leefomgeving

Gelet op de beperkte omvang van de projectlocatie en het beperkte aanbod aan geschikt leefgebied voor deze soorten, gaat het om hoogstens enkele broedparen van genoemde algemeen voorkomende soorten. In de omgeving zijn voldoende alternatieve nestmogelijkheden en leefgebied aanwezig. Genoemde soorten zijn bovendien goed in staat alternatieve nestplaatsen te vinden. Compenserende maatregelen of het aanvragen van een ontheffing is om deze redenen dan ook niet aan de orde.

Overige (broed)vogels

Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen of beschadigen, alsook op het wegnemen van nesten van vogels. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Door versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren kan in veel situaties worden voorkomen dat gehandeld wordt in strijd met deze verbodsbepaling. De periode van 1 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen¹. Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor de Wet natuurbescherming zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar en ongeacht de zeldzaamheid van de soort.

Het wordt aangeraden om het bouwrijp maken van het plangebied buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien het bouwrijp maken van het plangebied gebeurt tussen 1 maart en 15 juli, dient voorafgaand een check uitgevoerd te worden op de aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten. Wanneer nesten worden aangetroffen kan dit consequenties hebben voor de uitvoering.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing voor vogels wordt niet noodzakelijk geacht. Indien het bouwrijp maken van het plangebied gebeurt tussen 1 maart en 15 juli (het broedseizoen), wordt het noodzakelijk geacht voor aanvang een broedvogelcheck uit te voeren.

5.5 Reptielen

Voorkomen en functie

Beschermde reptielen, zoals ringslang, gladde slang, levendbarende hagedis en hazelworm, zijn gebonden aan specifieke terreinen. In het plangebied ontbreekt dergelijk geschikt biotoop zoals heideterreinen, goed ontwikkelde waterlopen en venranden. Er zijn ook geen verspreidingsgegevens bekend van reptielen in en rondom het plangebied (NDFF, 2023).

¹ In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Globaal gaat het echter om de periode van 1 maart tot 15 juli.

Effecten en ontheffing

Op basis van het aanwezige biotoop kunnen beschermde reptielen worden uitgesloten. Negatieve effecten op reptielen zijn dan ook niet aanwezig. Nader onderzoek of een ontheffing Wet natuurbescherming is voor reptielen niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor reptielen niet noodzakelijk.

5.6 Amfibieën

Voorkomen en functie

Soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

Een aantal soorten zoals bruine kikker, bastaardkikker, gewone pad en kleine watersalamander kunnen het plangebied gebruiken als landbiotoop. In het plangebied zelf zijn geen waterelementen aanwezig.

Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Beschermde soorten amfibieën waarvoor geen vrijstelling geldt, zoals kamsalamander of poelkikker, worden niet verwacht in het plangebied vanwege de aanwezige, ongeschikte habitat voor deze soorten. Beide beschermde soorten zijn waargenomen in de omgeving van het plangebied (NDFF, 2023). Binnen het plangebied ontbreekt het aan geschikt habitat voor deze soorten, omdat ze gebruik maken van poelen als voortplantingsgebied, welke niet aanwezig zijn binnen het plangebied. Tevens zijn de waarnemingen op een redelijk grote afstand (meer dan 1300 meter) met een drukke weg en spoorbaan tussen het plangebied en de waarnemingen, waardoor wordt verwacht dat deze soorten ook niet incidenteel binnen het plangebied aanwezig zijn.

Effecten en ontheffing

Soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

De ingreep zal naar verwachting leiden tot een tijdelijk en beperkt verlies van leefgebied van de genoemde (algemeen) voorkomende amfibieën met het beschermingsregime “andere soorten”. Voor deze beschermde soorten is bij een ruimtelijke inrichting door de provincie Overijssel een vrijstelling van de ontheffingsplicht opgesteld. Hiernaast is de inrichting van het plangebied als zonnepark geschikter voor veel soorten dan in de huidige situatie het geval is.

Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Beschermde amfibieën waarvoor geen vrijstelling geldt, kunnen op basis van de aanwezige biotoop worden uitgesloten, waardoor er geen sprake is van negatieve effecten. Nader onderzoek of een ontheffing Wet natuurbescherming is voor amfibieën niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor amfibieën niet noodzakelijk.

5.7 Vissen

Voorkomen en functie

Binnen het plangebied zijn geen watervoerende elementen die geschikt zijn voor beschermde vissen, omdat de bestaande greppels veelal te klein zijn en een deel van het jaar droog staan. Tevens zijn er geen waarnemingen van beschermde vissen in de omgeving van het plangebied (NDFF, 2023).

Effecten en ontheffing

Beschermde vissen zijn niet in het plangebied aanwezig. Er worden dan ook geen effecten op beschermde vissen verwacht. Nader onderzoek of een ontheffing Wet natuurbescherming voor vissen is niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde vissen niet noodzakelijk.

5.8 Ongewervelden

Voorkomen en functie

Van de groep ongewervelden (dagvlinders, libellen, kevers, kreeftachtigen en weekdieren) worden beschermde soorten als gevlekte witsnuitlibel en sierlijke witsnuitlibel niet verwacht. Dit door het ontbreken van geschikt habitat. Deze soorten hebben een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie nodig voor het afzetten van hun eieren. Vanwege het bestaande beheer bij de deelgebieden is dit niet aanwezig. Derhalve is ook geen geschikt leefgebied aanwezig.

Effecten en ontheffing

In het plangebied zijn geen beschermde ongewervelden aanwezig. Er is geen sprake van negatieve effecten op beschermde ongewervelden. Nader onderzoek of een ontheffing Wet natuurbescherming is voor ongewervelden niet aan de orde.

Conclusie: nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is in het kader van de Wet natuurbescherming voor beschermde ongewervelden niet noodzakelijk.

6 Conclusie

6.1 Beschermde soorten

6.1.1 Soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt

De ontwikkeling zal naar verwachting leiden tot een beperkt verlies van leefgebied van een aantal beschermde soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt. De ingreep heeft geen invloed op de gunstige staat van instandhouding van deze soorten omdat er sprake is van een tijdelijke, en plaatselijke verstoring, voldoende leefgebied aanwezig blijft en het relatief algemene soorten betreft.

6.1.2 Soorten waarvoor geen provinciale vrijstelling geldt

Met de volgende soorten en/of soortgroepen dient rekening te worden gehouden.

Das

Das gebruikt alle drie percelen als onderdeel van het foerageergebied, mogelijk gaat het hierbij ook om essentieel foerageergebied. Door de ontwikkeling van een zonnepark gaat circa 44 ha aan foerageergebied verloren wanneer geen maatregelen worden genomen. De kwaliteit van het foerageergebied zal ook veranderen. Ideaal bulkvoedsel voor das zijn regenwormen, deze zijn goed bereikbaar op de huidige, regelmatig gemaaide en bemeste graslanden. Ondanks dat de inrichting momenteel nog onbekend is, is het waarschijnlijk dat het zonnepark extensiever zal worden beheerd dan in de huidige situatie het geval is. Variatie zal echter toenemen met meer variatie in voedsel door een toename van insecten, zaden en bessen. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming voor das is niet noodzakelijk, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Werkzaamheden mogen alleen plaatsvinden tussen zonsopkomst en zonsondergang;
- Plaatsen hekwerk op 20cm boven maaiveld, rondom alle deelgebieden.

Broedvogels

Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming. Voor alle beschermde inheemse (ook algemeen voorkomende) vogelsoorten geldt een verbod op handelingen die opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren vernielen of beschadigen, alsook op het wegnemen van nesten van vogels. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort. Door versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren kan in veel situaties worden voorkomen dat gehandeld wordt in strijd met deze verbodsbepaling. De periode van 1 maart tot 15 juli wordt over het algemeen beschouwd als broedseizoen². Werkzaamheden binnen het broedseizoen zijn mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van broedvogels worden verstoord. Voor de Wet natuurbescherming zijn echter alle bewoonde vogelnesten beschermd, ongeacht het tijdstip van het jaar en ongeacht de zeldzaamheid van de soort.

Het wordt aangeraden om het bouwrijp maken van het plangebied buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien het bouwrijp maken van het plangebied gebeurt tussen 1 maart en 15 juli, dient voorafgaand een check uitgevoerd te worden op de aanwezigheid van in gebruik zijnde nesten. Wanneer nesten worden aangetroffen kan dit consequenties hebben voor de uitvoering.

² In het kader van de Wet natuurbescherming wordt voor het broedseizoen geen standaardperiode gehanteerd. Van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Globaal gaat het echter om de periode van 1 maart tot 15 juli.

6.1.3 Algemene zorgplicht

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 een omschrijving opgenomen over de algemene zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen ‘voldoende zorg’ in acht neemt voor alle in het wild levende dieren en planten, dus ook niet-beschermden soorten, en hun directe leefomgeving. Dit is een algemene verantwoordelijkheid die voor iedereen geldt. Het betekent bijvoorbeeld dat er niet onnodig dieren en planten worden gedood, wanneer redelijkerwijs een andere oplossing voor is, bijvoorbeeld de dieren te verplaatsen naar een ander gebied.

6.2 Bescherming gebieden

Niet stikstof-gerelateerde effecten:

In de directe omgeving van het plangebied liggen diverse Natura 2000-gebieden. Op ongeveer 5 km afstand ligt het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied de Boetelerveld. De aard van de voorgenomen werkzaamheden en ontwikkeling maken dat de effecten uitsluitend tot het plangebied of in de zeer directe zone eromheen beperkt blijven. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden, de invulling van de tussenliggende gebieden en de voorgenomen werkzaamheden is er geen sprake van mogelijk negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied. Een toetsing op grond van de Wet natuurbescherming van niet stikstof-gerelateerde effecten wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

Stikstof-gerelateerde effecten

Een Stikstofberekening is altijd noodzakelijk om de uitstoot en depositie van stikstof, en de gevolgen daarvan op Natura 2000-gebieden te bepalen. Een stikstofberekening zal worden uitgevoerd en worden weergegeven in een separate rapportage.

6.3 Bescherming houtopstanden

Er worden binnen het plangebied geen bomen of struiken gekapt. Een nadere toetsing van houtopstanden is daarom niet noodzakelijk.

6.4 Natuurnetwerk Nederland

Een klein gedeelte van deelgebied 3 ligt binnen het NNN van de provincie Overijssel (afbeelding 6). Het betreft een stuk bos welke behouden blijft bij de ontwikkeling van het zonnepark. Zolang de huidige natuurbestemming behouden blijft is een nadere toetsing niet aan de orde.

6.5 Uitvoerbaarheid van de plannen

Vanuit de eisen van het natuurbeleid NNN is een toetsing aan het Overijssels natuurbeleid noodzakelijk. Vanuit de Wet natuurbescherming is het plan uitvoerbaar met betrekking tot de onderdelen gebiedsbescherming en houtopstanden, mits een Stikstofberekening wordt uitgevoerd. In het kader van de soortenbescherming van de Wet natuurbescherming wordt het noodzakelijk geacht dat, indien het bouwrijp maken van de percelen binnen het broedseizoen van 1 maart tot 15 juli gebeurt, een broedvogelcheck wordt uitgevoerd. Tevens is het in het kader van de zorgplicht noodzakelijk werkzaamheden aan de watergangen uit te voeren buiten de kwetsbare periode van amfibieën (globaal 1 november tot 1 augustus).

6.6 Geldigheid rapportage

Dit rapport gaat in op de effecten van de ontwikkeling zoals beschreven in hoofdstuk 2.2. Wijzigingen of aanpassingen in de ontwikkeling kunnen tot andere conclusies ten aanzien van de effecten op beschermde soorten leiden.

7 Literatuur

- Aeries. (2023). *Aeries calculator*. Opgehaald van Calculator.aeries.nl: <https://calculator.aeries.nl/wnb/source/>
- ESRI. (2023). *ESRI Nederland*. Opgehaald van Esri.nl: <http://www.esri.nl>
- Ministerie van Economische Zaken (2016). *Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen*. Ministerie van Economische Zaken, versie 1.3.
- NDFF. (2023). *Nationale Databank Flora en Fauna*. Opgehaald van ndff-ecogrid.nl: <https://ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul#1>
- Provincie Overijssel, ESRI. (2022). *Begrenzing NNN en Zone Ondernemen met Natuur en Water (Ref)*. Opgehaald van Arcgis.com: <https://www.geoportaaloverijssel.nl/metadata/dataset/e32ecb1c-a023-4db7-b2d0-f889ee6fac46>

Bijlage 1 Wettelijk kader natuurwetgeving

Bescherming van soorten

Zorgplicht

De Wet natuurbescherming erkent de intrinsieke waarde van in het wild levende planten- en diersoorten, of de soort nu beschermd is of niet (= zorgplicht). Deze zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wilde levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld, maar kan door toepassing van bestuursdwang wel worden gehandhaafd.

Beschermingsregimes

Op het onderdeel soortbescherming deelt de Wet natuurbescherming soorten in drie beschermingsregimes in:

1. Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Alle vogels cf. artikel Vogelrichtlijn

2. Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Soorten uit Bijlage IV Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn. In de bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd³.

3. Beschermingsregime “andere soorten”

Soorten die uit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Elk van deze beschermingsregimes heeft zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden.

Verbodsbepalingen

De Wet natuurbescherming gaat uit van het ‘nee, tenzij-principe’. In de wet worden ten aanzien van de beschermde soorten een aantal verbodsbepalingen genoemd (figuur 1). De verbodsbepalingen zijn gekoppeld aan het beschermingsregime van de soort (resp. Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn of de groep ‘Overige soorten’). Dat betekent dat deze verbodsbepalingen niet overtreden mogen worden, tenzij voor de soort(en):

- een vrijstelling geldt;
- er gewerkt wordt met een goedgekeurde Gedragscode (feitelijk een collectieve ontheffing);
- een ontheffing is verkregen.

³ De brochure ‘Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen’, versie 1.3. Ministerie van EZ, december 2016 impliceert dat de bescherming uit de Vogelrichtlijn prevaleert boven de bescherming van vogels uit de verdragen van Bonn en Bern

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Figuur 1. Overzicht verbodsbepalingen Wet Natuurbescherming (bron: brochure 'Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen', versie 1.3. Ministerie van EZ, december 2016).

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen (en deze toch te mogen overtreden) via een ontheffing of een vrijstelling moet aan drie criteria worden voldaan:

1. er is geen andere bevredigende oplossing voor de handeling (=alternatievenafweging);
2. de afwijking is gebaseerd op een in de wet genoemd belang (b.v. openbare veiligheid of volksgezondheid);
3. de ingreep of handeling mag geen afbreuk doen aan en/of verslechtering betekenen voor de staat van instandhouding van de soort.

Als aan (alle) drie deze vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk in de vorm van een provinciale verordening of een (goedgekeurde) gedragscode.

Voorgaand figuur geeft een overzicht van de verbodsbepalingen per beschermingsregime. De verbodsbepalingen voor de groep van overige, 'nationale' soorten zijn geïnspireerd op de Habitatrichtlijn en op een aantal punten versoepeld. Zo is het opzettelijk verstoren van beschermde soorten (en hun verblijfplaatsen) uit deze groep van overige soorten niet langer verboden. Wel is het nog steeds verboden om vaste verblijfplaatsen van dieren onder dit beschermingsregime opzettelijk te beschadigen of te vernielen.

Voor vogels geldt dat verstoren niet verboden is als de verstoring maar niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de soort (*artikel 3.1, lid 4 en lid 5*). Het beschadigen van in gebruik zijnde vogelnesten tijdens het broedseizoen blijft verboden, maar het verstoren dus niet meer, tenzij er sprake is van een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding van de specifieke soort(en). Het is aan de initiatiefnemer om zich op de hoogte te (laten) stellen, en waar nodig aan te tonen, dat de op zich verstorende activiteit geen bedreiging vormt voor de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort.

Tot slot geldt het opzettelijk doden of vangen en het verbod om vaste verblijfplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te vernielen of beschadigen, niet voor bosmuis, huisspitsmuis of veldmuis in of op gebouwen of de daarbij behorende erven of roerende zaken (*artikel 3.10 lid 3*). Zie kader – Opzettelijkheid.

Kader - Opzettelijkheid

In de Wet natuurbescherming is bij meer verbodsbepalingen dan onder de Flora en faunawet het opzetvereiste toegevoegd, in lijn met de artikelen van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. In de Flora en faunawet was alleen sprake van het opzetvereiste bij verontrusting (artikel 10). Hierdoor was de Flora en faunawet strenger dan de verbodsbepalingen van de Habitatrichtlijn. Niet-opzettelijke handelingen waarbij de verbodsbepalingen overtreden worden, zijn nu niet langer verboden. Daar is van belang dat het Europees Hof van Justitie in zijn jurisprudentie heeft bepaald dat onder opzet ook voorwaardelijke opzet moet worden begrepen:

“Daarvan is sprake als iemand een handeling verricht en daarbij bewust de aanmerkelijke kans aanvaardt dat zijn gedragingen schadelijke gevolgen hebben voor een dier of plant....”.

Andere bevredigende oplossing(en)

De initiatiefnemer moet aantonen en beargumenteren dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn waardoor overtreding van de verbodsbepaling(en) kan worden voorkomen, bijvoorbeeld door plaanpassing of het aanpassen van de uitvoeringsperiode. Het is aan het bevoegd gezag (doorgaans dus de provincie) om de alternatieve oplossingen te beoordelen en hierover te besluiten. De onderbouwing moet gebaseerd zijn op objectieve en controleerbare gegevens.

Belangen

Voor de soorten die beschermd zijn onder de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn kan alleen ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de in deze richtlijnen genoemde belangen. Voor de groep van overige, nationaal beschermde soorten wordt uitgegaan van de in de Habitatrichtlijn genoemde belangen, plus een aantal aanvullende belangen. In het Kader - Wettelijk Belang wordt een overzicht gegeven van deze belangen.

Staat van instandhouding van de soort

Tot slot moeten de effecten van de voorgenomen handeling(en) worden beoordeeld aan de staat van instandhouding (Svl) van de soort. Zie ook kader – Staat van instandhouding. De Svl varieert per soort en per handeling, en is niet vastgelegd in de wet. Een handeling op een zeldzame beschermde soort zal eerder leiden tot een negatief effect op de Svl dan bij een algemene soort. Belangrijk is ook de trend (aantalsontwikkeling) en de ruimtelijke verspreiding van de soort. Bij de beoordeling moet rekening worden gehouden met cumulatieve (versterkende) effecten, bijvoorbeeld door andere handelingen of ontwikkelingen in de omgeving en met reeds verleende ontheffingen voor dezelfde populaties van deze soort(en). Bij de beoordeling mogen compenserende en mitigerende (verzachtende) maatregelen worden betrokken. Het ecologische toetsingscriterium verschilt per beschermingsregime. Om te beoordelen of aan deze criteria wordt voldaan, moet inzicht worden gegeven in:

1. De Svl (van de populatie) van de soort (in zijn natuurlijke verspreidingsgebied).
2. Het effect van de handeling of ontwikkeling op de soort.

Kader - Staat van instandhouding

- **Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn:** "De maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de betreffende soort".
- **Beschermingsregime soort Habitatrichtlijn:** "Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan".
- **Beschermingsregime Overige soorten:** "Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan".

Voorkomen van overtreding verbodsbepalingen

In sommige situaties kunnen maatregelen worden getroffen waardoor negatieve effecten en overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming kunnen worden voorkomen. Bijvoorbeeld door de kap van bomen met broedende vogels uit te stellen tot na de broedtijd. Al kan de boom ook een nest bevatten van een vogelsoort waarbij het nest jaarrond beschermd is, waardoor overtreding niet kan worden voorkomen. Het plannen van werkzaamheden buiten de kwetsbare periode(n) van beschermde soorten is een veel toegepaste maatregel. Andere mogelijkheden om overtreding te voorkomen zijn wellicht het aanpassen van de werkvolgorde, gebruik te maken van andere apparatuur of de werkzaamheden te faseren in ruimte en tijd (zoals in het voorbeeld).

Vrijstellingen

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen die leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen in de wet. Dit zijn bijvoorbeeld de provinciale vrijstellingen en de gedragscodes. Ook kan er sprake zijn van een vrijstelling als de handeling is opgenomen in een beheerplan voor een Natura 2000-gebied of programma in het kader van een programmatische aanpak. Tot slot kan het Rijk voor handelingen en activiteiten waarvoor zij bevoegd gezag is een vrijstelling geven in de vorm van een Ministeriële Regeling. Vrijstellingen kunnen alleen gelden voor de verbodsbepalingen en de voorwaarden zoals genoemd bij de verschillende beschermingsregimes.

Provinciale verordening

Provinciale Staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Zo zijn met een provinciale verordening een aantal vooral algemeen voorkomende en beschermde zoogdieren als egel en rosse woelmuis vrijgesteld van de ontheffingsplicht. Door deze mogelijkheid ontstaan echter wel verschillen in de bescherming van soorten tussen de verschillende provincies.

Programmatische aanpak

De Wet natuurbescherming biedt de mogelijkheid om een programmatische aanpak toe te passen. Een dergelijk programma kan zowel door het Rijk als door provincies worden opgesteld. Onder de Flora en faunawet is reeds ervaring opgedaan onder de 'Generieke' of 'Gebiedsgerichte aanpak'. Tevens is voor een aantal grootschalige ontwikkelingen en plangebieden een Generieke ontheffing verleend zoals voor de gemeente Tilburg, het Havengebied Rotterdam en Vliegveld Twente. Het biedt de mogelijkheid om door middel van een actieve leefgebiedenbenadering te streven naar een betere verbinding tussen economie en ecologie.

Beheerplan Natura 2000-gebied

Tot slot zijn handelingen die onderdeel uitmaken van een beheerplan voor een Natura 2000-gebied of een programmatische aanpak (zoals stikstof) vrijgesteld, mits de handelingen zijn getoetst aan de criteria voor afwijking van de soortenbeschermingsregimes.

Kader - Wettelijk Belang

Voor vogels beschermd onder de Vogelrichtlijn kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
- ter bescherming van flora en fauna;
- voor onderzoek en onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt;
- om het vangen, onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor soorten beschermd onder de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern of het Verdrag van Bonn kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- in het belang van de bescherming van wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen eigendom;
- in het belang van volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van kunstmatige vermeerdering van planten, of
- om onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen, onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor andere 'nationaal' beschermde soorten kan ontheffing of vrijstelling worden verleend op grond van de volgende belangen:

- de belangen die gelden voor soorten van de Habitatrichtlijn zoals hierboven genoemd;
- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- ter voorkoming van schade en overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
- ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van bestendig beheer of onderhoud van landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied;
- in het algemeen belang van de betreffende soort.



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ►

www.eelerwoude.nl

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Pardal
Stobbenbroekerweg 51,
8101NS Raalte

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Zonnepark Raalte
Zonnepark Raalte - Hondemotsweg en Stobbenbroekerweg

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S3NL51bGyDJK
13 december 2023, 10:30
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	1,3 kg/j	33,8 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

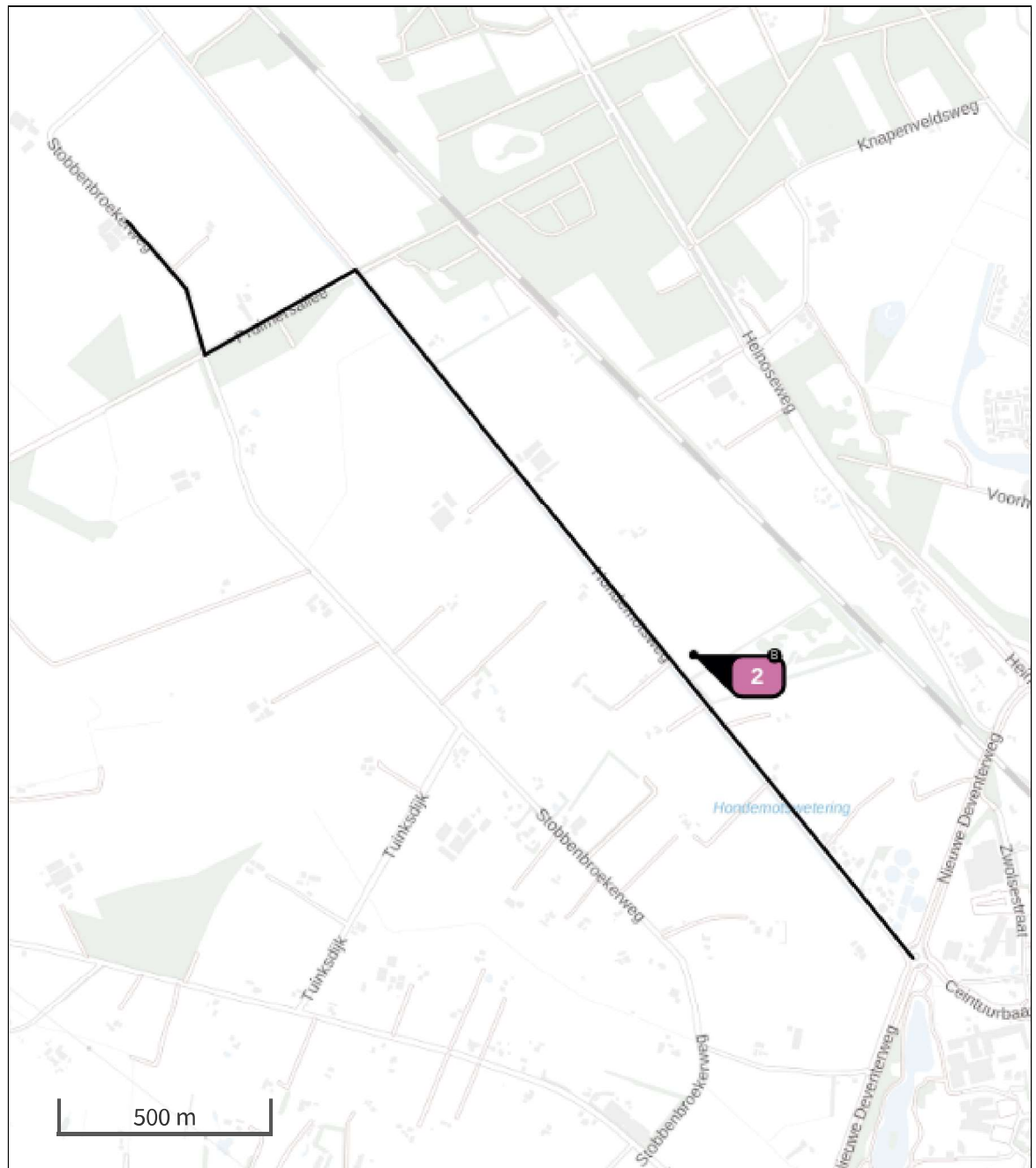


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Generatoren	1,2 kg/j	30,9 kg/j
✕ Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	2,8 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  Niet bepaald | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	2,8 kg/j
Locatie	X:213756,14 Y:491094,24	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,6 kg/j
Lengte	2.917,06 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,1 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Van Anaar B				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	640,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	360,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	60,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Generatoren		NO _x			30,9 kg/j
Locatie	X:214148,2 Y:490687,98		NH ₃			1,2 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Generatoren	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	5120 l/j	640 u/j	307 l/j	NO _x	30,9 kg/j
					NH ₃	1,2 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Follow the sun



Inleiding

De hoeveelheid energie van de zon die de aarde bereikt is groot, zo'n 342 Watt* op elke vierkante meter aarde. Als je dat allemaal zou kunnen "oogsten" zou je zo'n 8 KWh per dag opwekken, ongeveer de hoeveelheid van wat een Nederlands huishouden dagelijks gebruikt, en dat dan op elke vierkante meter aarde! De huidige zonnepanelen kunnen maar een klein deel daarvan in elektriciteit omzetten, maar zelfs dat deel is meer dan voldoende om alle fossiele energiebronnen te vervangen. Feit is dat de zon onze enige bron van toegevoegde energie is en het is aldus zeer waarschijnlijk dat de oplossing van het klimaatvraagstuk daar ligt.

Het doel van dit document is om de te maken keuzes te analyseren en los te komen van dat wat slechts wordt aangenomen omdat het nu eenmaal conventioneel is. Inzichten uit het verleden veranderen continue en hoewel het soms niet duidelijk is, is de huidige tijd echt niet veel meer dan het verleden van de toekomst. We zullen onze denkbeelden moeten blijven bijschaven en ons blijvend opnieuw moeten uitvinden. Het is onze ambitie om doormiddel van analyse van de ontwikkelingen en de gevonden uitdagingen een weloverwogen en gebalanceerd plan te trekken zodat we de juiste balans vinden tussen alle belangen die een landschappelijke ingreep, zoals een nieuw zonnepark, met zich meebrengt.

In dit document wordt nader ingegaan op belangrijke dilemma's en aspecten bij de mogelijke ontwikkeling van een zonnepark in het landelijk gebied. Daartoe focussen we eerst op wat in de maatschappij vaak als argumenten wordt opgeworpen: prioriteit zon op dak en de schaarse beschikbaarheid van landbouwgrond. Vervolgens werpen we kort licht op hoe zonneparken vooralsnog geëvolueerd zijn om daarna te benadrukken wat objectief echt belangrijk zou moeten zijn bij de ontwikkeling van een nieuw park in Nederland. Tot slot zal duidelijk worden in "volg de zon" dat een zonvolgend systeem de potentie heeft om al die belangen te zorgvuldig te behartigen.

* De aarde ontvangt op ieder moment 44 biljard Watt ($4,4 \times 10^{16}$ Watt) aan energie van de zon. Grofweg te vergelijken met de output van 44 miljoen grote energiecentrales. Verdeeld over het aardoppervlak is dat 342 Watt voor ieder m^2 .

Bron: NASA



Eerst Zon op dak . . .

Inmiddels is het een populaire gedachte om gewoon (zoveel mogelijk) alle panelen op daken te willen leggen in plaats van ze op (kostbaar) land neer te zetten. Op het eerste gezicht een zeer goed idee, waar echter wel behoorlijk meer haken en ogen aan zitten dan vaak gedacht.

Allereerst lijkt het gebruik van die toch al bestaande dakoppervlak slim, maar genoeg oppervlakte (goede richting, sterk genoeg dak, bereidheid eigenaar, beschikbare netaansluiting, verzekering, etc.) om in onze nationale opgave te voorzien, is simpelweg niet beschikbaar in Nederland! Daarnaast is het zeer gefragmenteerd (veel kleine units met allemaal verschillende karakteristieken) wat de uiteindelijke uitvoering moeilijk en bovenal traag maakt, terwijl tijd inmiddels een factor van groot belang geworden is.

Verder verliest zon op dak het van zon op land qua veiligheid (brandgevaar*) en qua prijs (installatiekosten en dus ook brandverzekering). Misschien kan daar zelfs nog de esthetiek aan toegevoegd worden. Panelen zijn inderdaad niet fraai om te zien, maar kunnen wanneer op land geplaatst redelijk eenvoudig grotendeels van het zicht worden afgeschermd. Op daken (van met name woningen en schuren) is het idee dat ze opgaan in de omgeving, echter feit is dat ze vaak volledig zichtbaar blijven. Afschermen op een dak dat gaat nu eenmaal niet. Nu kan die zichtbaarheid voor boerschuren en industrie wellicht nog redelijk te verdedigen zijn, maar al die zwarte mini-installaties in de steden, als zwarte puzzelstukken om dakraampjes en pijpjes, soms zelfs op traditionele oranje daken. . .

Wellicht het allerbelangrijkste en vrijwel bijna nooit benadrukt: het zou zo moeten zijn dat onze keuzes gebaseerd zijn op de beste leefkwaliteit (dit omvat echt veel meer dan slechts esthetiek) van zoveel mogelijk mensen, voor nu en later. Wanneer 80% van ons (nu al) in de steden woont en we steeds vaker te maken krijgen met zeer hete periodes is het veel wijzer om onze steden zeer vergaand te vergroenen. Groene daken en vele bomen zullen de leefbaarheid (en esthetiek) gigantisch laten toenemen door o.a. het zogenaamde Urban Island Heat effect (het vasthouden warmte) tegen te gaan, maar . . . dat is veel moeilijker te combineren met zon op dak. Een beetje boom lijkt de capaciteit van enkele airconditioning units te overtreffen, maar zelfs nu al komen er bij gemeentes verzoeken binnen om bomen te kappen zodat panelen meer zon vangen! Vooralsnog lijkt men voor het tegengaan van de hitte individueel steeds vaker te kiezen voor de aanschaf van een energieverblindende airco . . .dweilen met de kraan open!

Beschikbaarheid van land

Hoewel sommigen er anders over denken, is er veel ruimte beschikbaar op land. Het is maar waar de prioriteit gelegd wordt. Nederland bestaat voor zo'n 2/3 uit agrarisch land, waarvan een groot gedeelte grasland ter ondersteuning van de veeteelt. Op dit moment wordt daar slecht 0,12 %* van benut voor de huidige zonneparken, maar zelfs als we de gehele opgave van de Regionale Energie Strategie zouden waarmaken door middel van alleen zonneparken (stel: niet één windmolen erbij) dan nog zouden we nog steeds maar onder de 2%* blijven. Je kunt zelfs dit zonde noemen, maar vooralsnog lijkt dit, ook door de afwezigheid van onze bereidheid en mogelijkheden tot vergaande limitering van onze energieconsumptie, één van de zeer weinige goede alternatieven.

Vaak wordt het belang van behoud van landbouwgrond verdedigd door het belang van voedselproductie te benadrukken. Want iets modificeren dat onze toekomst ernstig zou kunnen bedreigen is immers niet wijs. Die wijsheid consistent toegepast: We consumeren (verbranden) in decennia (tot stand gekomen over miljoenen jaren) een gelimiteerde voorraad fossiele brandstoffen waarvan inmiddels bewezen is dat dit ook nog onze toekomst zal bedreigen. Voedsel is buiten twijfel belangrijk, maar het snel veranderen van energiebron doet daar inmiddels niet meer voor onder!

* Elk elektrisch apparaat is potentieel ontvlambaar. Licht dit op een brandbaar dak dan kan dat ontvlammen om vervolgens zo heet te worden dat de panelen in kleine glasdeeltjes over de omgeving worden uitgestrooid. Ook als de brand niet door de panelen zelf wordt veroorzaakt kan hetzelfde gevaar ontstaan. Jaarlijks branden er bijvoorbeeld zo'n 40 stallen af.

Bron: Holland Solar, Boerderij.nl

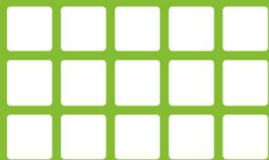
* Uit een onderzoek van het kadaster (3 Aug 2023) blijkt dat op dit moment slechts 0,12% van alle landbouwgrond wordt ingezet voor zonneparken.

Bron: Kadaster

* Uitgaande van de slechtste aanname: De RES wil 35 TWh in 2030 extra opwek. Daar is grofweg 35.000 MWp capaciteit voor nodig. Een 1 ha zonnepark zal minimaal 1 MWp vermogen hebben. Gebruiken we aldus 35.000 ha van onze 2,2 miljoen ha landbouwgrond, betekent dit zo'n 1,6 % van die grond.

Bron: RES, CBS

Greencells Energy NL B.V.
Parklaan 2, 1406 KL, Bussum
The Netherlands
KvK 78409187



* Nederland is zo'n 4,1 miljoen ha groot, daar is echter maar 3,4 miljoen ha land. Daarvan is ongeveer 2 miljoen ha in gebruik voor de agrarische sector. Dit bestaat voor ongeveer de helft uit grasland, een kwart akkerbouw en een kwart diervoedergewassen. Ongeveer een half procent (8.800 ha) van het agrarisch land wordt gebruikt voor kassen. Daarvan is ongeveer 3.500 bloemkwekerij

Bron: CBS

Tot slot moet worden bedacht wat we als klein postzegeltje op de wereldkaart precies willen en of verantwoordelijk vinden met betrekking tot ons grondgebruik. Officieel zijn we de op één (USA: $\pm$ 240 maal oppervlak NL) na de grootste exporteur van agrarische producten (CBS) terwijl we qua grootte zo'n 132 landen boven ons (Wikipedia) hebben staan. Hoewel vaak het argument wordt opgeworpen dat die rangorde van export scheef gaat door importen, is het wel veilig om te stellen dat we "bovengemiddeld exporteren". Dat is bewonderenswaardig te noemen, maar gaat gemoeid met een groot ruimtegebruik*. Zo hebben we op dit moment bijvoorbeeld ongeveer 8800 ha aan kassen. Dat is aldus ongeveer 4 maal zoveel oppervlak als wat zonneparken nu gebruiken. Nu kun je het voedselproductie argument ook daar aanhalen, maar zelfs alleen bloem en potplant kwekerijen in kassen gebruiken al bijna het dubbele dan de huidige zonneparken op voormalige landbouwgrond. Met inachtneming van het energieverbruik versus opwekking, een gelijksoortige esthetiek in het landschap, de biodiversiteit mogelijkheden van kas versus zonnepark alsook het belang van de productie (bloemen of duurzame energie), zou een groter aandeel zon op land in alle eerlijkheid de balans t.a.v. landbouw niet verstoren, maar eerder recht(er) trekken.

De evolutie van zonneparken

Onder de Nederlandse subsidie regeling (SDE) kwamen zuidgeoriënteerde parken er het gunstigste af, waardoor we er nu dan ook een behoorlijk aantal hebben. Een gevolg daarvan is dat we steeds vaker een ongewilde stroomleveringspiek op het midden van de dag zien. Zoveel soms dat het de stroomprijs negatief maakt . . . simpelweg omdat het aanbod groter is dan de vraag en we het op dat moment dus echt niet nodig hebben!



Zuid oriëntatie in Hoogeveen (6 panelen landscape)

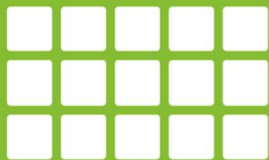


Extreem voorbeeld grond afdekking. Oostwest opstelling in Beekdalen Limburg

Natuurlijk is het veel beter om de stroomleveringscurve af te vlakken en dat is goed mogelijk met een oostwest georiënteerd park. Nadeel is daarbij is een lagere opbrengst per zonnepaneel. Binnen het bestaande subsidiëring systeem was het daardoor noodzakelijk om dan meer panelen te plaatsen om tot soortgelijke opbrengsten per oppervlakte te komen. Immers zo'n systeem focust meer op de ochtendzon en op de middag/avond zon, die door lagere invalshoeken een vermin-

derde intensiteit hebben. Er zijn dus simpelweg meer panelen per oppervlakte nodig om een project financieel nog haalbaar te maken.

Dit leek initieel de oplossing voor een betere spreiding van energie totdat er langzaam meer waarde aan goed grondbeheer werd toegeschreven. Met een oostwest-opstelling wordt de stroom weliswaar mooier gelijkmatiger aangeleverd dan bij een zuid-opstelling, maar er wordt wel aanzienlijk meer grond bedekt. Minder licht op de grond: voor grondkwaliteit/biodiversiteit minder goed.



* Opmerkelijk, omdat dit de indruk geeft dat energie opwek niet 'landwaardig' is. Een onderschatting van het belang van energie voor onze wereld alsook een rekenen met twee maten. Gebouwen (wonen), snelwegen (mobiliteit) en zelfs boerenland (voedsel) zijn in onze opvatting wel "voldoende waardig" om neven functies achterwege te laten. Uiteindelijk is de essentie goed en effectief ruimte gebruik en dat zou dus eigenlijk voor alles moeten gelden.

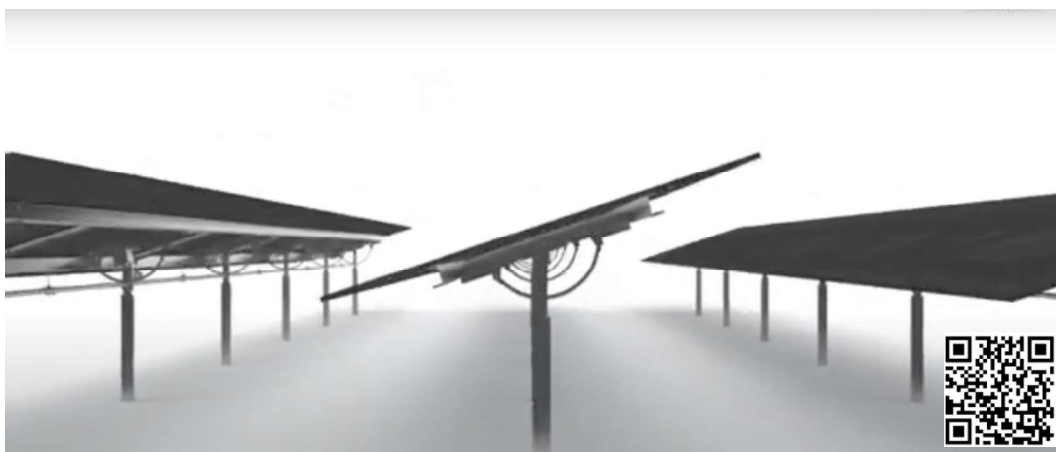
Wat aldus echt belangrijk is

Het mag duidelijk zijn dat er geen ideale oplossing bestaat en dat voor alles een tegenargument te vinden is. De poging is hier slechts om op basis van gewogen argumenten een goede afweging te maken. Het is op dit moment overduidelijk dat we voorlopig nog heel wat te doen hebben met **verduurzaming van onze energieopwekking** en dat lukt alleen als dat financieel **haalbaar** is. Daarnaast kunnen we de huidige **netcongestie** niet negeren en moeten we streven om pieken op onnodige tijden te vermijden. Ook vinden we collectief (enigszins opmerkelijk*) vanuit het perspectief van het schaarse land dat we moeten onderzoeken welke additionele functie (meervoudig grondgebruik) er wellicht uit het land gehaald kan worden zonder de energie-opwekfunctie te bedreigen. Op basis van de beperkingen die de panelen opwerpen (minder licht zal de grond bereiken) alsook het belang van de natuur, geloven wij dat die functie zonder enige twijfel in Nederland verbetering van de **biodiversiteit** zou moeten zijn. Tot slot zouden we altijd een **efficiënt gebruik van grondstoffen** moeten nastreven. Zelfs al zou je iets volledig kunnen recyclen dan nog is het creëren van zaken en ze dan niet optimaal gebruiken een onnodige verspilling als daar grondstoffen en of energie mee gemoeid gaan. Bovenstaande vijf aspecten komen ten volle in beeld bij een zonvolgend PV-systeem.

Volg de zon

Al sinds vele jaren worden er in zonnigere oorden zonneparken gebouwd waarbij de zonnepanelen met de zon meedraaien. In oorden dicht bij de evenaar zelfs zodanig dat de panelen over twee assen draaien (dag- en seizoens-rotatie van de zon) en daarmee steeds perfect op de zon gericht staan. Wanneer je wat verder van de evenaar afkomt wordt dit minder rendabel: dure installatie, een verminderde instraling en een ruimere opzet is nodig om schaduwen van het ene zonnepaneel niet op de volgende te laten vallen.

Voor gematigde (mediterrane) oorden worden er ook al langer zonvolgende systemen gebruikt, maar die werken net iets anders. De panelen kantelen eenvoudig gedurende de dag over een as. Dit wordt wel een mono-axiaal of één-assig trackersysteem genoemd. Zo staan ze op het westelijk halfroond in de ochtend richting het oosten, halverwege de dag horizontaal en kantelen daarna rustig door om zich naar de namiddagzon in het westen te richten. Doel daarbij is de panelen zoveel mogelijk te richten op de zon (alsook elkaars schaduw te vermijden) en daarmee een optimalisatie van instraling te bereiken. De kantelbeweging wordt gestuurd door een algoritme dat rekening houdt met o.a. locatie, weersverwachtingen en schaduwen. In zuidelijke regionen waar weinig mensen wonen worden soms zelfs twee panelen boven elkaar geplaatst, in Nederland waar men beperken van hoogte erg belangrijk acht gaan we vooralsnog uit van slechts 1 paneel.



Mono axiaal- tracker systeem van Schletter

(QR code verwijst naar verduidelijkende video)

Haalbaarheid

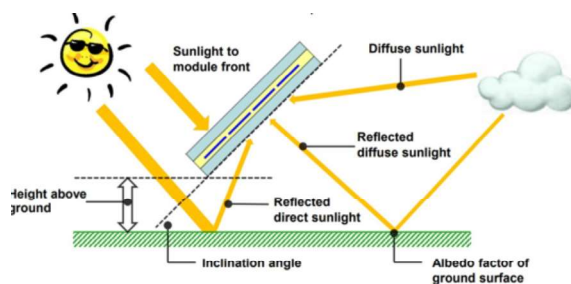
Historisch

De hogere instraling van de zon in zuidelijkere landen zorgt voor een hogere opbrengst terwijl anderzijds land daar beschikbaar en goedkoper is. Zonvolgende systemen worden daar al jaren toegepast. De extra kosten vergeleken met een vaste opstelling werden door de hoge energie opwek meer dan goed gemaakt. Sinds enige jaren ontwikkelen wij onze parken in de mediterrane landen ook vrijwel uitsluitend op basis van tracker systemen. De voortschrijdende techniek opent die mogelijkheid nu ook in Nederland.



Rendement

Het rendement van de panelen is over de jaren langzaam omhooggegaan zodat de panelen van nu eenvoudig meer stroom per m² leveren. Daardoor is ook de kostprijs per Wp (eenheid van vermogen van een zonnepaneel) over de jaren* gestaag omlaaggegaan.



Bi-faciale panelen vangen licht aan beide kanten

Bi-faciale panelen

Daarnaast heeft de ontwikkeling van zogenaamde bi-faciale panelen ervoor gezorgd dat de panelen bij slechtere licht omstandigheden beter presteren. Deze panelen vangen naast het licht van boven ook nog eens het weerkaatste licht vanaf de grond op, wat bij een relatief “grond-bedekkend” zuid of oostwest systeem iets helpt, maar bij een trackersysteem een 5 tot 10 procent verhoging (afhankelijk van de ondergrond weerkaatsing) van energie opwek geeft.

Trackers



Aanleg van trackers (Soltigua) in trackerpark Hartungshof, Duitsland

De huidige financiële modellen ondersteunen dat inmiddels een keerpunt heeft plaats gevonden en trackers potentieel, met dank aan rendement verhoging en bi-faciaal aspect, tot een gelijke of zelf lichtelijk betere IRR* leiden. Greencells is hierop ingesprongen en heeft inmiddels zijn eerste grote trackerpark in Duitsland gebouwd.

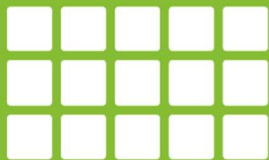
Een klassieke bezorgdheid is dat de toevoeging van “bewegende delen” de operationele kosten zal verhogen. Hoewel een begrijpelijke gedachtegang gaat het hier niet om een complex mechanisme noch om een grote frequentie van bewegen die veel slijtage zal veroorzaken. De panelen kantelen slechts over 1 as en doen dit slechts 1 maal per etmaal volledig. Een gemiddelde slagboom bij een spoorwegerovergang heeft het qua belasting aanzienlijk zwaarder. Al met al is de complexiteit van een zonvolgend systeem nog steeds laag te noemen, terwijl er anderzijds qua onderhoud een paar positieve nevenvoordelen uit ontstaan.

* Door corona was die dalende trend tijdelijk omgekeerd. Productiecapaciteiten werden beperkt door uitval medewerkers en containervervoer was compleet onregelmatig. Inmiddels is de Wp prijs hersteld en lijkt de daling door te zetten.

Bron: Greencells GmbH

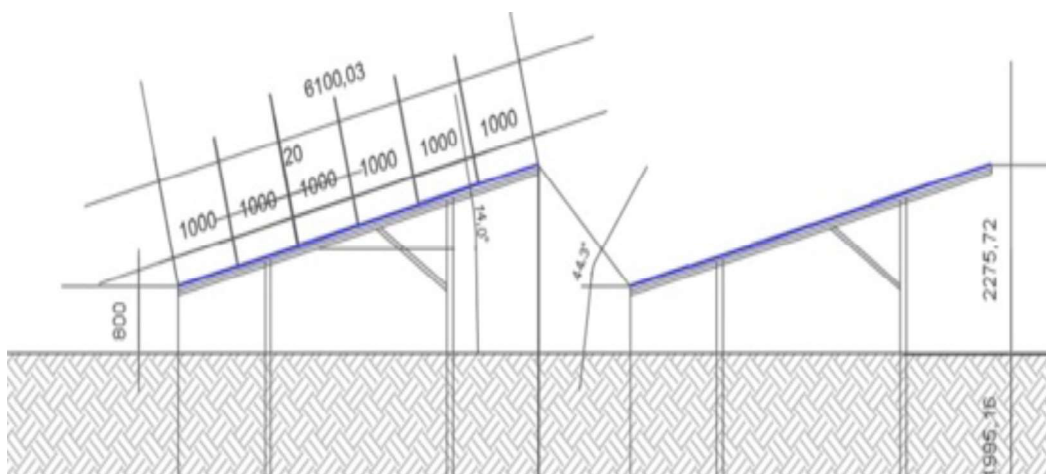
* IRR staat voor Internal Rate of Return (NL Interne Opbrengstvoet) is het percentage dat het nettorendement per tijdseenheid aangeeft. Hoe hoger de waarde hoe beter de investering

Bron: Wikipedia

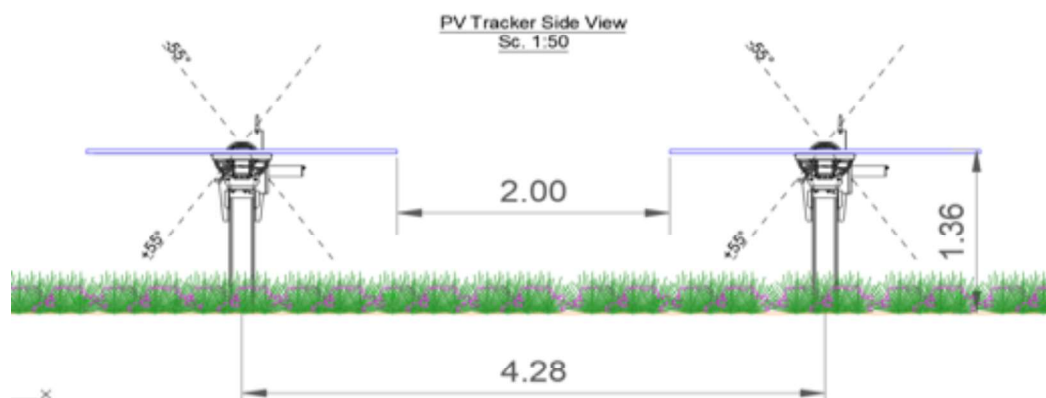


Slechts 1 paneel (over de breedte van een rij) wordt op ongeveer 130 cm hoogte op de installatie gemonteerd terwijl bij zuid opstelling de rijbreedte uit soms wel 4-6 panelen bestaat. Dit betekent een veel betere bereikbaarheid van de panelen, waardoor makkelijker (vaak zelfs door slechts 1 persoon) installatie/reparatie van panelen kan worden verzorgd.

Tot slot staan de rijen/tafels op centrale palen. Waar het bij een vaste opstellingen vaak moeilijk maaïen is onder de tafels (die op meerdere palen rusten) is dit bij dit type zon-volgend systeem niet relevant. Immers de panelen steken slechts vanaf de palen een half paneel aan beiden kanten uit waardoor alles zeer goed bereikbaar is. Tijdens groot onderhoud kunnen, indien nodig, zelfs de panelen even zo verticaal mogelijk gezet worden, waardoor een nog groter bereikbaarheid gecreëerd wordt voor eventueel grotere machinerie.



Voorbeeld doorsnede twee rijen vaste zuid opstelling



Voorbeeld doorsnede twee rijen zon-volgend park



*De Grondbedekkingsgraad of Ground Cover Ratio geeft aan hoeveel grond er relatief door zonnepanelen bedekt wordt. Bij zuid parken ligt dit over het algemeen rond de 75%, bij oostwest parken boven de 85% en bij mono axiale tracker systemen (varieert gedurende de dag) zal dit rond te 50% zijn.

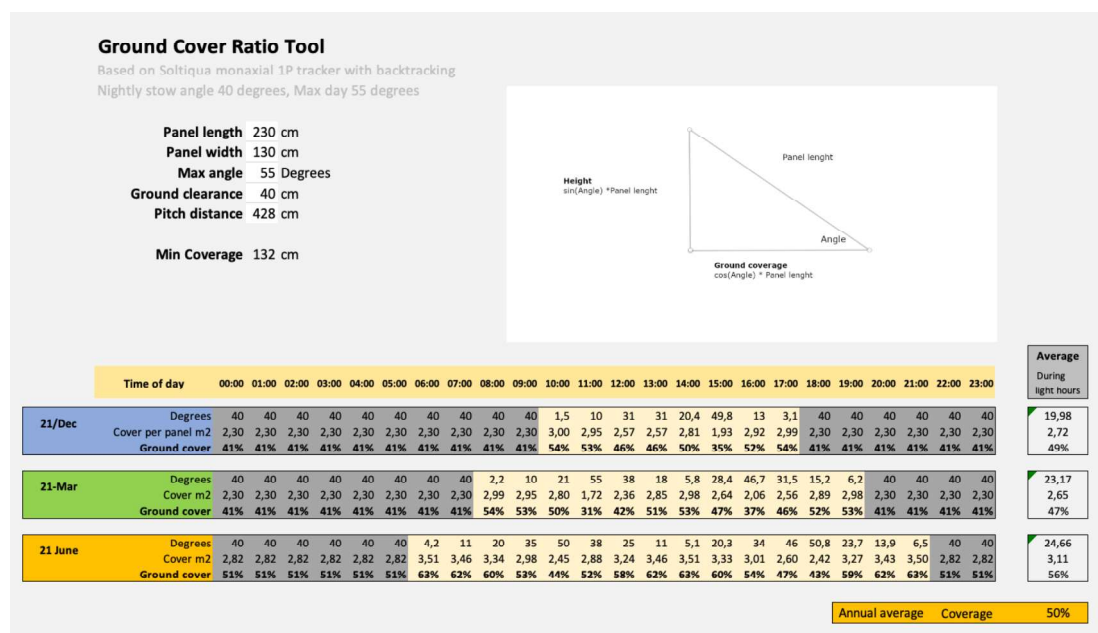
Bron: Greencells GmbH

Biodiversiteit

Ruimte

Een mono-axiaal trackersysteem biedt altijd een zogenaamde lagere grondbedekkingsgraad (GCR*), immers in essentie is het “een soort van” oostwest systeem, waarvan de “oost panelen” dus ook tevens de “west panelen” zijn. Niet helemaal juist om daarbij een halveren van panelen te suggereren, maar een behoorlijke afname van panelen is zeker mogelijk terwijl nog steeds een redelijke opbrengst per hectare gewaarborgd is.

Volgend plaatje laat zien wat bij het gebruik van panelen van 230 x 130 cm de afdekking van de grond per uur zal zijn op bijvoorbeeld de kortste, een gemiddelde en de langste dag van het jaar. Ter referentie, een zuid-park zal al snel een GCR van boven de 70% hebben terwijl dit voor een oostwest-park wel boven de 85% zal moeten zijn om een park financieel haalbaar te maken. Een mono axiaal trackersysteem kan realistisch op ca. 50% uitkomen.



Effectief gebruik van grond.

Een belangrijke overweging is waarvoor die overgebleven ruimte dan het best te gebruiken is.

Hoewel vanuit de agrarische hoek vaak gestuurd wordt op Agri-PV (gewassen verbouwen tussen of onder de panelen) lijkt dit niet altijd, de meest logische oplossing. Zowel panelen als de landbouw hebben behoefte aan onderhoud en de aanwezigheid van die andere functie bemoeilijkt dat. De landbouw is zeer effectief per ha. Het verminderen van de lichtinval of het bruikbare oppervlak voor bewerking lijkt geen goed idee. In plaats van een combinatie zon en landbouw op 20 ha lijkt het vooralsnog beter een 10 ha zonnepark naast een 10 ha stuk landbouwgrond te bouwen. Makkelijker, beter landschappelijk (minder uitspreiding panelen) en wellicht zelfs productiever.

Er zijn wat kleine studies met gewassen die minder licht nodig hebben (aardbeien, frambozen) maar zelfs die komen nog niet tot gehoopte resultaten. Het lijkt aanzienlijk beter te lukken in mediterrane landen, waar de zon “iets filteren” eenvoudig kansen schept voor gewassen die daar anders te veel zon zouden krijgen. In Nederland . . . hebben we die luxe minder!



Een andere oplossing (waar Duitsland en Frankrijk mee experimenteren) is de panelen zeer hoog te plaatsen zodat vee en machinerie eronder door kan, door de grote hoogte van de installatie (op ons vlakke land wordt dit als bezwarend ervaren) lijkt dit geen wenselijke optie. De vraag die we ons dan ook wellicht moeten stellen is of het krampachtig vasthouden van die landbouwfunctie wel de juiste weg is. Is een verlies van misschien een procent landbouw (lees: meestal grasland) zo belangrijk of zijn er wellicht grotere belangen die we mee moeten nemen. Er is namelijk een aspect dat dringend onze aandacht vraagt.



Opzet frambozen teelt in Babberich (Hoogte helaas noodzaak)

Belang van de natuur

Nergens in Europa zijn de cijfers* van de afname van biodiversiteit schokkender dan hier in Nederland. Inmiddels hebben we nog maar zo'n 15% over van de inheemse planten en diersoorten terwijl het gemiddelde voor Europa rond te 40% ligt. Waar vroeger houtwallen en bomen tussen weilanden ervoor zorgden dat het op boerenland goed toeveen was voor natuur zijn de huidige akkers door schaalvergroting misschien nog wel mooi groen, maar ook monotoon. Twee derde van ons land is in gebruik door agrariërs terwijl er nog maar slecht 14 % natuur/bosgebied is. Kijkend vanuit het algemeen belang is biodiversiteit verbetering belangrijker dan vasthouden aan een soortig grasland. Nogmaals, we hebben het hier dus over minder dan 2% van wat nu landbouwgrond is.

Het geluk wil dat een zonvolgend zonnepark juist daarmee heel goed te combineren is. Niet alleen heeft het de ruimte en capaciteit om een grote verbetering teweeg te brengen ten aanzien van het voormalig grasland (monocultuur, bemesting, bestrijdingsmiddelen), maar daarnaast kan het functioneel voor verfraaiing en afscherming zorgen. Het type vegetatie wat voor biodiversiteit in aanmerking komt is bovendien ook nog eens aanzienlijk minder kritisch dan landbouwgewassen ten aanzien van een vermindering van lichtinval! Het niet benutten van resterende ruimte in een zonnepark voor biodiversiteit is eigenlijk heden ten dage niet meer te verkopen.

Richtlijnen

Daar waar in Nederland richtlijnen en adviezen van toepassing zijn wordt in het beste geval toch nog altijd over een maximale grondbedekking (GCR) van 75% gesproken. Holland Solar, de brancheorganisatie publiceerde dit o.a. in zijn "Gedragscode Zon op Land". Hoewel er o.a. door het Consortium voor Zon op Land* onderzoek gedaan wordt of de GCR wellicht nog wat lager moet zijn om een goede biodiversiteit te garanderen, behoeft het waarschijnlijk geen uitleg dat elke verlaging van de GCR altijd meer kansen schept voor de creatie van additionele biodiversiteit. Eco-labels zijn in de maak, maar daarop wachten om de juiste stappen te maken is niet wenselijk.



*Wereldwijd is volgens de huidige wetenschap inmiddels nog maar 70% van de oorspronkelijke biodiversiteit over. Voor Europa is dit echter slechts 40% en Nederland zelfs maar 15%.

Bron: PBL, CBS, Compendium voor de Leefomgeving.

*Het Consortium voor Zon op Land is een samenwerkingsverband tussen wetenschappers, projectontwikkelaars, financiële dienstverleners, ontwerpers, adviseurs, kennisinstellingen en overheid. Het kijkt o.a. kritisch naar de relatie tot biodiversiteit en doet daar onderzoek naar.

Bron: zoninlandschap.nl



Netcongestie

Congestie

Het Nederlandse elektriciteitsnetwerk stamt uit een tijd waarin de energiebehoefte aanzienlijk minder was en voornamelijk door enkele centrales via gas en kolen ‘top-down’ werd opgewekt en gedistribueerd. Helaas is men er tot heden niet in geslaagd om het netwerk mee te laten groeien met de decentralisatie van opwek en de inmiddels veel grotere energiebehoefte en is er nu in vrijwel het gehele land sprake van congestie. Als we daarbij meenemen dat we nu massaal gas en benzine inruilen voor stroom, is het duidelijk dat uitbreiding van het net onontkoombaar is. Dit zal echter veel tijd kosten en in die tussentijd is het zaak het huidige netwerk zo optimaal mogelijk in te zetten, want het netwerk zit wel vol, maar . . . niet altijd!



Capaciteitskaart elektriciteitsnet van de netbeheerders

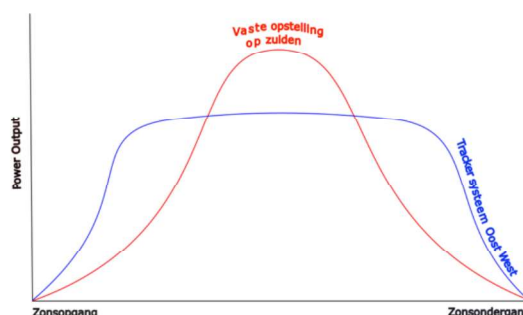
Verbruik en opwek afstemmen

Onze stroomconsumptie en opwekking gaat in pieken en dalen en zijn niet goed op elkaar afgestemd. Hoewel het dus juist lijkt om consumptie en opwek op elkaar af te stemmen zit daar helaas niet de totaaloplossing voor de congestie in. Consumptie verschuiven naar momenten dat zon en wind veel energie opwekken lijkt een goed idee, maar daardoor is het noodzakelijk om het netwerk te verzwaren zodat het die momenten aankan. Een verzwaring voor slechts enkele periode op enkele dagen is geen effectieve aanpak. Om dus zo optimaal met de netbeperkingen om te gaan en het net zo effectief mogelijk te gebruiken is het zaak om ervoor te zorgen dat consumptie en opwek zoveel mogelijk over de dag verspreid worden. Door dus de gebruik- en opwekcurve af te vlakken kunnen we meer energie transporteren met hetzelfde netwerk.

Meewerken

Het zonnepark met de meest voorkomende opstelling (panelen richting zuid) zal dan ook zeer variabel stroom leveren. In de winter veel minder dan zomers, maar dagelijks ook nog eens met een piek rond het midden van de dag. Een dergelijk park heeft echter wel een aansluiting die het mogelijk maakt om zelfs de hoogste piek (midden op een zomerdag) nog het net op te sturen en “blokkeert” daarmee dus het gehele jaar netcapaciteit die het eigenlijk vrijwel nooit* nodig heeft. De overheid zag deze “administratieve congestie” ook in en heeft subsidie voor dergelijke parken inmiddels alleen mogelijk gemaakt als zij zich beperken tot een aansluiting van 50%* van het parkvermogen. Effectief maakt dit meer aansluitingen mogelijk en faciliteert meer stroom opwek buiten piekuren.

Een andere manier om eenzelfde soort afvlakking te bereiken is door de panelen meer aan begin en einde van de dag beter op het oosten en westen te richten. Dat kan goed met een oostwest-opstelling, maar inmiddels zelfs beter met een tracker systeem. Door de panelen een meer optimale hoek te geven aan begin en einde van de dag (en dus iets minder, horizontaal, op het midden van de dag) lijkt de energiecurve meer op een “tafelberg”. Effectief betekent dit aldus een veel beter gebruik van de aansluit capaciteit, of, zo je wilt, de mogelijkheid tot aansluiten van meer parken op hetzelfde (krappe) net. En dat dient het algemeen belang!



*Wanneer een zuid-park zijn netaansluiting reduceert tot 50% van het vermogen van het park (dus accepteert dat stroom op piekmomenten verloren gaat) zal dat slechts ongeveer 6-10 % van de jaaropbrengst kosten.

Bron: Greencells

Efficiënt gebruik grondstoffen

Inmiddels weten we dat vrijwel niets oneindig is, zeker niet onze grondstoffen. Het is dus wijs verspillend waar mogelijk tegen te gaan. Hoewel recyclen steeds belangrijker wordt is dit niet de enige factor om beter met grondstoffen om te gaan. Een kledingkast met recyclebare kleding die niet gedragen wordt, een mobieltje dat na een half jaar wordt afgedankt etc. etc. we slaan de plank daar mis. De essentie zit in efficiënt gebruik van recyclebare zaken.

Inmiddels beginnen er wereldwijd initiatieven* te ontstaan die panelen recyclen. Hoewel er aan alle kanten gewerkt wordt om hier een cradle to cradle* proces van te maken alsook de daarvoor benodigde energie te reduceren, is daar (net als bij alle andere producten) nog veel werk te doen. Wij geloven dan ook dat dit daarom een morele verplichting oproept om panelen zo effectief mogelijk te gebruiken.

Wanneer panelen zoveel mogelijk de zon kunnen volgen, zullen ze gedurende hun levensduur meer energie opwerken dan wanneer ze in een vaste opstelling staan. De “energie winst” hangt af van naar welk park je exact kijkt (locatie, paneel-specificaties, afstanden tussen panelen etc. etc.), maar het is zeker veilig te zeggen dat een paneel in een zon-volgende systeem meer dan 15% extra energie gedurende zijn leven zal opwekken.

Zoals al aangegeven; om netcongestie tegen te gaan, heeft de overheid besloten subsidie voor niet zonvolgende parken alleen mogelijk te maken als de zonneparken gebruik maken van een aansluiting die slechts de halve capaciteit* heeft van de totale capaciteit van de panelen. Deze limitering betekent dat er minder stroom per vermogen op het net geleverd zal kunnen worden. Waar een zuidgeoriënteerd park tussen de 950 en 1000 kWh per kWp kon opleveren zakt dat als gevolg van die maatregel richting de 840 kWp.

Een zonvolgend systeem levert geen piek op het midden van de dag, draagt aldus minder bij aan de congestie en is daarom vrijgesteld van deze regel. Effectief betekent dit dat een zonvolgend systeem daardoor tot soms wel 1100 kWh/kWp kan leveren. Door deze regelgeving zal een zonvolgend systeem dus niet 15% maar eerder 25% meer energie opleveren gedurende zijn economisch leven. Duidelijk dat hier een effect mogelijk is dat we niet links naast ons neer kunnen leggen. Wanneer we een gemiddeld zonnepaneel in een park ergens in het midden van ons land beschouwen komen we tot de volgende resultaten.

	Paneel WP	KWh/KWp	Paneel degradatie	Eerst jaar opbrengst in KWh	Totaal opbrengst in KWh	Efficiëntie toename
Zuidopstelling	580	991	0,45%	575	13.620	16%
Zonvolgend systeem	580	1150	0,45%	667	15.805	
Zuidopstelling met 50% regel	580	912	0,45%	529	12.534	25%
Zonvolgend systeem	580	1140	0,45%	661	15.667	

* Solar2cycle is een vorig jaar opgerichte Nederlands onderneming die alles in de weer stelt om een zo hoog mogelijk deel van de grondstoffen in gebruikte zonnepanelen weer zo puur mogelijk terug te winnen.

* Cradle to Cradle is een visionair idee van Chemicus Michael Braungart en architect William McDonough dat niet wijst op minder consumeren, maar juist op zaken zo ontwerpen dat ze volledig (tot A klasse materialen) gerecycled kunnen worden. Als gerecyclede zaken weer aan de wieg (Cradle) van een volgend product staan is er dus geen verlies of verspilling.

* Het achterliggende idee dat met deze maatregel er een dubbele hoeveelheid zonneparken kan worden aangesloten. Die zullen dan op zeer zonnige momenten een deel moeten aftoppen, echter het grootste deel van het jaar/de dag is dit niet van toepassing. Van de kant van het net betekent dit netto meer stroom in het algemeen en meer stroom op de “niet piekmomenten”.

Samenvattend

De opwek van duurzame energie is noodzakelijk en binnen de Regionale Energie Strategie (RES) vastgelegd met verplichtingen per gemeente. Zonneparken zijn daar een essentieel element in. Hoewel financiële haalbaarheid prioriteit heeft om überhaupt een project te kunnen realiseren is het moreel juist om binnen dat kader waar mogelijk ook bij te dragen aan grote vraagstukken van algemeen belang.

Naast het zo goed mogelijk landschappelijk inpassen, zodat de buurt zo weinig mogelijk hinder ondervindt, moeten we aansturen op het realiseren van een biodiversiteits-verbetering. Biodiversiteit behoeft licht en aldus zal de bedekkingsgraad van de totale grond moeten zakken. De kansen liggen er, het past bij de doelstellingen van een integer zonnepark en dit zien wij dan ook als een dwingend ontwerpcriterium! Daarnaast is de congestie op het net een probleem van ons allen en ieder nieuw ontworpen park zou moeten bijdragen dit te voorkomen door de opwek zoveel mogelijk te spreiden over de dag.

Wij zijn overtuigd dat het plaatsen van modules op mono axiale tracker systemen op dit moment deze belangen het best behartigt. Het businessmodel is inmiddels ook in Nederland haalbaar, het levert de stroom aan het netwerk gelijkmatiger dan een zuidgeoriënteerd park en verlaagt daarmee de congestie. Tot slot het allerbelangrijkste (zal de toekomst onderstrepen) het laat meer ruimte voor biodiversiteit creatie over dan een oostwest georiënteerd of zelfs een zuidgeoriënteerd park en het levert met minder panelen meer duurzame stroom voor lokaal verbruik. Een effectiever gebruik van panelen betekent een verbetering t.a.v. grondstof en energie verbruik.



De laatste hand wordt gelegd aan een Mono axiaal tracker systeem van Soltigua in Hartungshof Duitsland

Toch nog even dit . . .

Het Nederlandse “poldermodel” stuurt erop aan dat alle belanghebbende gehoord worden. De overheid heeft het in dat aspect vaak over een zorgvuldig proces en streeft dat zeker ook bij zonneparken na. Die zorgvuldigheid betekent echter niet dat argumenten alleen geturfd hoeven worden, nee, ieder argument moet naar gewicht/waarde worden meegenomen. Veel lawaai maken is geen objectieve maatstaf van een groter belang noch zijn niet verdedigde argumenten zonder waarde. Waar soms het eigenbelang fanatiek wordt verdedigd zit de toekomst, de natuur of een onevenredig (door klimaatverandering) getroffen natie vaak niet zelf aan tafel.

De leefbaarheid van onze planeet is duidelijk hier het argument dat de schaal moet laten doorslaan. Ook wie de wetenschap nog steeds wantrouwt, hoeft slechts dagelijks even naar het nieuws te kijken om te begrijpen dat tijd inmiddels een zeer cruciale factor is. Overstromingen, droogte, branden, mislukte oogsten etc., de modus operandi moet handelen zijn, met respect voor belanghebbende naar ratio van het belang, maar bovenal veel sneller dan nu gebeurt!

Reflecteren of absorberen

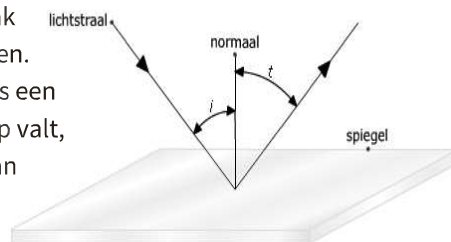
De wetenschap laat er geen twijfel over bestaan: als we niet snel handelen erven onze kinderen een heel groot probleem. Een groot deel van de oplossing ligt in het zo snel mogelijk stoppen met verbranden van fossiele brandstof. Energie blijft noodzaak, maar die kunnen en zullen we op andere manieren moeten opwekken. Duidelijk dat zon en wind (de komende decennia) goede oplossingen vormen en aldus urgent moeten worden ingezet!

Hoewel vrijwel iedereen in redelijke mate hiervan overtuigd is, lijkt de bereidheid om een zonepark in eigen omgeving te accepteren niet groot (NIMBY). De vrees voor verandering en mogelijke nadelen wordt gevoed door onbekendheid en gewenning lijkt op voorhand erg moeilijk in te schatten.

Het is aldus belangrijk om zuiver te hebben wat daadwerkelijk hinder zou kunnen veroorzaken. Reflectie wordt vaak genoemd, maar doet dat eigenlijk niet en dat aantonen en uitleggen is cruciaal. Daar is dit document voor bedoeld. Hoewel de achtergronden tot op academisch niveau uiteengezet kunnen worden schiet dat het doel voorbij. Enige diepte is echter wel nodig om tot goed begrip te komen, terwijl daarnaast de praktijkvoorbeelden de theorie ook nog eens onderstrepen.

Richting weerkaatsing

Wanneer een lichtstraal op een reflecterend oppervlak valt is de richting van de reflectie eenvoudig te bepalen. Het plaatje hiernaast demonstreert dat. De normaal is een denkbeeldige lijn die vanuit het punt waar het licht op valt, loodrecht op het oppervlak staat. De invalshoek (i) van de lichtstraal is altijd gelijk aan de hoek van weerkaatsing (t). Invalshoek, weerkaatsing en normaal liggen allemaal in één vlak. Een natuurkundige wet!

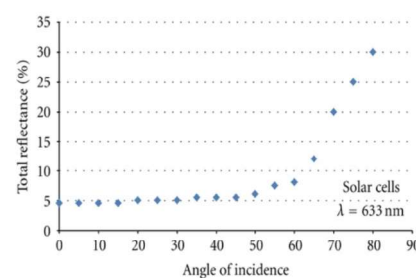


Mate van reflectie

Wanneer licht op een licht doorlatend reflecterend oppervlak zoals glas valt zal een deel van de straal worden doorgelaten terwijl het overgebleven deel gereflecteerd zal worden. Hoeveel, in dit geval op het glas van zonnepanelen, gereflecteerd wordt hangt van een aantal zaken af.

Effect van de invalshoek

Hoe kleiner de invalshoek (i) hoe minder licht zal worden teruggekaatst. Als de invalshoek toeneemt wordt het "moeilijker" voor het licht om het materiaal (bv glas) binnen te treden en zal dus meer licht reflecteren. Licht dat loodrecht op gewoon glas valt zal maar weinig reflecteren, maar boven een bepaalde hoek neemt dat toe. Het plaatje hiernaast geeft een impressie van de reflectie van oude zonnecellen, die nog gemaakt zijn met standaard glas.



Reflectie versus de invalshoek (met de normaal) *

* NIMBY staat voor het "Not in my backyard" fenomeen. Het omschrijft het feit dat men vaak tegen veranderingen in de eigen directe omgeving is. Zelfs als men in principe de argumenten tot verandering ondersteunt is de nabijheid genoeg om toch van mening te veranderen.

* Afkomstig uit "A study of the Hazardous Glare Potential to Aviators from Utility-Scale Flat-Plate Photovoltaic Systems" welke in de beschouwing naar gewoon glas kijkt om een "worst-case-scenario" te beschouwen.

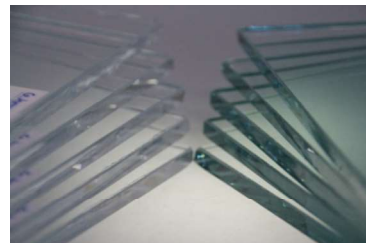


Type glas

Het doel van een zonnepaneel is om zoveel mogelijk licht om te zetten in elektriciteit. Elk lichtstraaltje dat wordt gereflecteerd vertegenwoordigt een verlies van energieopbrengst en dus is er ijverig gezocht naar mogelijkheden dit zoveel mogelijk te beperken. Twee zaken zijn daarin zeer relevant:

Low Iron glas

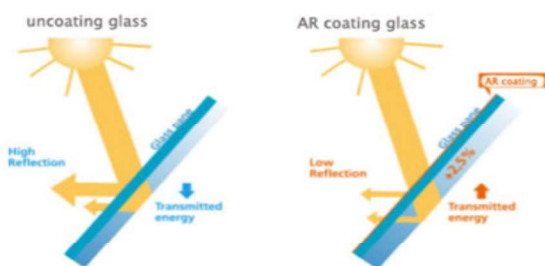
Gewoon glas bevat ongeveer 0,1% ijzer, waardoor het vaak een lichte groenblauwe tint heeft. Door het gebruik van “low-iron” zand is het mogelijk dit ijzergehalte te reduceren naar 0,01% en wordt een grotere transparantie bereikt. Dit betekent uiteindelijk dat meer licht wordt binnengelaten, een betere omzetting naar energie volgt en er dus “minder licht overblijft” dat kan reflecteren.



“Low Iron glass” vs normaal glas

AR coating

Met het slim aanbrengen van coatings wordt enerzijds meer licht binnengelaten, terwijl anderzijds het ook na interne reflectie moeilijker het glas weer kan verlaten. De coatings worden tegenwoordig veelal zowel op de zonnecellen zelf, als op de buitenkant van het glas aangebracht om aan alle kanten zoveel mogelijk “energieverlies” te voorkomen. Resultaat is niet alleen meer energie maar ook een hele sterke vermindering van reflectie. Een nog bijkomend voordeel is dat, omdat de antireflectie coating een wat ruwer oppervlakte heeft, er een zwakke maar ook veel diffusere reflectie overblijft welke minder storend is dan een “scherpe reflectie” van eenzelfde intentie.

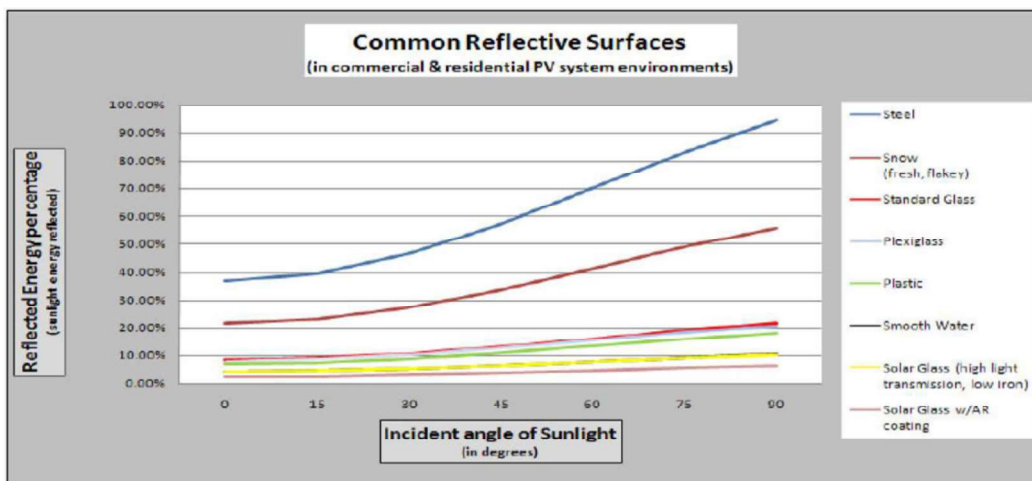


Verschil normaal en AR glas



Diffuus oppervlak van zonnepanelen

Beide effecten worden duidelijk gedemonstreerd in onderstaande grafiek die reflectie afzet tegen de invalshoek voor verschillende soorten materialen. Merk op dat AR low-iron glas, inmiddels vrijwel standaard, ongeveer 70% minder reflecteert dan gewoon glas!



Type zonnepark

Hoewel de reflectie van zonnepanelen dus aanzienlijk minder is dan van normaal glas of zelfs oppervlaktewater zou je, voor de zekerheid, nog kunnen kijken of en wanneer die reflectie een relevante waarnemer kan bereiken. Immers als het weerkaatste licht niet in de richting van enige waarnemer gaat, is er van hinder sowieso geen sprake.

Vaste opstelling



In een zonnepark met panelen in een vaste opstelling richting zuid of oostwest, liggen de panelen in Nederland meestal onder een hoek van 10 tot 15 graden. Wanneer de zon eenmaal redelijk boven de horizon uitkomt zal elke vorm van reflectie omhooggaan en geen hinder veroorzaken voor wie op de grond staat. Echter wanneer de zon nog (of weer) relatief laag staat kan er door de lage hoek van panelen en zon mogelijk een reflectie zijn richting een waarnemer op grondniveau.

Overigens moet wel daarbij voor de volledigheid benadrukt worden dat:

- *dit alleen zeer kortstondig kan spelen, als de zon boven de horizon zo laag staat dat hij ook aan de ander kant zo laag “weerkaatst. Geen uren, maar minuten.*
- *er nooit meer dan 1 reflectie te zien is per waarnemer. De panelen staan allemaal in dezelfde richting, net als de ramen van een flatgebouw (je ziet nooit de zon in alle ramen gelijktijdig reflecteren).*
- *door het gebruik van de AR coating zal de reflectie licht diffuus zijn (geen scherpe zon als in spiegel, maar een vager schijnsel).*

In het verleden, voor de komst van goede AR coatings en voordat zonneparken met vegetatie omzoomd werden, werd er soms een reflectie onderzoek gedaan. Het doel daarvan was om alle mogelijke hoeken van weerkaatsing bij lage zonnestanden over het gehele jaar te bepalen en die vervolgens naar sterkte te classificeren. Zo kon dan bijvoorbeeld alsnog op de betreffende locaties voor (betere) afscherming (vegetatie aanleg) gekozen worden.

Zon-volgende systemen



Een tracker of zon-volgend systeem heeft tot doel de panelen ten alle tijden zo goed mogelijk naar de zon te richten. Dat kan voor het grootste deel van de dag maar in de vroege en late licht uurtjes heeft dat weinig zin omdat de lichtsterkte beperkt is en de rijen elkaar door de lage zon “in de schaduw” zouden kunnen zetten. Zo zullen de panelen dus vrijwel horizontaal beginnen, als de zon voldoende hoog staat (zodat panelen geen schaduw op de volgende rij gooien) max onder een hoek van 55 graden* staan, om dan langzaam richting midden dag weer horizontaal te staan.

* De hoek is afhankelijk van de fabrikant van het zon-volgend systeem. Hier aangehouden hoek betreft een Soltiqua systeem. Het systeem is programmeerbaar en er kan dus ook op basis van effectiviteit of bijvoorbeeld reflectie ook aangepast worden.

Bron: Soltiqua SRL.

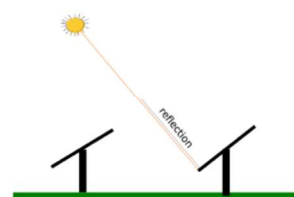
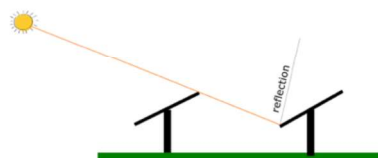


Op het hoogste punt van de zon zullen ze horizontaal staan om daarna in de middag het gehele traject nogmaals omgekeerd af te leggen.



Weerkaatsing theoretisch mogelijk?

Op alle momenten dat de zon ook maar een beetje “hoogte” heeft zal de weerkaatsings-richting vrijwel altijd meer omhoog zijn dan de invalshoek en dus nooit richting een waarnemer op of zelfs maar nabij grondniveau. Theoretisch is alleen de periode net na zonsopgang en net voor zonsondergang relevant t.a.v. waarnemers op of nabij grondniveau. Alleen dan liggen de panelen vrijwel horizontaal en staat de zon laag genoeg om een weerkaatsings-richting te veroorzaken die richting een potentiële waarnemer zou kunnen zijn.



*Schematische posities begin van de dag**

Praktisch eigenlijk nooit relevant!

Hoewel aldus de richting van de weerkaatsing theoretisch laag kan zijn, net na zonsopgang of net voor zonsondergang, is dit vanwege een aantal factoren niet relevant:

- Horizontaal instralen in een vlak landschap zoals Nederland is alleen mogelijk bij het geheel ontbreken van enige obstakels tussen opkomende of ondergaande zon en het park. Hoe dichterbij de obstakels, hoe minder hoog ze zelfs hoeven te zijn, maar ook bijvoorbeeld wat hogere vegetatie op enige afstand ten oosten of ten westen van een park blokkeren de invallende zon in de vroege of late uurtjes! Als de zon niet echt vrijwel horizontaal het park kan bereiken kan hij geen hinder veroorzaken.
- Als de zon bijna horizontaal over het land het park inkomt (zonsopgang of ondergang) heeft het weinig zin om de panelen helemaal horizontaal te zetten. Immers er valt dan geen zon op de panelen. Zo zal dus ook tijdens zons- op of ondergang een kleine hoek worden aangehouden, die er ook weer voor zorgt dat de weerkaatsing hoger zal zijn en waarnemers op grondniveau niet zal bereiken.
- Verder moet meegenomen worden dat net na zonsopkomst of net voor zonsondergang de stralen van de zon door de lage invalshoek veel meer atmosfeer moeten door- kruisen en daardoor behoorlijk zijn afgezwakt!
- Tel daarbij op het low-iron glas en AR coating die de reflectie diffuser maken en het mag duidelijk zijn dat de mogelijke hinder uiterst onwaarschijnlijk is.

* Wanneer de panelen onder een hoek staan en de zon laag staat, of als de zon hoog staat, zal de weerkaatsing-richting (grijze lijn) altijd omhoog zijn!

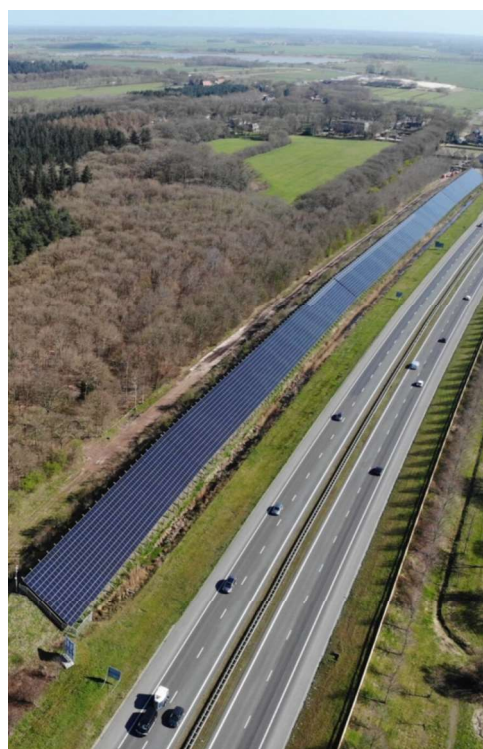


In de praktijk

De zorg met betrekking tot reflectie is niet nieuw. Er blijven berichten opduiken over hinder door reflectie, maar die hebben geen relatie tot het gebruik in een vlak landschap, met moderne panelen, een zonzvolgend systeem en een situatie waarin waarnemer en park op ongeveer dezelfde hoogte verblijven. Om de relevantie van het vraagstuk verder te onderzoeken is het een goede zaak te kijken naar het gebruik van panelen daar waar reflectie totaal onacceptabel zou zijn.

Snelwegen

In Nederland kun je in het noorden vele zonneparken langs de snelweg zien liggen, waar automobilisten reflectie zeker als onveilig zouden ervaren als dit überhaupt een factor zou zijn. Daarnaast zijn er inmiddels zelfs vele panelen in de berm van snelwegen geplaatst, wat natuurlijk geen optie zou zijn als reflectie een gevaar zou zijn. Een goed voorbeeld is het Avri-park (linkse 2 foto's) aan de A15 op een voormalige vuilstort, of bij Oranjewoud (rechtse foto). Sterker nog, ook in landen met aanzienlijk meer zon zijn genoeg voorbeelden te vinden. Hieronder bijvoorbeeld bij de autostrada del Brennero in Italië!





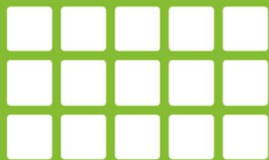
Luchtvaart

Een sector die wellicht nog veel voorzichtiger moet zijn en absoluut geen storende of verblindende reflectie kan tolereren is de luchtvaart. De F.A.A. had initieel zorgen en heeft dan ook initieel studies laten uitvoeren. Immers piloten bevinden zich hoger en potentiële reflecties zouden wellicht een gevaar tijdens het landen kunnen vormen. Zeker als de zon hoger (lees krachtiger) aan de hemel staat. De F.A.A. heeft dat inmiddels meerdere malen voor diverse vliegvelden bekeken en de resultaten zijn duidelijk. Hieronder ons eigen Schiphol en het nabijgelegen zonnepark De Groene Hoek, met daarnaast het park dat Greencells recent in Saarbrücken bouwde op de lokale luchthaven, plus de tekening voor de uitbreiding waar nu aan gewerkt wordt. Let op: ondergaande/opkomende zon op zuid gerichte panelen en een oostwest landingsbaan waarvan de piloot mogelijk zelfs aan kan komen vanuit de hoek weerkaatsing en dit ... vormt dus geen probleem!



Ook internationaal zijn er voldoende voorbeelden, en wellicht in belang van de zonvolgende systemen is het goed om de 20 MWp Zon-volgende installatie op Indianapolis International airport USA nog toe te voegen.





En zelfs dan . . .

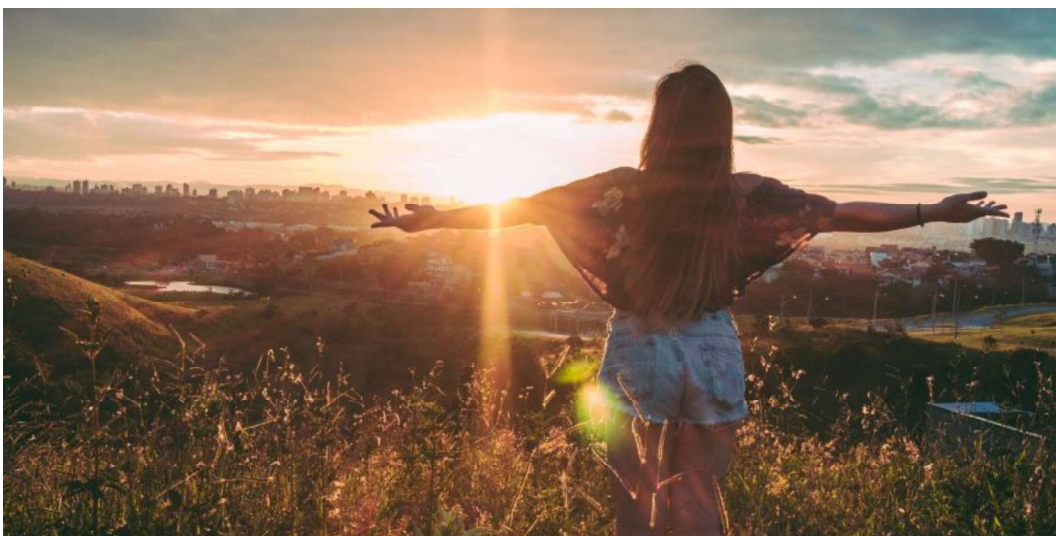
Het mag duidelijk zijn dat reflectie hinder op basis van de technische karakteristieken niet aanvaardbaar is en dat dit onderstreept wordt door de talloze praktijk toepassingen die er inmiddels zijn. Of dat nog niet genoeg is, zijn er nog een tweetal flexibele mogelijkheden om nog meer zekerheid te verschaffen.

Een typisch zonnepark zal worden omzoomd met vegetatie die indicatief de hoogte van de panelen zal benaderen. Hoewel die vegetatie in eerste instantie bedoeld is ter beperking van “inkomend zicht” zal die daarnaast ook het laatste beetje “uitgaande reflectie” belemmeren. Toevoegen of verdichten van vegetatie kan natuurlijk ten alle tijden!

Daarnaast is voor een zon-volgend systeem nog op te merken dat de paneel-positie door software gestuurd wordt. In het zeer hypothetische geval dat toch nog ergens reflecties zouden ontstaan die gevoelsmatig niet voldoende door AR coating worden gereduceerd en of door vegetatie kan worden afgeschermd, zou mogelijk de hoek op die kritieke momenten lichtelijk aanpast kunnen worden om elke vorm van ongemak uit te sluiten.

Conclusie

De momenten waarop weerkaatsing richting de waarnemer op grondniveau zouden kunnen optreden liggen technisch gezien alleen zeer nabij zonsopgang/ondergang. Om als hinderlijk te worden ervaren in een vlakke omgeving zal er echter sprake moeten zijn van een zeer kale omgeving en zeer ourderwetse (normaal glas) panelen. De huidige panelen zijn allemaal voorzien van speciaal glas en een AR-coating die niet alleen de opbrengst verhogen maar ook de reflectie tot een irrelevant niveau terugbrengen. Tel daarbij op dat bij zonsopkomst en ondergang de zonnestrallen de langste weg (lees: intensiteit verzwakking) door de atmosfeer moeten afleggen, de toevoeging/omzoming van vegetatie en bovenal de mogelijkheid om eventueel paneelposities bij ongemak aan te passen en het mag duidelijk zijn dat reflectie niet als bezwarende factor kan worden aangemerkt.



Energie Coöperatie Endona U.A.

De lokale energie coöperatie voor de inwoners in de gemeente Raalte.

De organisatie:

Endona is in april 2016 opgericht. De naam staat voor **EN**ergie **DO**or **NA**tuurkracht. Het bestuur bestaat uit vijf bevroegen lokale vrijwilligers ([redacted] (voorzitter.), [redacted] (peningmeester), [redacted] (secretaris) en de leden [redacted] en [redacted]. Momenteel zijn er 120 leden die Energie Coöperatie Endona sterk maken.

Er zijn ondersteunende vrijwilligers die aller handen acties oppakken. Daarnaast is er een schil van professionals om de organisatie te ondersteunen. Zij faciliteren het bestuur op het gebied van; secretarieel, financieel, parkmanagement en -beheer, nieuwe ontwikkelingen en innovaties.

Endona is aangesloten bij de landelijke koepelorganisatie Energie Samen. Daarnaast zijn er korte lijnen met de Provincie en de Gemeente.

Endona richt besloten vennootschappen (B.V.'s) op voor haar productielocaties. Dit ten behoeve van de financierende partij en ter bescherming van de leden. Momenteel zijn er drie B.V.'s waarin duurzame elektriciteit productie in wordt ondergebracht, zie organogram.

Endona heeft eerste coöperatie in Overijssel in 2018 het zonnepark in de oksel van de rondweg N332 in Heeten ontwikkelt. Dat draait ondertussen ruim vijf jaar succesvol en ondertussen is ook zonnepark Torenallee aan de Wijheseweg in Raalte al twee jaar in productie. Samen is al nu al meer dan vijftien miljoen 100% duurzame elektriciteit geproduceerd.

De aanvrager voor deze omgevingsvergunning is 'Raalte 1 Zonnepark B.V.'. Daarin zijn de netaansluiting met 20MW transportcapaciteit en de intenties met grondeigenaren geborgd, zie organogram.

Projecten in ontwikkeling:

Momenteel zijn SCE- (postcoderoos) daken (Stoppelkaters op MBI-terrein in Raalte en grote agrarische schuur in Mariënheem) in uitvoering. Ook hebben dit najaar twee inbreidingen plaatsgevonden op beide zonneparken, samen goed voor 1,5 miljoen extra jaarlijkse kWh.

Endona is samen met Stichting Duurzaam Luttenberg in onderhandeling met ontwikkelaar Powerfield over het mogelijk in eigendom overnemen van 50% van de Kanaaldijk-zuid/REkoplas.

Dit document is onderdeel van de vergunningsaanvraag Energielandgoed Raalte. Deze komt 100% in eigendom van Endona. Met alle opwekinstallaties gezamenlijk kan Endona jaarlijks ca. veertig miljoen kWh groene stroom produceren. Energielandgoed Raalte gaat de helft hiervan voor haar rekening nemen.

Deze productie geeft langjarig stabiele inkomsten, mede vanwege de SDE/SCE-subsidieggaranties. Hierdoor in Endona in staat om, dankzij deze zekerheden, verder te professionaliseren en in de gemeente een bijdrage te kunnen leveren om de energietransitie in onze gemeente tot een succes te maken.

Sociaal Maatschappelijk Fonds:

De operationeel zijnde productie B.V.'s Projecten BV en Torenallee BV hebben beide een Sociaal Maatschappelijk Fonds waaruit jaarlijks rond december twee maal € 10.000,- aan lokale initiatieven doneert. Op de website meer info over de aanvragers.



€ 10.000,- Raalte initiatieven

De compost Brigade Raalte
Stichting voedselbank Raalte
Ontmoetingscentrum het Annahuis
Stichting mijn plein, Zonnehof Raalte
Atletiekvereniging Salland
Filmhuis Raalte
Stichting scouting Heino



€ 10.000,- Heeten initiatieven

Historisch Heeten
AED in de buurt Stellingmolen/Lange Slag
Wandelgroep Heeten
Boerderij educatie Salland
Popkoor Together
Stichting dorpsarchief
Stichting Sporthal Heeten
Repair Café Heeten
Buurt het Wormer groen
Handbalvereniging Heeten
Stichting Manege Heeten

Klanten:

Endona wil naast het produceren van lokale groene stroom deze ook lokaal aan inwoners en bedrijven leveren. Groot voordeel is dat er minder congestie op het net ontstaat. Endona werkt samen met de Coöperatieve Energieleverancier Energie vanOns. Op niet al te lange termijn mag Endona zelf als Energiegemeenschap de geproduceerde stroom rechtstreeks leveren tegen kostprijs+. Daarmee wordt echt het verschil gemaakt en worden we in de gemeente niet meer afhankelijk van de gasprijs voor de levering van groene elektriciteit. Om dit allemaal mogelijk te maken werkt Endona al jaren aan nieuwe innovaties.

Innovaties:

Endona is betrokken bij vele innovatieve projecten. Daarmee wordt veel kennis en ervaring opgedaan. Deze wordt vervolgens benut om nieuwe ontwikkelingen voor de productielocaties en bij de leden te implementeren. Onderstaand een opsomming:

FLEXCoop: sturing van warmtepompen om flexibiliteit te testen,

Gridflex: nul op de trafo in woonwijk de Vledegger met vijftig woningen en thuisbatterijen,

Vlakplaatbatterij: Balance Service Provider voor aFRR van Tennet,

Wattflex: Platform voor deelnemers met thuisbatterijen of elektrische auto's, inzicht in verbruik en sturing van flexibiliteit om congestie op het net en kosten van deelnemers te verlagen. Het ontwikkelen van een coöperatieve aggregator om flexibiliteit naar de markt te kunnen brengen,

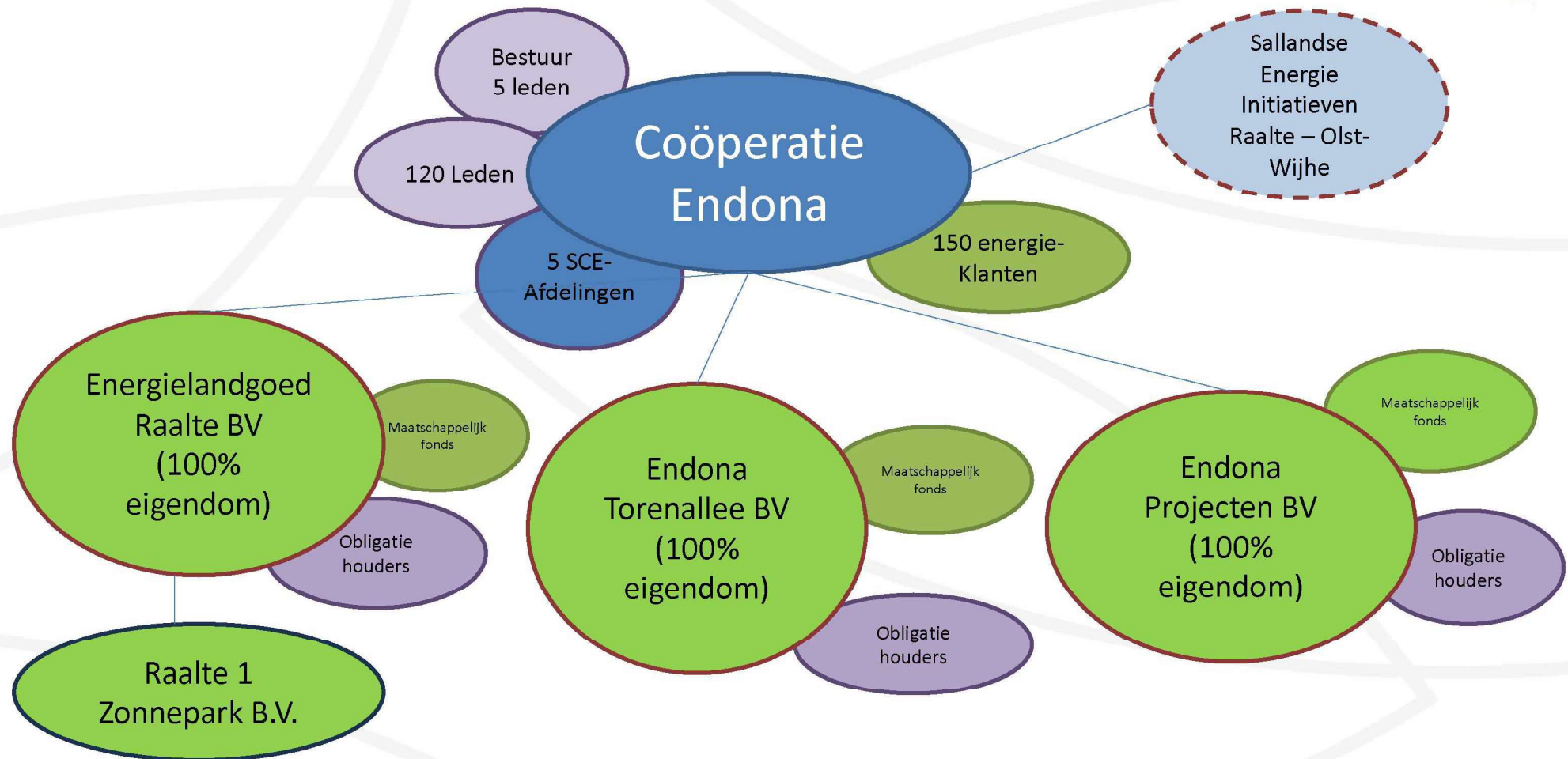
Local4Local: Experimenteer eiland (gemeente Raalte) voor zelflevering, gelijktijdigheid van productie en verbruik te optimaliseren met een stabiele kostprijs binnen de gemeente Raalte.

Zonvolgend PV-systeem: het 1e zonnepark van Endona in Heeten had een zuid-opstelling, het 2^e in Raalte een vaste oost-west-opstelling en nu op het Energielandgoed Raalte als 3^e een zom-meddraaiend oost-west-opstelling met zonnecellen aan beide zijden van het paneel, < 50% grondbedekking en lagere grondstoffen-ratio.

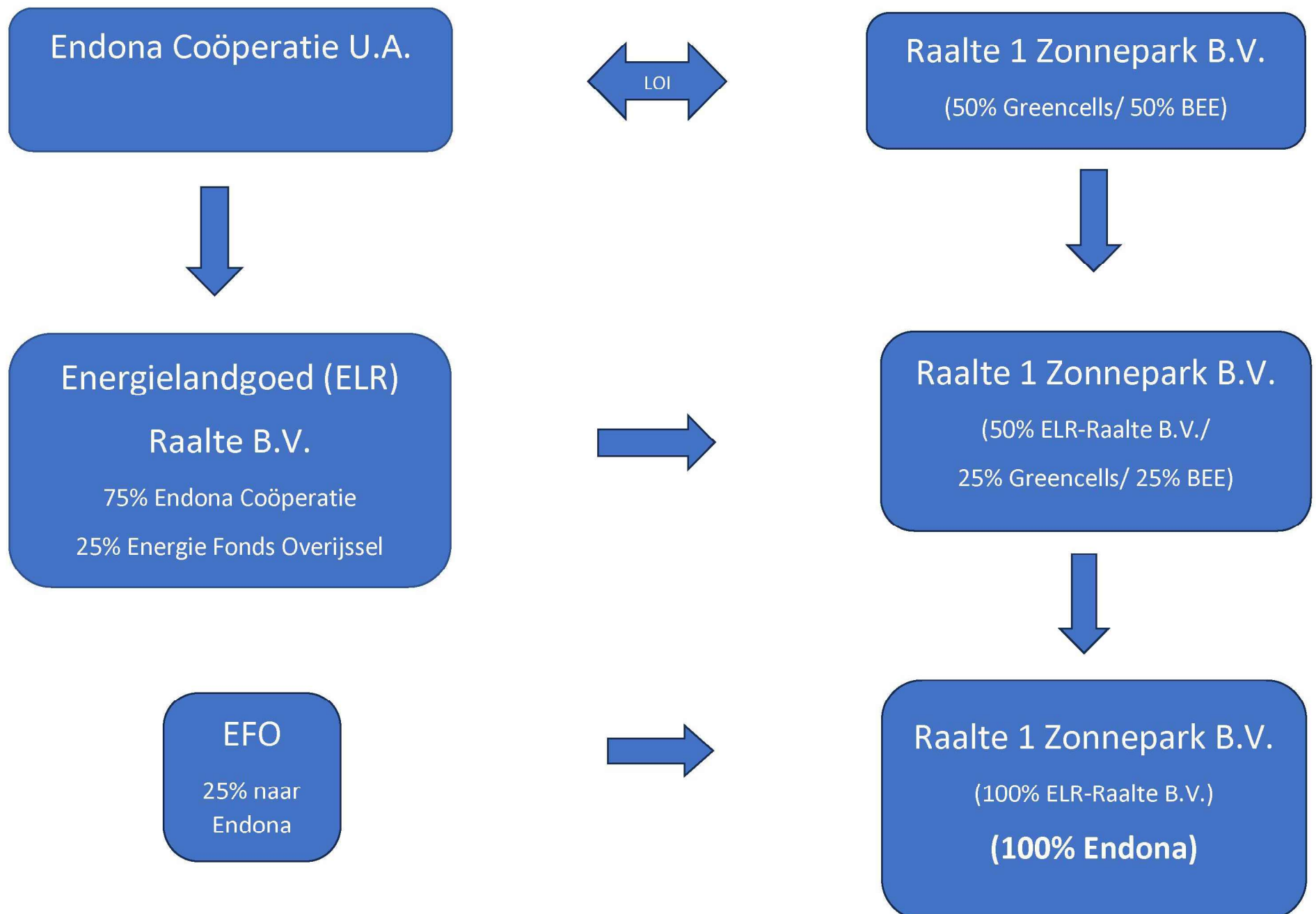
Ten slotte:

Endona heeft de ambitie om een belangrijke bijdrage te willen leveren aan de verduurzaming in de gemeente Raalte. Daarvoor steekt ze haar nek uit met innovaties en het ontwikkelen en realiseren van productielocaties, zoals Energielandgoed Raalte.

Organogram Endona



Organogram: Raalte 1 Zonnepark B.V.





AIM ALFEN
INTEGRATED
MANAGEMENT
SYSTEM

PGS 37-1 Compliance TheBattery Elements

AIM-RD-ESS-1.02-TN-02

26-Sep-23 | Revision 0



ALFEN
POWER TO ADAPT

Document data

Rev.	Doel	Datum	Geïnitieerd	Nagekeken	Geverifieerd	Goedgekeurd
0	Approved	26-Sep-23				

Revisiebeheer		
Revisie	Sectie	Aanpassing

The reproduction, distribution and utilisation of this document, as well as the communication of its contents to other parties without explicit authorisation by Alfen N.V. or one of its affiliates, is strictly prohibited. © Alfen N.V.

Uncontrolled when printed and/or downloaded. Please confirm validity before use.

Inhoudsopgave

Pagina

Document data	2
Inhoudsopgave	3
1 Introductie	6
1.1 Reikwijdte	6
1.2 Doel	6
2 Afkortingen & Definities	7
2.1 Afkortingen	7
2.2 Definities	7
3 Referenties	8
3.1 AIM Documenten	8
3.2 Externe Documenten	8
4 Type EOS	9
4.1 TheBattery Elements	9
5 Risicobenadering	10
5.1 ALARP	10
5.2 Bronstrategie	11
5.3 Barrièrebenadering	11
6 Scenarios	12
7 Maatregelen	13
7.1 Referentietabel	13
7.1.1 MW1 - Zorgplicht basisveiligheid	16
7.1.2 M2 - Minimale veiligheidseisen EOS en energiedrager	16
7.1.3 M3 – Traceerbaarheid	17
7.1.4 M4 - Procedure omgang met mogelijk beschadigde energiedragers	17
7.1.5 M5 - Bescherming tegen omgevingsinvloeden	17
7.1.6 M6 - Plaatsing EOS	18
7.1.7 M7 - Koppelen EOS'en met energiedragers van verschillende soort	18
7.1.8 M8 – Klimaatbeheersing	19
7.1.9 M9 – Brandwerendheid	19
7.1.10 M10 - Brandwerendheid – doorvoeringen	20
7.1.11 M11 - Gestapelde EOS'en	21

7.1.12	M12 - Overkapping EOS	22
7.1.13	M27 - Locatiekeuze – windturbine	22
7.1.14	M29 - Fysieke afscherming – meerdere EOS'en	23
7.1.15	M30 - Eisen aan camerasysteem	23
7.1.16	M31 – Ingebruiknamekeuring	23
7.1.17	M33 - Monitoring EOS	24
7.1.18	M34 - Preventief afschakelen op basis van alarmeringen	25
7.1.19	M35 - Afschakelen op basis van detectie	26
7.1.20	M36 – Noodstopvoorziening	26
7.1.21	M37 - Verwijderen energiedrager na thermal runaway of brand	27
7.1.22	M38 - Toegang tot het EOS	27
7.1.23	M39 - Vervanging energiedrager	28
7.1.24	M40 - Actuele handleiding	28
7.1.25	M42 - Periodieke controle	29
7.1.26	M44 - Algemene documentatie-eisen – registratiesysteem	29
7.1.27	M45 - Algemene documentatie-eisen – bewaartermijn	30
7.1.28	M46 - Competentie-eisen conform NEN 3140	30
7.1.29	M47 - Instructie personeel	30
7.1.30	M48 - Bliksembeveiliging en beveiliging elektrotechnische installaties	31
7.1.31	M49 - Onderdelen bliksembeveiligingssysteem	31
7.1.32	M50 – Veiligheidsafstanden	31
7.1.33	M51 - Onderlinge veiligheidsafstanden – maximaal 6 EOS'en	32
7.1.34	M52 - Onderlinge veiligheidsafstanden - groot EOS-park	33
7.1.35	M53 - Veiligheidsafstanden – tussen EOS-parken	34
7.1.36	M55 - Voorkomen van brandpropagatie	35
7.1.37	M61 - Bereikbaarheid van het EOS	35
7.1.38	M63 - Toegankelijkheid EOS-park	35
7.1.39	M64 – Noodplan	36
7.1.40	M65 - Noodplan – beproeven	36
7.1.41	M66 - Pictogrammen EOS	37

Afbeeldingen

Figure 1 – The Battery Elements modules	9
Figure 2 - ALARP Principle	10

Tabellen

Table 1 - Afkortingen	7
Table 2 - Definities.....	7
Table 3 – AIM Documenten.....	8
Table 4 – Externe Documenten	8
Table 5 – Referentietabel	15

1 Introductie

Aan een EOS zijn diverse typen gevaren verbonden, zoals:

- Gevaren van het instabiel worden van de energiedrager
- Gevaren van het vrijkomen van het elektrolyt
- Elektrische gevaren

Het primaire gevaar verbonden aan het gebruik van lithium-houdende energiedragers is het kunnen optreden van een zogeheten thermal runaway.

Om deze gevaren het hoofd te bieden en een eenduidige benadering te bewerkstelligen is er een PGS-richtlijn gepubliceerd [201]. Het doel van deze PGS-richtlijn is om vast te leggen met welke maatregelen de risico's van lithium-houdende energieopslagsystemen te beheersen zijn. Deze maatregelen zijn gebaseerd op een risicobenadering die uitgaat van scenario's die zich voor kunnen doen.

1.1 Reikwijdte

Het document is van toepassing voor Alfen medewerkers, opdrachtgevers en belanghebbenden.

1.2 Doel

Het doel van dit document is om inzicht te geven op welke wijze TheBattery Elements voldoet aan de huidige PGS 37-1 richtlijn, namelijk versie 0.2 (JUL-23).

2 Afkortingen & Definities

2.1 Afkortingen

Afkorting	Omschrijving
AIM	Alfen Integrated Management system
PGS	Publicatie Gevaarlijke stoffen
EOS	Energie Opslag Systeem
WBDBO	Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag

Table 1 - Afkortingen

2.2 Definities

Definitie	Omschrijving
Thermal Runaway	Een proces dat wordt versneld door verhoogde temperatuur, waarbij op zijn beurt energie vrijkomt die de temperatuur verder verhoogt.
Energie Opslag Systeem	EOS'en bestaande uit lithium-houdende oplaadbare energiedragers die (in groepen) elektrisch met elkaar zijn verbonden met een totaal opgesteld vermogen in een ruimte van meer dan 20 kWh (PGS 37-1)

Table 2 - Definities

3 Referenties

3.1 AIM Documenten

Ref.	Document Titel	AIM Document Nummer	Extern Document Nummer
[101]	QHSE (Design) Risk Management	AIM-QHSE-2.07-02-WI-01	
[102]			

Table 3 – AIM Documenten

3.2 Externe Documenten

Ref.	Document Titel	Alfen Document Nummer	Extern Document Nummer
[201]	Lithium houdende energiedragers: Energie Opslag Systemen – EOS – Richtlijn voor de veilige opslag van elektriciteit in Energie Opslag Systemen		PGS 37-1
[202]			

Table 4 – Externe Documenten

4 Type EOS

TheBattery Elements wordt beschouwd als een *“Typical 3: EOS-park met niet-betreedbare behuizingen in de openlucht”*. Hiermee wordt bedoeld dat in deze opstelling er geen gebruik gemaakt van containers met daarin rekken met energiedragers. De niet-betreedbare behuizing van de typical 3 EOS is specifiek ontwikkeld voor de energiedrager. De energieconversiesystemen zijn ondergebracht in een andere behuizing.

Kenmerken zijn dus:

- Stationair opgesteld EOS,
- Opgesteld in een speciaal voor het EOS bedoelde niet-betreedbare behuizing,
- Meerdere gekoppelde EOS'en.

Dit type EOS kan worden toegepast in bijvoorbeeld als netstabilisatie of arbitrage in het elektriciteitsnet.

4.1 TheBattery Elements

TheBattery Elements is een industrieel en modulier ontwerp voor >1 MW energieopslagoplossingen. Het Energie Opslag Systeem (EOS) wordt geleverd in modulaire bouwblokken voor buiten met onderstaande hoofdcomponenten:

- De batterijrekken;
- De omvormer(s);
- De schakel- en controlapparaatkast(en);
- De MV/LV-transformator(en);
- De middenspanningsschakelaars (MV);
- De DC verdeelkast (optioneel)



Figure 1 – The Battery Elements modules

5 Risicobenadering

De risicobenadering van Alfen is gebaseerd op de volgende principes:

5.1 ALARP

Alfen hanteert de ALARP-benadering (As Low As Reasonable Practicable). Het concept van "redelijkerwijs uitvoerbaar" vormt de kern van veel gezondheids- en veiligheidssystemen. Het is een belangrijk onderdeel van de algemene taken van de Arbeidsomstandighedenwet in Nederland en vele reeksen gezondheids- en veiligheidsvoorschriften met betrekking tot het bovengenoemde.

De Nederlandse Arbowetgeving, de 'Arbeidsomstandigheden' wet, geeft aan dat risico's tot een minimum moeten worden beperkt, maar rekening houdend met het 'redelijkheid en billijkheid'-principe dat wordt toegepast op alle Nederlandse wetgeving.

ALARP gaat over het afwegen van het risico tegen de opoffering die nodig is om het verder te verkleinen. De beslissing wordt gewogen in het voordeel van veiligheid en gezondheid, omdat wordt aangenomen dat de verantwoordelijke partij de risicobeperkende maatregel moet uitvoeren. Om te voorkomen dat deze buiten proportionele offers moet brengen, moet de verantwoordelijke kunnen aantonen dat het absoluut niet in verhouding staat tot de voordelen van risicovermindering die zouden worden bereikt.

Het ALARP-principe kan als volgt worden geïllustreerd:

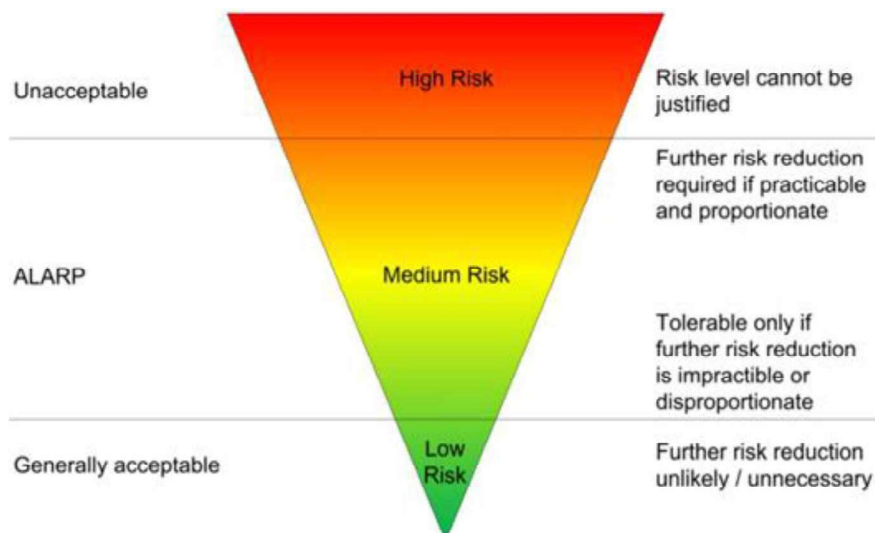


Figure 2 - ALARP Principle

5.2 Bronstrategie

Risicobeperkende maatregelen die in dit document zijn opgenomen, volgen de bronstrategie:

Bij het beheersen van risico's is eliminatie de meest effectieve oplossing en PBM de minst effectieve. De bronstrategie is daarom:

1. Eliminatie / Vervanging Elimineer of vervang het risico door een minder gevaarlijke methode / materiaal.
2. Isolatie Isoleer het risico van personen om blootstelling aan het risico te voorkomen.
3. Engineering / Procedurele beheersing De beheersing van risico's wordt behandeld per werkmethode / procedure
4. Instructie/training Geef instructie en training hoe om te gaan met het risico
5. Collectieve bescherming Zorg voor bescherming die voor iedereen beschikbaar is.
6. Individuele bescherming (PBM) Bescherm het individu bij blootstelling

5.3 Barrièrebenadering

Bovenstaande bronstrategie is een voorbeeld van de barrièrebenadering die binnen Alfen wordt toegepast voor de operationele en technische veiligheid van TheBattery Elements.

6 Scenarios

De scenario's uit de PGS 37-1 versie 0.2 (JUL-23) zijn als volgt toegepast binnen TheBattery Elements:

PGS 37-1 referentie		Versie 0.2 (JULI-2023)
Oorzaakscenario's		
S1		Fabricage of montagefout energiedragers
S2		Beschadiging van de energiedrager doordat deze uit ophanging geraakt
S3		Kortsluiting door water of technische gebreken
S4		Blikseminslag
S5		Fouten ontstaan door het laadproces (laden en ontladen). In een EOS kunnen meerdere EOS'en van verschillende fabrikanten gekoppeld worden waardoor kans op optreden van dit scenario groter is
S6		Veroudering
S7		Mechanische impact van buitenaf. In een dergelijk EOS-park is er een grotere kans dat er hijsactiviteiten en verkeer rond een EOS zijn. Doordat de EOS'en op een park gekoppeld zijn, kan de impact, bijvoorbeeld van een vallend rotorblad van een windturbine, op één EOS leiden tot kortsluitstroom naar de aangesloten EOS'en met een mogelijke verdere escalatie tot gevolg
S8		Niet van toepassing op TB Elements (typical 3)
S9		Externe aanstraling (brand). Begroeiing op een dergelijk EOS-park kan dienen als aanvullende brandoorzaak of kan leiden tot een hogere brandlast rond een EOS
S10		Hoge of lage temperatuur in de EOS
S11		Verkeerde behandeling
S12		Vandalisme. Afwijkend van de basistypical geldt voor een park met meerdere EOS'en dat het park beveiligd moet worden tegen vandalisme en niet alleen het EOS zelf
Gevolgscenario's		
S13		Brand in energiedrager
S14		Drukopbouw of explosie binnen energiedrager (energiedragermodule)
S15		Explosie in EOS installatie – ontsteking van vrijkomende gassen
S16		Hogetemperatuur opbouw
S17		Escalatie van brand naar andere energiedragers of energiedragermodules
S18		Drukopbouw binnen het EOS
S19		Escalatie naar omgeving. In geval van een dergelijk EOS-park wordt onder escalatie naar de omgeving ook escalatie naar de andere EOS'en op het park verstaan
S20		Vrijkomen van gevaarlijke stoffen

7 Maatregelen

De maatregelen uit de PGS 37-1 versie 0.2 (JUL-23) zijn als volgt toegepast binnen TheBattery Elements.

7.1 Referentietabel

PGS 37-1 referentie	Versie 0.2 (JULI-2023)	Toelichting
Basisveiligheid		
MW1	Zorgplicht basisveiligheid	
Constructie & Installatie		
M2	Minimale veiligheidseisen EOS en energiedrager	
M3	Traceerbaarheid	
M4	Procedure omgang met mogelijk beschadigde energiedragers	
M5	Bescherming tegen omgevingsinvloeden	
M6	Plaatsing EOS	
M7	Koppelen EOS'en met energiedragers van verschillende soort	
M8	Klimaatbeheersing	
Overige maatregelen over ontwerp en constructie		
M9	Brandwerendheid	
M10	Brandwerendheid – doorvoeringen	
M11	Gestapelde EOS'en	
M12	Overkapping EOS	
M13	Brandwerendheid – aanvullende eis in pandig EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen in pandige plaatsing)
M14	Compartimentering in pandig EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen in pandige plaatsing)
M15	Brandwerendheid energiedragercompartiment – hybride EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen hybride EOS)
M16	Compartimentering EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen betreedbare EOS)
M17	Verbod op leidingen door EOS-ruimte	Niet van toepassing op TB Elements (geen in pandige plaatsing)
M18	Integriteit EOS	Niet van toepassing op TB Elements (niet betreedbaar)

M19	Ventilatiesysteem	Niet van toepassing op TB Elements (geen inbandige plaatsing, niet betreedbaar)
M20	Ventilatiesysteem – inbandig EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen inbandige plaatsing, niet betreedbaar)
M21	Noodventilatie	Niet van toepassing op TB Elements (geen inbandige plaatsing, niet betreedbaar)
M22	Locatiekeuze en aanrijdbeveiliging	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 1)
M23	Locatiekeuze en aanrijdbeveiliging – mobiel EOS	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 4)
M24	Locatiekeuze en aanrijdbeveiliging – inbandig EOS	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 6)
M25	Locatiekeuze – vluchtweg verblijfsgebouw	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 5)
M26	Locatiekeuze – bedrijfsterrein	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 1,4 en 6)
M27	Locatiekeuze – windturbine	
M28	Beveiliging tegen onbevoegden	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 1 en 4)
M29	Fysieke afscherming – meerdere EOS'en	
M30	Eisen aan camerasysteem	
Gebruik van het EOS		
M31	Ingebruiknamekeuring	
M32	Gasdetectie (koolstofmonoxide (CO) en waterstof (H ₂))	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 1,2,5 en 6)
M33	Monitoring EOS	
M34	Preventief afschakelen op basis van alarmeringen	
M35	Afschakelen op basis van detectie	
M36	Noodstopvoorziening	
M37	Verwijderen energiedrager na thermal runaway of brand	
M38	Toegang tot het EOS	
Onderhoud, keuring, documentatie en training		
M39	Vervanging energiedrager	
M40	Actuele handleiding	
M41	Ventilatiesysteem – controle en onderhoud	Niet van toepassing op TB Elements (geen inbandige plaatsing, niet betreedbaar)
M42	Periodieke controle	
M43	Controle mobiel EOS na plaatsing	Niet van toepassing op TB Elements (geen mobiel systeem)

M44	Algemene documentatie-eisen – registratiesysteem	
M45	Algemene documentatie-eisen – bewaartermijn	
M46	Competentie-eisen conform NEN 3140	
M47	Instructie personeel	
Veiligheid		
M48	Bliksembeveiliging en beveiliging elektrotechnische installaties	
M49	Onderdelen bliksembeveiligingssysteem	
M50	Veiligheidsafstanden	
M51	Onderlinge veiligheidsafstanden – maximaal 6 EOS'en	
M52	Onderlinge veiligheidsafstanden - groot EOS-park	
M53	Veiligheidsafstanden – tussen EOS-parken	
M54	Onderlinge veiligheidsafstanden – inpandige EOS'en	Niet van toepassing op TB Elements (geen inpandige plaatsing, niet betreedbaar)
M55	Voorkomen van brandpropagatie	
M56	Bluswataeraansluiting	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 1,2 en 4)
M57	Brandbeheerssysteem	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 5 en 6)
M58	Eisen UPD	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 5 en 6)
M59	Vijfjaarlijkse beoordeling UPD	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 5 en 6)
M60	Bewaren gegevens UPD	Niet van toepassing op TB Elements (eis alleen voor typical 5 en 6)
M61	Bereikbaarheid van het EOS	
M62	Bereikbaarheid – inpandig EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen inpandige plaatsing, niet betreedbaar)
M63	Toegankelijkheid EOS-park	
M64	Noodplan	
M65	Noodplan – beproeven	
M66	Pictogrammen EOS	
M67	Markering hybride EOS	Niet van toepassing op TB Elements (geen hybride EOS)

Table 5 – Referentietabel

7.1.1 MW1 - Zorgplicht basisveiligheid

Er is een basisveiligheidsniveau aanwezig dat bestaat uit:

- beschermende maatregelen die volgens wet- en regelgeving standaard bij de activiteiten nodig zijn;
- maatregelen die volgens bewezen en geaccepteerde goede praktijken niet weg te denken zijn. Dit zijn maatregelen voor ontwerp, constructie, in bedrijf nemen, gebruik, onderhoud of modificatie, inspectie en uit bedrijf nemen;
- good housekeeping. Dit is een begrip dat staat voor de algemene zorg bij, netheid en orde van een activiteit of een bedrijfsonderdeel. Good housekeeping is een belangrijke factor bij het voorkomen van gevaarlijke situaties. Er wordt van uitgegaan dat een bedrijf deze zaken op orde heeft, zoals ook is beschreven in de zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet;
- maatregelen goed vakmanschap. Dit staat voor vaardigheden van werknemers om kwalitatief goed werk te leveren, en daarbij veilig en gezond te werken.

TOELICHTING

De scenario's in deze PGS zijn gebaseerd op deze basisveiligheid. Deze maatregelen zijn een eerste 'line of defense' om te voorkomen dat relatief kleine incidenten zich ontwikkelen tot grote incidenten.

Reactie:

Alfen heeft een bedrijfsbeheerssysteem wat voldoet aan de eisen van ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, ISO 50001:2018 en ISO 27001:2013 om zo te voldoen zorgplichtartikelen van de Omgevingswet en de Arbeidsomstandighedenwet.

7.1.2 M2 - Minimale veiligheidseisen EOS en energiedrager

Het EOS, inclusief de energiedragers, moet ten minste voldoen aan de minimale veiligheidseisen zoals:

- overstroombeveiliging;
- kortsluitbeveiliging;
- overtemperatuurbeveiliging;
- overspanningsbeveiliging;
- drukontlasting.

EOS'en die voldoen aan IEC 62933-5-2 (EOS als geheel) en NEN-EN-IEC 62619 (energiedragers) voldoen aan deze minimale veiligheidseisen.

Het EOS moet, waar van toepassing, tevens ontworpen worden conform NEN 1010 of gelijkwaardig. Hierbij moet extra aandacht besteed worden aan de kortsluitstroomberekeningen en beveiligingen van de batterijspanningsrail.

TOELICHTING

Energiedragers hebben hoge kortsluitstromen. Bij het parallel aansluiten van energiedragers zal de maximale kortsluitstroom verhoogd worden. De gebruikte beveiligingen moeten geschikt zijn voor kortsluitstromen die maximaal op kunnen treden. Dit moet goed onderbouwd worden met berekeningen en/of simulaties.

Reactie:

TB Elements is voorzien van de geëiste beveiligingen. De toegepaste batterijen voldoen aan de IEC 62619. Bij het ontwerp wordt waar van toepassing gebruik gemaakt van de NEN-1010. De gebruikte overstroombeveiligingen (zekeringen) zijn geschikt voor kortsluitstromen die maximaal op kunnen treden. Dit is onderbouwd met berekeningen, simulaties en testen.

7.1.3 M3 – Traceerbaarheid

De energiedrager die ingebouwd wordt in het EOS moet zodanig geïdentificeerd zijn (bijvoorbeeld voorzien zijn van een serienummer, productienummer of productiedatum) dat in geval van het terugroepen van een defecte energiedrager een terugroepactie (recall) ondernomen kan worden.

TOELICHTING

Doel is dat van een EOS geregistreerd is welke energiedrager in welk EOS is ingebouwd, en waar het EOS geplaatst is.

Op de locatie van een mobiel EOS moet alleen een situatietekening beschikbaar zijn waarop het EOS is weergegeven.

Reactie:

De energiedrager heeft een uniek productnummer wat wordt geregistreerd zodat in geval van het terugroepen van een defecte energiedrager een terugroepactie (recall) ondernomen kan worden

7.1.4 M4 - Procedure omgang met mogelijk beschadigde energiedragers

De installatieverantwoordelijke van het EOS moet beschikken over een procedure, beschikbaar gesteld door de leverancier, voor de omgang met mogelijk beschadigde energiedragers.

In de procedure worden zaken behandeld zoals melden, isoleren, identificeren, opslag (conform [PGS 37-2](#)), veilig afvoeren enz.

Reactie:

Relevante procedure kan tijdens project met installatieverantwoordelijke worden gedeeld

7.1.5 M5 - Bescherming tegen omgevingsinvloeden

Het EOS moet bestemd zijn voor de gebruiksomstandigheden. De kritische onderdelen in het EOS moeten beschermd zijn tegen binnendringen van water, stof, enz. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden door een passende IP-classificatie.

TOELICHTING

IP-classificatie (ingress protection) geeft de beschermingsgraad van behuizingen of andere objecten aan tegen binnendringen van water, stof enz. Zodat de kritische onderdelen van de energiedrager niet in aanraking kunnen komen met water/vocht.

Reactie:

Alle gebruikte onderdelen van TheBattery Elements zijn voldoende beschermd (ten minste IP54) tegen het binnendringen van vocht en stof, zodat de kritische onderdelen van de energiedrager niet in aanraking kunnen komen met water/vocht.

7.1.6 M6 - Plaatsing EOS

Een nieuw EOS is zo geplaatst dat het beschermd is tegen externe invloeden, rekening houdend met de plaatselijke omstandigheden. Externe invloeden zijn bijvoorbeeld optrekkend vocht, instromend water, enz.

Het EOS moet op een stabiele ondergrond geplaatst zijn. Hierbij moet rekening gehouden worden met het maximale totaalgewicht inclusief eventueel het vullen met water bij calamiteiten wanneer van toepassing.

TOELICHTING

Bij bijvoorbeeld plaatsing van een stationair EOS buitendijks is het EOS beschermd tegen mogelijk instromend water. Hierbij gaat het om plaatsing in de uiterwaarden van een rivier of in een zeehaven waarbij de kades kunnen overstromen in geval van springtij. Deze bescherming kan bijvoorbeeld worden bereikt door plaatsing van het EOS op een terp of een bouwkundige verhoging. Daarbij wordt rekening gehouden met de hoogste waterstand zoals deze in de afgelopen 20 jaar is gemeten.

De bescherming kan ook worden bereikt door de bouw van een EOS in een waterdichte behuizing waarbij toegang van bovenaf plaatsvindt. Het EOS is dan tegen de zijwaartse druk van het water bestand.

Een EOS kan ook onder water komen te staan als gevolg van een calamiteit (dijkdoorbraak). Dit geldt niet alleen ter plaatse van de zeewering maar ook langs de rivieren. De noodzaak om hiermee rekening te houden is sterk afhankelijk van de kans op een dergelijke calamiteit en de noodzakelijke dan wel gewenste bedrijfszekerheid.

Een EOS in een kelder of op de begane grond van een gebouw is zo ontworpen dat bij een hevige regenbui de bouwkundige ruimte niet vol of gedeeltelijk vol kan lopen.

Reactie:

Bij de bepaling van de locatie van de EOS zal de opdrachtgever rekening moeten houden met deze maatregel. Eventuele aanvullende maatregelen kunnen met Alfen overlegd worden op project specifieke basis.

7.1.7 M7 - Koppelen EOS'en met energiedragers van verschillende soort

Bij het koppelen van EOS'en met energiedragers van verschillende soort moet een passende omvormer gebruikt worden tussen gemeenschappelijke bus (AC of DC) en de verschillende soorten energiedragers. De combinatie van BMS en omvormers moet aantoonbaar overbelasting voorkomen (vermogensreductie en indien nodig afschakelen).

TOELICHTING

'Verschillende soorten' betreft niet alleen de chemie, maar ook andere typen binnen een chemie of energiedragers met een verschillende conditie (state of health).

Reactie:

TheBattery Elements bestaat uit energiedragers met dezelfde chemie, en in het geval dat in de toekomst mogelijk energiedragers met een andere State of Health worden gecombineerd dan zullen extra maatregelen genomen worden om overbelasting te voorkomen.

7.1.8 M8 – Klimaatbeheersing

Er moet voor gezorgd worden dat in het EOS:

- overmatige condensvorming voorkomen wordt en dat vrijkomend vocht op doelmatige wijze afgevoerd wordt;
- de temperatuur in het energiedragercompartiment binnen de specificaties blijft van de fabrikant; hierbij wordt bedoeld voorkomen van een temperatuur waarbij een thermal runaway kan ontstaan.

Het EMS moet het klimaat in het EOS tijdens gebruik monitoren (directe link met klimaatbeheersing of met eigen sensoren).

Wanneer isolatie van het EOS wordt toegepast als onderdeel van de temperatuurbeheersing, moet deze voor nieuwe EOS'en voldoen aan brandklasse A1 of A2 conform NEN-EN 13501-1 of gelijkwaardig.

TOELICHTING

Klimaatbeheersing binnen het EOS is noodzakelijk. Dit kan bijvoorbeeld bereikt worden met een klimaatbeheersingssysteem, waarbij lucht- of vloeistofkoeling toegepast mag worden, of een combinatie daarvan. Naast de koeling en de verwarming van de unit moet gezorgd worden voor een functionele ontvochtiging.

Condensatie op plekken waar het een veiligheidsrisico kan geven (bijvoorbeeld BMS-printplaten) moet voorkomen worden.

Reactie:

Elk TheBattery Elements batterijrek is voorzien van een klimaatbeheersingssysteem dat de temperatuur van de batterijcellen beheerst, het EMS monitort de interne temperaturen. Het klimaatbeheersingssysteem in combinatie met isolatiemateriaal zorgt ervoor dat de luchtvochtigheid binnen de specificaties wordt gehouden. Het gebruikte isolatie materiaal is 60 minuten brandwerende rockwool en is gecertificeerd conform UL723, dit is gelijkwaardig aan EN 13501-1 brandklasse A1.

7.1.9 M9 – Brandwerendheid

De brandwerendheid, bepaald volgens NEN 6069, tussen het EOS en de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk, niet zijnde een EOS, dat tot de locatie behoort, of andere brandbare objecten moet ten minste 60 min bedragen, tenzij anders bepaald.

Voor de brandwerendheid moeten de volgende criteria van NEN 6069 worden aangehouden:

- 'R' voor draagconstructies zowel onder, boven als ten behoeve van de opslag zelf;
- 'REI' voor dragende wanden en vloeren;

- 'RE' voor daken
- 'EI' voor niet-dragende wanden;
- 'EI1' voor deuren.

Brandwerendheid kan, met uitzondering van in pandige EOS'en, ook gerealiseerd worden door afstanden, zie [M50](#).

De behuizing van het EOS moet bestaan uit brandklasse A bouwmaterialen.

Een EOS van typical 1 t/m 3 die een brandpropagatietest, bijvoorbeeld op basis van NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL9540A, succesvol heeft doorstaan hoeft niet te voldoen aan deze maatregel.

TOELICHTING

Brandwerendheid gaat over wanden of deuren of andere delen van een constructie. Het geeft aan hoelang een deel van een constructie een brand kan tegenhouden. De brandwerendheid wordt uitgedrukt in aantal minuten. NEN 6069 beschrijft hoe de brandwerendheid wordt bepaald.

Reactie:

The Battery elements voldoet aan de UL9540A en hoeft derhalve niet aan deze maatregel te voldoen.

De metalen wanden van TheBattery Elements batterijrekken zijn aan alle zijden voorzien van 60 minuten brandwerende rockwool, het rack als geheel is niet getest en niet gecertificeerd op 60 minuten brandwerendheid conform de NEN 6068 en NEN 6069.

7.1.10 M10 - Brandwerendheid – doorvoeringen

Doorvoeringen van kabels, leidingen en kanalen door een brandwerende scheidingsconstructie mogen geen afbreuk doen aan de brandwerendheid van die constructie. Afdichtingen voor doorvoeringen moeten voldoen aan NEN-EN 1366-3.

Een ventilatiekanaal door een brandwerende scheidingsconstructie is voorzien van een brandklep.

Indien dit niet mogelijk is, moet het ventilatiekanaal voldoen aan NEN-EN 1366-1:2014+A1:2020.

Afdichtingen voor doorvoeringen worden ten minste jaarlijks gecontroleerd en zo nodig hersteld.

Een EOS van typical 1 t/m 3 die een brandpropagatietest, bijvoorbeeld op basis van NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540A, succesvol heeft doorstaan, hoeft niet te voldoen aan deze maatregel.

TOELICHTING

Bij een scheidingsconstructie met een brandwerendheid moeten de doorvoeringen aan beide zijden van de scheidingsconstructie zo zijn afgewerkt dat de vereiste brandwerendheid is gewaarborgd.

In het ventilatiekanaal bestemd voor de afvoer van giftige gassen vanuit het EOS mag geen brandklep zijn aangebracht. Bij een gemeten CO-concentratie boven de alarmeringsdrempel moet de afzuiginstallatie werken conform de in deze richtlijn gestelde eisen. Het betreft een specifiek voor dit doel aangebracht ventilatiesysteem (gescheiden van de overige mechanische ventilatiesystemen). Aan de verticale brandwerendheid mag echter geen afbreuk worden gedaan. Zo nodig wordt het kanaal 60 min brandwerend uitgevoerd.

Reactie:

Zie reactie op M9 Brandwerendheid

7.1.11 M11 - Gestapelde EOS'en

Bij een EOS-park (containers) is direct op elkaar stapelen (koud stapelen) niet toegestaan.

Voor een typical 3-EOS is direct op elkaar stapelen mogelijk tot een maximale hoogte van 4,5 m, gerekend vanaf de opstelvloer tot de bovenzijde van het bovenste EOS. Bij direct stapelen moet de behuizing van het onderste EOS bestand zijn tegen de mechanische belasting en moeten de behuizingen onderling zijn gezekeerd.

Een meerlaagse opstelling hoger dan 4,5 m is mogelijk indien de EOS'en door een bouwkundige scheidingsconstructie van elkaar zijn gescheiden. Hierbij geldt een maximum van twee lagen, inclusief het EOS op het maaiveld. De verticale afstand tussen de bovenzijde van het EOS en de onderzijde van de horizontale balken van de scheidingsconstructie bedraagt ten minste 30 cm.

De scheidingsconstructie alsmede de ondersteunende draagconstructie hebben een brandwerendheid van ten minste 60 min. De draagconstructie is tegen aanrijding beschermd.

Alle EOS'en moeten een brandpropagatietest, bijvoorbeeld op basis van NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540A, succesvol hebben doorstaan.

Voor gestapelde EOS'en moeten de horizontale afstanden uit [M50](#), [M51](#) en [M52](#) vermenigvuldigd worden met een factor 1,5.

TOELICHTING

Toelichting 1: De beperking ten aanzien van containers van een EOS-park (koud stapelen) geldt ook voor containers waarin uitsluitend lithium-houdende energiedragers zijn aangebracht, tenzij deze als niet-betreedbaar zijn uitgevoerd. In de praktijk zal stapeling veelal niet mogelijk zijn gelet op de (standaard) afmetingen van containers. Indien op eenzelfde locatie zowel betreedbare als niet-betreedbare containers zijn geplaatst, gelden de stapelbeperkingen voor alle containers.

Toelichting 2: Bij het bepalen van de maximale hoogtemaat bij direct stapelen worden uitmondingen van bijvoorbeeld een mechanisch ventilatiesysteem niet meegerekend. Hiervan zou sprake kunnen zijn wanneer het afvoerkanaal aan de zijwand is gemonteerd. De tussenruimte van 30 cm is noodzakelijk om een EOS te kunnen koelen door hulpdiensten in geval van een (dreigende) calamiteit. De maatvoering tot de onderzijde van de horizontale draagelementen voorkomt barrièrewerking. De nettoruimte tot de scheidingsconstructie (onderzijde vloer) zal daardoor over een groot deel van het oppervlak veel ruimer zijn. Bij een betonnen constructie moet de betondekking ten minste 35 mm bedragen om de effecten van hittestraling te beperken. De uiteindelijke dimensionering en betonkwaliteit is de verantwoordelijkheid van de constructeur.

Toelichting 3: Voor afwijkende draagconstructies zonder balken (bijvoorbeeld paddenstoel kolommen) geldt maatvoering in overleg met het bevoegd gezag. Bij paddenstoelkolommen geldt in ieder geval de maatvoering ter plaatse van de verdikking van de bovenliggende betonvloer.

Toelichting 4: De opstellingseisen bij typical 3 (clustering) gelden ook voor de, op de scheidingsconstructie geplaatste, behuizingen.

Reactie:

Beoordelen indien van toepassing. De gebruikte onderdelen voor TB Elements kunnen niet zonder een aanvullende constructie gestapeld worden.

7.1.12 M12 - Overkapping EOS

Een overkapping over een EOS moet aan alle zijden open zijn en bestaan uit onbrandbaar materiaal. Tussen de onderzijde van de overkapping en de bovenzijde van het EOS (behuizing) moet er een tussenruimte van ten minste 3 m zijn. De afstand tussen de bovenzijde van het EOS en de overkapping moet zo zijn gekozen dat de worplengte van een waterstraal die bedoeld is om te koelen, de betrokken EOS ook daadwerkelijk kan bereiken.

De draagconstructie van de overkapping heeft een brandwerendheid van 60 min. De draagconstructie is tegen aanrijding beschermd.

Een overkapping met een oppervlak van meer dan 1 000 m² is gecompartmenteerd. Elk compartiment beslaat maximaal een oppervlak van 1 000 m². De overkappingen (buitenranden) liggen, met het oog op het voorkomen van brandoverslag en bereikbaarheid in geval van brandbestrijding, ten minste 5 m uit elkaar. De stroken tussen de overkappingen (verticale projectie) zijn vrij van energiedragerbehuizingen en andere obstakels.

TOELICHTING

Toelichting 1: Een overkapping mag een brandweeroptreden niet negatief beïnvloeden en voldoet constructief aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving. De draagconstructie is berekend op optredende wind-, hemelwater- en sneeuwbelastingen.

Toelichting 2: Bij het ontwerpen van een overkapping moet rekening worden gehouden met het kunnen vervangen van een batterijbehuizing nadat de overkapping is geplaatst. Indien een energiedragerbehuizing, vanwege omvang en/of gewicht, niet met een vorkheftruck verwijderd en geplaatst kan worden, moet de vrije hoogte zo zijn bemeten dat deze handelingen met een kraan kunnen worden uitgevoerd.

Toelichting 3: Een niet-betreedbaar EOS in de openlucht kan een groot areaal beslaan. Dit geldt ook voor een groot energieopslagpark. In het kader van grondschaarste en de energietransitie ligt meervoudig ruimtegebruik voor de hand. Het overkappen van het terrein biedt ruimte voor het grootschalig toepassen van PV-panelen.

De overkapping en de aangebrachte PV-panelen kunnen ook in brand raken en daarmee risicoverhogend voor het EOS zijn. De maatregel is erop gericht om de kans op een thermal runaway als gevolg van externe factoren niet te doen toenemen.

Voor de PV-installatie moet een Programma van Eisen zonnestroominstallaties (PvE z) opgesteld worden. Dit PvE z moet voor aanleg worden beoordeeld en jaarlijks worden geïnspecteerd door een SCIOS Scope 12-gecertificeerde inspectie-instelling.

Reactie:

Beoordelen indien van toepassing.

7.1.13 M27 - Locatiekeuze – windturbine

Een buiten opgesteld EOS binnen de 10⁻⁶ per jaar plaatsgebonden risicocontour van een windturbine is voldoende bestand tegen ijsval en ijsafslag.

TOELICHTING

Wanneer dit risico niet aanwezig is, bijvoorbeeld doordat de windturbines zijn voorzien van preventieve maatregelen tegen ijsvorming (o.a. warmtelint in turbinebladen), zijn maatregelen aan het EOS zelf mogelijk niet noodzakelijk.

Reactie:

Indien dit het geval is, dan verzoekt Alfen aan de opdrachtgever om aan te geven of er op basis van bovenstaande risico op ijsval en ijsafslag is, indien ja, wat de eigenschappen van mogelijke ijsval/ijsafslag is (grootte van stukken ijs, valhoogte, snelheid, eventuele norm, etc). Vaak zal het ijsval en ijsafslag risico ook in de afgegeven vergunning meegenomen zijn. In de meeste gevallen zal de turbine of niet in productie mogen wanneer er ijsvorming optreedt en dus gepauzeerd blijven staan of er wordt een bepaalde gevarezone gehanteerd en moet de turbine gestopt worden als de wind richting de gondel in de gevarezone draait. Op basis van deze info kan Alfen kijken of er eventueel extra maatregelen nodig zijn.

7.1.14 M29 - Fysieke afscherming – meerdere EOS'en

Wanneer sprake is van de opstelling van meer dan twee buiten opgestelde EOS'en, in de directe nabijheid van elkaar, is een fysieke afscheiding, zoals bedoeld in [M28](#), rondom het energiepark altijd vereist.

Aanvullend kan sprake zijn van cameratoezicht.

Reactie:

Afhankelijk van de scope zal deze maatregel door opdrachtgever of opdrachtnemer ingevuld moeten worden.

7.1.15 M30 - Eisen aan camerasysteem

Wanneer een camerasysteem wordt toegepast, zie [M29](#) en [M63](#), dan moet het camerasysteem buiten normaal bereik van derden blijven. In geval van vandalisme of storingen moet de camera binnen 48 h zijn hersteld of vervangen.

Reactie:

Afhankelijk van de scope zal deze maatregel door opdrachtgever of opdrachtnemer ingevuld moeten worden.

7.1.16 M31 – Ingebruiknamekeuring

Een nieuw EOS mag pas in gebruik worden genomen nadat een ingebruiknamekeuring heeft plaatsgevonden waarbij het correct functioneren van alle systemen en beveiligingen zoals beschreven in deze PGS is gecontroleerd.

In geval van een EOS-park (typical 2 en 3) moet ook het samenstel van de EOS'en gecontroleerd worden voor ingebruikname.

Bovenstaande moet worden geborgd door een kwaliteitsmanagementsysteem dat voldoet aan de eisen van NEN-EN-ISO 9001 of hieraan gelijkwaardig.

TOELICHTING

Toelichting 1: Uitgangspunt is dat voor het EOS in gebruik wordt genomen het aantoonbaar voldoet aan de eisen. Eventuele restpunten mogen geen invloed hebben op het veilig functioneren van het EOS.

Toelichting 2: Voor een mobiel EOS betreft dit de initiële keuring voor de eerste ingebruikname.

Reactie:

Alfen voldoet aan deze maatregel. Alfen heeft een bedrijfsbeheerssysteem wat voldoet aan de eisen van ISO 9001:2015, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015, ISO 50001:2018 en ISO 27001:2017 om zo mede de juiste productkwaliteit (kwaliteitscontrole - QC) alsmede het proces om het voornoemde te borgen (kwaliteitsborging - QA).

7.1.17 M33 - Monitoring EOS

Een EOS moet beschikken over een systeem voor het continu monitoren op (indien vereist):

- functioneren (systeemalarmen, signalen van overladen of diepontladen);
- ongewenste temperatuurstijgingen;
- temperatuurniveaus;
- vrijkomen van gasen bij brand ([M32](#)).

Tijdige opvolging, zoals bedoeld in [M34](#) en [M35](#), van signalen van een (mogelijke) thermal runaway of een brand of explosie moet gewaarborgd worden.

Het monitoringsysteem is beschikbaar zolang het EOS operationeel is. Als de dataverbinding met het EOS en daarmee de monitoring op afstand wegvalt:

- krijgt de installatieverantwoordelijke binnen 5 min een alarm;
- wordt bij eerste gelegenheid een controle ter plaatse uitgevoerd op het correct functioneren van het EOS.

Het EOS moet voorzien zijn van een statusindicatie aan de buitenkant van het EOS volgens [Tabel 3](#). Voor bestaande EOS'en kan de statusindicatie beperkt blijven tot een rode lamp bij een noodstop.

TOELICHTING

Wijze van monitoren en opvolging is afhankelijk van de specifieke situatie en kan bijvoorbeeld door de eigenaar (gebruiker), door de leverancier of middels een particuliere alarmcentrale (PAC) gedaan worden.

Tabel 3 – Statusindicatie EOS conform NEN-EN-IEC 60204

Kleur	Betekenis	Verklaring
Rood	Noodsituatie	Gevaarlijke situatie
Geel	Abnormaal	Abnormale situatie Situatie kan kritiek worden
Groen	Normaal	Normale situatie

Reactie:

Het Battery Management Systeem van TheBattery Elements is gecertificeerd volgens de IEC 60730-1 en heeft de geëiste monitor functionaliteit. Alarmen worden doorgezet naar een de opdrachtgever of derde partij over de afgesproken communicatie interfaces. Daarnaast biedt Alfen een backoffice

systeem aan waarin bij alarmmeldingen doorgezet kunnen worden zodat de door de opdrachtgever aangestelde installatieverantwoordelijke de geëiste acties kan ondernemen. Signalering op de besturingskasten kan optioneel worden geïmplementeerd.

7.1.18 M34 - Preventief afschakelen op basis van alarmeringen

De installatieverantwoordelijke van het EOS moet van afstand kunnen ingrijpen bij signalen van systeemalarmeringen die kunnen leiden tot het falen van het EOS. De afschakeling moet zo dicht mogelijk bij de energiedrager plaatsvinden.

De installatieverantwoordelijke moet op basis van de signalen (foutmeldingen, temperatuursensoren, rook- en brandmelding, enz.) de melding verifiëren. Indien een brand of explosie bevestigd wordt, moeten direct de hulpdiensten gealarmeerd worden.

De installatieverantwoordelijke moet op afstand het EOS kunnen afschakelen. De monitoring, zoals vereist in [M33](#), van het EOS moet na het afschakelen blijven werken totdat de installatieverantwoordelijke ter plaatse is.

Het BMS en/of het EMS van het EOS mag, op het moment dat de installatieverantwoordelijke heeft ingegrepen, de afschakeling niet buiten werking stellen of anderszins regelen.

Een door de installatieverantwoordelijke afgeschakeld EOS mag pas weer in werking gesteld worden wanneer ter plekke vastgesteld is dat het EOS veilig is.

Wanneer de installatieverantwoordelijk niet tijdig reageert, moet het EOS in staat zijn om autonoom te kunnen afschakelen door een beslissing vanuit het BMS en/of het EMS. De installatieverantwoordelijke van het EOS mag het BMS en/of het EMS, op het moment dat deze hebben ingegrepen, niet buiten werking stellen of de elektronische aansturing anderszins regelen.

Zowel het BMS als het EMS moet bij signalering van te hoge temperatuur de energiedragers elektrisch kunnen ontkoppelen, om in ieder geval elektriciteit als mogelijke energiebron van de brand/temperatuurverhoging zo veel mogelijk weg te halen.

Ter plaatse moet zichtbaar zijn dat het systeem daadwerkelijk is afgeschakeld. Hiertoe moet het EOS voorzien zijn van een statusindicatie aan de buitenkant van het EOS conform NEN-EN-IEC 60204-1.

Voor bestaande EOS'en kan deze maatregel ingevuld middels een noodstopvoorziening die op afstand kan worden geactiveerd en uitgelezen.

TOELICHTING

Toelichting 1: Doel van deze maatregelen is dat een EOS afgeschakeld wordt voordat een thermal-runawayreactie optreedt. Hiermee wordt een zogenoemde 'process shutdown' bedoeld.

Toelichting 2: Voor het kunnen blijven monitoren van het EOS zal dus over het algemeen een secundaire voeding noodzakelijk zijn.

Reactie:

TheBattery Elements heeft een noodstopvoorziening waarbij het systeem spanningsloos wordt gemaakt, er is ondersteuning voor een externe hardwired ingang. Activatie van de noodstopvoorziening forceert de gebruiker om lokaal een reset uit te voeren. Daarnaast kan het systeem via de backoffice / modbus / externe interface uitgezet worden. Echter het wederinschakelen moet hierbij procedureel worden vastgelegd. De gevraagde status indicatie kan optioneel worden geïmplementeerd.

7.1.19 M35 - Afschakelen op basis van detectie

Een niet-betreedbaar EOS moet beschikken over een geschikt branddetectiesysteem aanwezig met een doormelding naar een 24-uurs particuliere alarmcentrale (PAC) of 24-uurs bezette bedrijfsmeldkamer. Dit detectiesysteem moet volgens NEN 2535 worden geprojecteerd. Het beheer en onderhoud van de brandmeldinstallatie vindt plaats volgens NEN 2654-1+C1. De detectiesystemen zoals bedoeld in [M32](#) en [M35](#) kunnen gecombineerd worden.

Het EOS moet autonoom afschakelen bij rook-, brand- of explosiedetectie door een beslissing vanuit het batterijmanagementsysteem (BMS) en/of het energiemanagementsysteem (EMS). De afschakeling moet zo dicht mogelijk bij de energiedrager plaatsvinden.

Het ingrijpen van een van deze systemen mag niet herroepen worden door het andere systeem. Beide systemen moeten gegarandeerd de stroomkringen, AC en DC, onderbreken. De externe monitoring moet na het activeren van de noodstop blijven functioneren totdat de installatieverantwoordelijke ter plaatse is.

Bij het afschakelen moet de installatieverantwoordelijke een signaal ontvangen.

De installatieverantwoordelijke van het systeem mag het BMS en/of het EMS, op het moment dat deze hebben ingegrepen, niet buiten werking stellen of de elektronische aansturing anderszins regelen.

Zeker gesteld moet zijn dat bij gebruik van de bluswateraansluiting zoals bedoeld in [M56](#) de werking van deze maatregel niet teniet wordt gedaan.

TOELICHTING

Doel van deze maatregel is dat in geval van een thermal runaway het EOS wordt afgeschakeld en zo nodig de nooddiensten worden gealarmeerd. Hiermee wordt een zogenoemde noodstop bedoeld.

Reactie:

NEN2535 is een projectierichtlijn voor gebouwen. Aangezien TheBattery Elements een modulaire buitenopstelling is kan deze richtlijn niet worden toegepast. Ontwerp van detectie en signalering is site specifiek en daarom maatwerk. Standaard is TheBattery Elements oplossing voorzien van rook en warmtemelders in elk batterijrek. Deze zijn per subsysteem aangesloten op een BMC in de system controller cabinet, waar ook de signalering (lichtflits en slow whoop) op gemonteerd is.

TheBattery Elements is voorzien van de gevraagde afschakelvoorziening, namelijk een noodstopvoorziening waarbij het systeem spanningsloos wordt gemaakt. Deze noodstopvoorziening kan o.a. worden geactiveerd door brandmeldcentrale, isolatiefout, lokale handmelder of EMS.

Activatie van de noodstopvoorziening forceert de gebruiker om lokaal een reset uit te voeren. In geval van een noodstop zal de monitoring van de omvormer en batterijen wegvallen aangezien het systeem spanningsloos wordt gemaakt.

7.1.20 M36 – Noodstopvoorziening

Het EOS moet beschikken over een noodstopvoorziening voor het handmatig uitschakelen van het EOS met dezelfde functionaliteit als de automatische afschakeling zoals bedoeld in [M35](#) indien dit volgt uit de risicoanalyse. De noodstopvoorziening mag niet voor onbevoegden toegankelijk zijn.

Het opheffen van de noodstop mag niet op afstand geschieden maar kan uitsluitend ter plaatse gebeuren nadat de installatieverantwoordelijke de installatie weer vrijgegeven heeft.

In geval van een EOS-park is het toegestaan dat dit op subniveau is. Het uitschakelbereik van de noodstop is in deze situatie het gedeelte van het totale systeem dat qua veiligheid en elektrische beveiligingen van elkaar afhankelijk is. In de praktijk is dit het samenstel van energiedragers, omvormers, trafo en besturingssystemen of een substation met onderliggende systemen.

Zeker gesteld moet zijn dat bij gebruik van de bluswateraansluiting zoals bedoeld in [M56](#) de werking van deze maatregel niet teniet wordt gedaan.

TOELICHTING

In het geval van typical 3 kan uit de risicoanalyse blijken dat ook op een andere plek op het EOS-park dan direct op het EOS afgeschakeld kan worden.

Reactie:

TheBattery Elements voldoet aan deze eisen. Een TheBattery Elements EOS kan per EOS sectie worden uitgeschakeld op de systeem controller cabinet, en bij grotere systemen ook vanuit het MV substation. Een bluswateraansluiting M58 (M56) wordt niet geëist voor TheBattery Elements.

7.1.21 M37 - Verwijderen energiedrager na thermal runaway of brand

Zodra er een thermal runaway of brand heeft plaatsgevonden in een module (die niet tot propagatie heeft geleid) moet deze module zo snel mogelijk, maar uiterlijk binnen 24 h nadat de betreffende energiedrager(s) veilig en stabiel is (zijn) bevonden, verwijderd worden en veilig worden opgeslagen totdat deze wordt afgevoerd naar een eindverwerker.

De verwijderde module moet conform de bijzondere bepaling 376 uit het ADR/VLG afgevoerd worden. Voor inschakeling van het EOS moet deze getest worden conform de voorschriften van de fabrikant zodat gewaarborgd is dat hete weer veilig is voor gebruik.

Reactie:

In het geval van bovenstaande incident zal de eigenaar van het EOS een gespecialiseerd bedrijf in moeten schakelen voor het verwijderen en verwerken van de betrokken energiedrager. Alfen kan hierbij ondersteuning bieden.

7.1.22 M38 - Toegang tot het EOS

Zeker is gesteld dat alleen bevoegden toegang hebben tot een EOS of EOS-park. De toegang tot het EOS (bijvoorbeeld een toegangsdeur of een luik in de zijkant) of EOS-park kan alleen worden geopend door een daartoe bevoegd persoon (bijvoorbeeld de installatieverantwoordelijke of onderhoudsmonteur). Buiten de reguliere controle-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden is elke toegang tot een betreedbaar EOS of EOS-park gesloten en vergrendeld. De vergrendeling bestaat uit een cilinderslot voorzien van het veiligheidskeurmerk SKG** of hoger. Een containerslot is voorzien van het SCM-keurmerk met een hangslot CEN-klasse 4 of hoger.

Een alternatieve vergrendeling is toegestaan mits aantoonbaar gelijkwaardig.

Bij het gebruik van een sleutel wordt deze op een voor onbevoegden onbereikbare plaats bewaard. Ten behoeve van vluchtveiligheid is een betreedbaar EOS altijd van binnenuit zonder gebruik van sleutel te openen.

TOELICHTING

Een hangslot is leverbaar met het veiligheidskeurmerk SKG** of hoger. Wanneer het EOS bij een bedrijf is geplaatst, kan de sleutel bij de technische dienst of de bewaking in beheer worden gegeven. De installatieverantwoordelijke is ervoor verantwoordelijk dat de hulpverleners toegang kunnen krijgen tot het EOS en dat dit, waar nodig, afgestemd is met de hulpdiensten.

Reactie:

Deze maatregel zal afhankelijk van de scope door de opdrachtgever en/of de opdrachtnemer ingevuld dienen te worden. Let op: voor een EOS park (typical 2 en 3) wordt met betrekking tot toegangs EOS hiermee bedoeld de toegang tot het park en niet de toegang tot de diverse EOS secties op het park. De afzonderlijke EOS secties zijn in TheBattery Elements oplossing voorzien van sloten.

7.1.23 M39 - Vervanging energiedrager

Voorafgaand aan vervanging moet een nieuw te plaatsen energiedrager in het EOS op uitwendige beschadigingen en defecten zijn gecontroleerd.

Een afgekeurde energiedrager wordt beschouwd als defect en wordt dienovereenkomstig opgeslagen.

TOELICHTING

De vereiste handelingen zijn vergelijkbaar met de ingangscontrole bij de opslag van lithiumhoudende energiedragers zoals beschreven in PGS 37-2. Indien de energiedrager is afgekeurd, wordt deze als zijnde defect opgeslagen in een daarvoor bestemde opslagvoorziening.

Reactie:

Dit is de verantwoordelijkheid van de partij die de energiedrager vervangt. Indien Alfen dit binnen of buiten de garantie termijn en/of Service Level Agreement in opdracht van de eigenaar dit uitvoert, dan zal Alfen conform deze maatregel werken.

7.1.24 M40 - Actuele handleiding

In of bij het EOS is een actuele handleiding aanwezig waarin de technische installatie is beschreven. Het voorblad van de handleiding vermeldt de contactgegevens van de leverancier.

TOELICHTING

Gelet op de verscheidenheid van de installaties in het EOS (energiedragers, beveiligingen, stroomkabels en klimaatinstallatie) zullen monteurs van verschillende bedrijven het onderhoud en de noodzakelijke reparaties verrichten. Het is daarom van belang dat ter plaatse op eenvoudige wijze contact met de leverancier van het EOS kan worden gemaakt.

Reactie:

Alfen stelt de actuele handleiding ter beschikking aan de klant. Het beschikbaar hebben op de locatie is de verantwoordelijkheid van de klant.

7.1.25 M42 - Periodieke controle

Een EOS moet periodiek, minimaal jaarlijks, gecontroleerd worden. Tijdens deze periodieke controle moeten ten minste de volgende onderwerpen, mits van toepassing, aan bod komen:

- inspectie aan de energiedragers en elektrische installatie (visueel + werking controleren);
- visuele inspectie van de container (filters, uitwendige beschadigingen, drukontlastvoorziening, enz.);
- inspectie en service van de klimaatinstallatie en verwarming;
- inspectie en service van de brandblusinstallatie;
- inspectie en service van de omvormers en transformatoren.

De periodieke controle moet uitgevoerd worden door een persoon met kennis van het betreffende EOS.

Reactie:

In het geval van een Service Level Agreement met een directe opdracht aan Alfen zullen deze periodieke controles uitgevoerd worden.

7.1.26 M44 - Algemene documentatie-eisen – registratiesysteem

Van elk EOS moet een registratiesysteem worden bijgehouden dat moet voldoen aan artikel 3.4 van het Arbobesluit.

Bij elke installatie moet een reparatie- en onderhoudslogboek aanwezig zijn waarin ook aanpassingen worden bijgehouden.

Een kopie van dit reparatie- en onderhoudslogboek moet, buiten het terrein, door de installatieverantwoordelijke of beheerder bijgehouden worden.

Van alle onderstaande documenten moet de laatste revisie beschikbaar zijn:

- A. ontwerptekeningen/schema's;
- B. gebruikershandleiding;
- C. informatieblad systeem;
- D. logboek;
- E. onderhoudsprotocol;
- F. ingebruiknamekeuring ;
- G. periodieke controles .

De documentatie moet altijd actueel zijn en minimaal 2 jaar historie bevatten. Het registratiesysteem kan in hardcopy of in een elektronische vorm worden opgeslagen.

Reactie:

Het bijhouden van de documentatie tijdens de levensduur van de EOS is afhankelijk of de opdrachtgever een Service Level Agreement (SLA) met Alfen heeft. In het geval van een SLA zal Alfen de gegevens van de EOS bewaren volgens het gestelde bewaartermijn.

7.1.27 M45 - Algemene documentatie-eisen – bewaartermijn

Het registratiesysteem van het EOS blijft ten minste bewaard:

- zolang het EOS niet definitief is ontmanteld;
- zolang de gevolgen van een eventueel incident tijdens de gebruiks- of verwijderingsfase van het EOS niet volledig zijn afgehandeld.

TOELICHTING

Het afhandelen van de gevolgen kan bestaan uit het uitvoeren van nader onderzoek naar de oorzaken en gevolgen van het incident. Tevens kunnen andere (juridische) aspecten nog een rol spelen bij de afhandeling, zoals aansprakelijkheid.

Reactie:

Zie reactie M44.

7.1.28 M46 - Competentie-eisen conform NEN 3140

Personeel dat werkzaamheden verricht aan de installatie, moet voldoende deskundig zijn en ten minste gekwalificeerd zijn als Vakbekwaam Persoon (VP). Een VP beschikt over een voltooide elektrotechnische opleiding op WEB-niveau 3 (Wet educatie en beroepsonderwijs). Door middel van een aanwijzingsbeleid moet gewaarborgd/ervoor gezorgd worden dat medewerkers alleen taken uitvoeren waarvoor zij gekwalificeerd zijn.

Voor de veilige bedrijfsvoering van een EOS wordt sterk aanbevolen om tevens NEN 4288 toe te passen.

TOELICHTING

Toelichting 1: In geval van hoogspanning is tevens NEN 3840 van toepassing.

Toelichting 2: Training en kwalificatie is zodanig dat medewerkers bekend zijn met gevaren en voorzorgsmaatregelen, en op de juiste manier kunnen omgaan met de apparatuur, inclusief uitleg van waarschuwingsmarkeringen, instructies gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen. Training vindt plaats voor het werk aan het EOS start, wanneer apparatuur voor het eerst wordt gebruikt of wordt veranderd en wanneer nieuwe technologie wordt geïntroduceerd. Aanvullend kan er gewerkt worden met een aanwijzingsbeleid zodat gewaarborgd kan worden dat de betreffende medewerker capabel is om bepaalde werkzaamheden uit te voeren.

Reactie:

Alfen medewerkers hebben de benodigde training ontvangen en hebben competentie en aanwijzing conform de geldende regels. In het geval van een Service Level Agreement met een directe opdracht aan Alfen zullen de werkzaamheden conform deze maatregel uitgevoerd worden.

7.1.29 M47 - Instructie personeel

Alle personen die werkzaamheden verrichten in een EOS, moeten aantoonbaar op de hoogte zijn van de gevaarsaspecten van lithiumhoudende energiedragers en de te nemen maatregelen bij onregelmatigheden.

Deze personen moeten tevens op de hoogte zijn van het interne noodplan.

TOELICHTING

De instructie mag ook gegeven worden door een interne deskundige die hiervoor is opgeleid en kennis heeft van de gevaren en risico's van lithiumhoudende energiedragers.

Reactie:

Alfen medewerkers hebben de benodigde training ontvangen en hebben competentie en aanwijzing conform de geldende regels. In het geval van een Service Level Agreement met een directe opdracht aan Alfen zullen de werkzaamheden conform deze maatregel uitgevoerd worden.

7.1.30 M48 - Bliksembeveiliging en beveiliging elektrotechnische installaties

De vereiste bliksembeveiliging en bescherming van elektrotechnische installaties in het EOS volgt uit de beveiligingsklasse bepaald op basis van NEN-EN-IEC 62305-2.

Indien bliksembeveiliging en de bescherming van de elektrotechnische installaties in het EOS is vereist, dan moeten deze voldoen aan respectievelijk NEN-EN-IEC 62305-3 en NEN-EN-IEC 62305-4.

Het ontwerpen, vervangen en installeren vindt plaats door een deskundige die een verklaring afgeeft waaruit blijkt dat de installatie voldoet aan voornoemde normen.

Reactie:

Indien de bliksembeveiliging onderdeel van de Alfen scope van het project is, dan kan Alfen conform deze maatregel werken.

7.1.31 M49 - Onderdelen bliksembeveiligingssysteem

De onderdelen van een bliksembeveiligingssysteem voldoen aan de NEN-EN-IEC 62561-reeks voor zover het betreffende deel van toepassing is.

TOELICHTING

De NEN-EN-IEC 62561-reeks bestaat uit 7 delen.

Reactie:

Indien de bliksembeveiliging onderdeel van de Alfen scope van het project is, dan kan Alfen conform deze maatregel werken.

7.1.32 M50 – Veiligheidsafstanden

In afwijking op [M9](#) kan brandwerendheid ook worden behaald door middel van afstand:

- Indien de afstand van het EOS tot de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk dat tot de locatie behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 5 m en minder dan 10 m bedraagt, moet de brandwerendheid van het EOS ten minste 30 min bedragen.

- Indien de afstand van het EOS tot de begrenzing van de locatie, een ander bouwwerk dat tot de locatie behoort, of andere brandbare objecten, ten minste 10 m bedraagt, is ten aanzien van de brandwerendheid geen eis van toepassing.

Binnen deze afstanden vinden geen opslag van brandbare stoffen dan wel brandgevaarlijke activiteiten (m.u.v. onderhoudswerkzaamheden) plaats die een brand kunnen veroorzaken of waarlangs een brand zich kan voortplanten naar het EOS.

Reactie:

Zie ook reactie bij M9. Niet van toepassing op TB Elements omdat het voldoet aan de UL9540A en dan conform M9 er geen brandwerendheid wordt geëist.

Overigens is de opdrachtgever verantwoordelijk voor het wel of niet opslaan van bepaalde eventueel gevaarlijke stoffen op EOS locatie.

7.1.33 M51 - Onderlinge veiligheidsafstanden – maximaal 6 EOS'en

Voor het opstellen van maximaal 6 EOS'en gelden de volgende eisen:

- De kortste onderlinge afstand tussen zijdelings opgestelde EOS'en is ten minste 1,0 m.
- Indien een niet-brandwerende (ventilatie)opening in de zijwand(en) van de containers is aangebracht, is deze afstand ten minste 2,5 m voor zover aan beide zijden van de ruimte tussen deze containers openingen aanwezig zijn.
- De kortste onderlinge afstand tussen EOS'en die in elkaars verlengde zijn opgesteld, is ten minste 2,5 m.

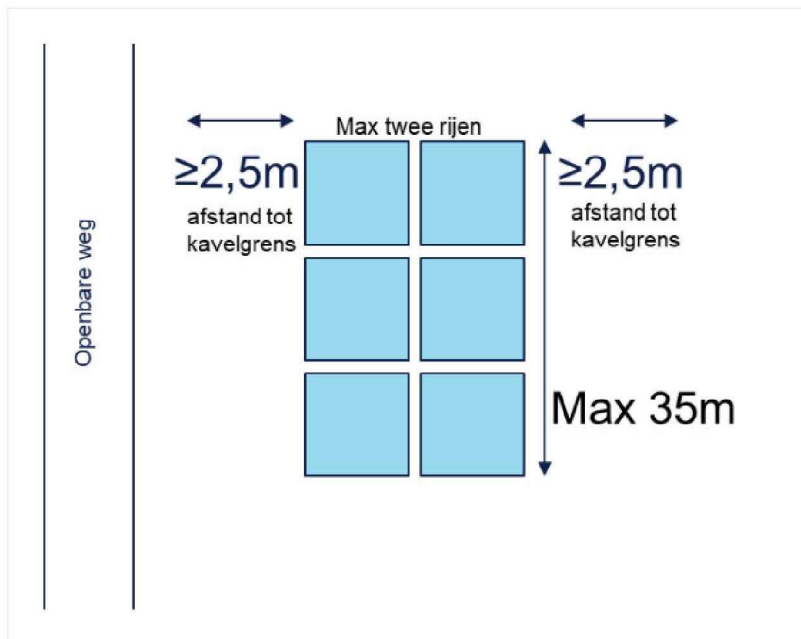
Voor niet-betreedbare EOS'en die aantoonbaar voldoen aan IEC 62933-5-2 of UL 9540A, IEC 62619 en NFPA 68, bestaande uit maximaal één cluster, gelden de afstanden uit [Afbeelding 14](#).

TOELICHTING

Toelichting 1: De minimale zijdelingse afstand tussen containers stelt de hulpdiensten in staat om een waterscherm aan te brengen wanneer in een EOS brand is ontstaan. Vanwege de aanwezigheid van deuren aan de kopse kant van de containers is het wenselijk om een grotere afstand in lengterichting aan te houden. Een uitwendig gemonteerde koelinstallatie aan de kopse zijde van een container telt bij de afstandsbeoordeling niet mee. De afstand van 2,5 m geldt vanaf de buitenwand van de container tot de buitenwand van de eerstvolgende container.

Toelichting 2: In verband met bereikbaarheid moet de ruimte tussen het EOS vlak en geheel vrij zijn van begroeiing, obstakels en andere materialen

Afbeelding 14 – Onderlinge veiligheidsafstanden



Reactie:

De afstanden in getoonde afbeelding 14 kunnen tijdens het site ontwerp worden gerespecteerd.

7.1.34 M52 - Onderlinge veiligheidsafstanden - groot EOS-park

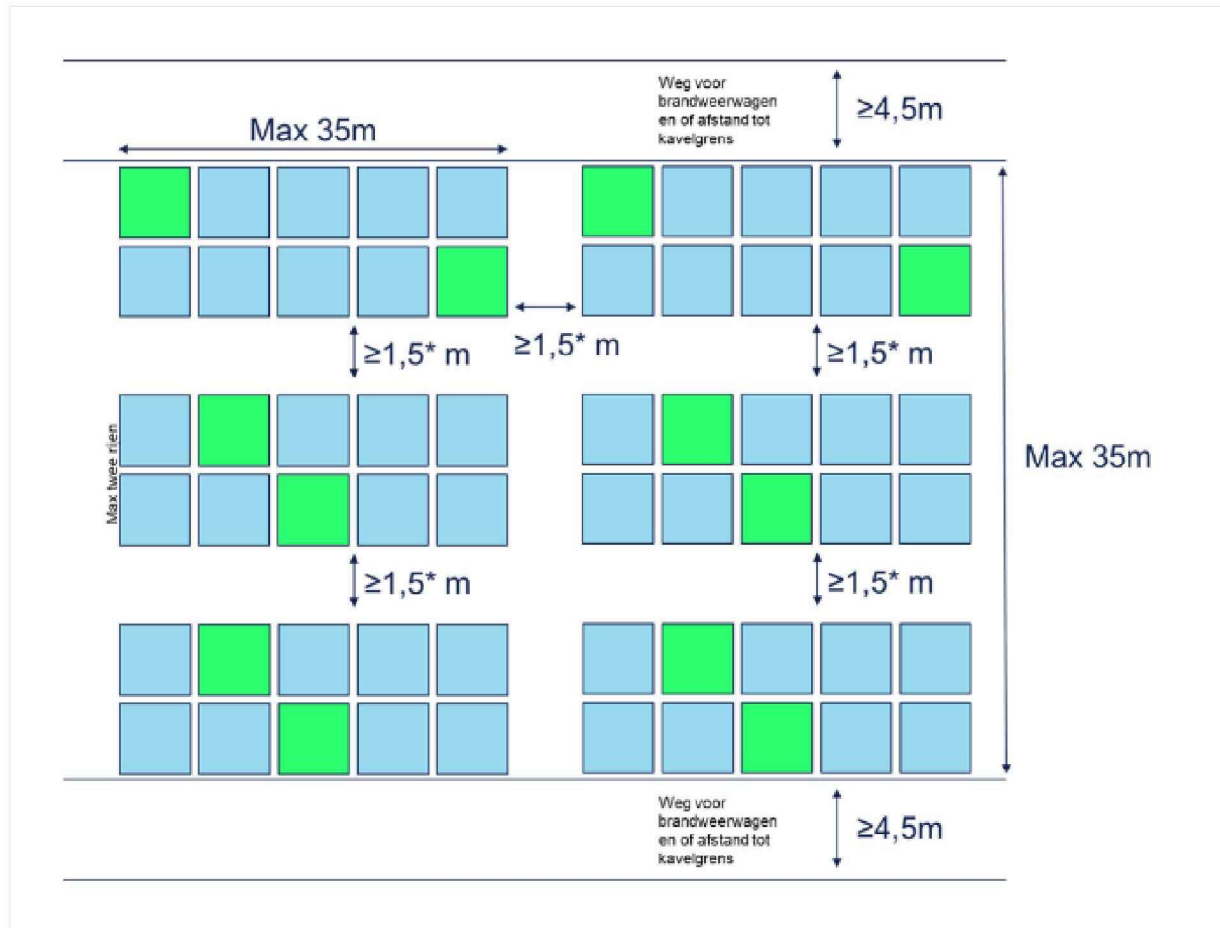
Voor een groot EOS-park, meer dan 6 EOS'en, geldt dat de afstand tussen de EOS'en ten minste 2,5 m is, waarbij aan één zijde de afstand ten minste 4,5 m is in verband met bereikbaarheid voor hulpdiensten. Voor niet-betreedbare EOS'en (typical 3) die aantoonbaar voldoen aan IEC62933-5-2 of UL 9540A, IEC 62619 en NFPA 68, geldt dat deze kunnen worden geclusterd, waarbij de afstanden uit [Afbeelding 15](#) aangehouden moeten worden. Waarbij voor de afstand tussen clusters geldt (afstanden aangeduid met een *):

1. Afstand tussen clusters = hoogte van de energiedragerbehuizingen t.o.v. het maaiveld x 1 met een minimale afstand van 1,5 m
2. Afstand tussen clusters bij gestapelde EOS'en van typical 3 = hoogte van de energiedragerbehuizingen t.o.v. het maaiveld x 1,5 met een minimale afstand van 1,5 m

TOELICHTING

In verband met bereikbaarheid moet de ruimte tussen de EOS'en vlak en geheel vrij zijn van begroeiing, obstakels en andere materialen.

Afbeelding 15 – Onderlinge veiligheidsafstanden - groot EOS-park



Reactie:

De afstanden in getoonde afbeelding 15 kunnen tijdens het site ontwerp worden gerespecteerd.

7.1.35 M53 - Veiligheidsafstanden – tussen EOS-parken

De kortste afstand tussen EOS-parken bedraagt ten minste 5 m.

TOELICHTING

Deze maatregel heeft tot doel het opknippen van grote EOS-parken in kleinere tegen elkaar geplaatste parken te voorkomen. De afstand wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van het EOS-park.

Reactie:

Tijdens het site ontwerp kan deze eis worden gerespecteerd.

7.1.36 M55 - Voorkomen van brandpropagatie

Het EOS is bij voorkeur aantoonbaar beveiligd tegen brandpropagatie (fire propagation) op basis van NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL9540A. Wanneer het EOS hier niet aan voldoet, zijn aanvullende maatregelen vereist zoals beschreven in [M56](#) en [M57](#).

Voor in pandige EOS'en in een eigen ruimte (typical 5) is het voldoen aan bovengenoemde normen altijd vereist. Voor in pandige EOS'en in een zeer kwetsbaar gebouw moet de beveiliging tegen brandpropagatie op moduleniveau zijn.

TOELICHTING

Afhankelijk van de plaatsing van een EOS of EOS-subsysteem kunnen nadere eisen worden gesteld. Dit heeft met name te maken met effecten op de omgeving die een brandscenario kunnen veroorzaken, ook al blijft deze binnen een systeem conform NEN-EN-IEC 62933-5-2 of UL 9540A. Bijvoorbeeld het plaatsen van een EOS of EOS-subsysteem nabij zeer kwetsbare gebouwen (school, kinderdagverblijf, ziekenhuis, enz.) of dichtbevolkte gebieden. In dat geval kunnen eisen gesteld worden aan de brandpropagatie op cel- of moduleniveau.

Reactie:

TheBattery Elements voldoet aantoonbaar aan de UL9540A, derhalve zijn M56 en M57 niet vereist.

7.1.37 M61 - Bereikbaarheid van het EOS

Het EOS moet altijd bereikbaar zijn voor hulpverlenende diensten in overeenstemming met hoofdstuk 4 van de [Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid](#).

De hulpdiensten moeten te allen tijde toegang kunnen krijgen tot het terrein en het EOS. Dit moet duidelijk beschreven zijn in het noodplan ([M64](#)).

Het (tijdelijk) plaatsen van objecten mag de toegang tot het EOS voor de hulpdiensten niet hinderen.

TOELICHTING

Voorbeeld van een object met een verhoogd risico is een propaantank op bijvoorbeeld een bouwplaats.

Reactie:

Afhankelijk van de scope van de opdracht is dit een aandachtspunt van de opdrachtgever en/of de opdrachtnemer.

7.1.38 M63 - Toegankelijkheid EOS-park

In verband met de bereikbaarheid van de EOS'en op een EOS-park moet het EOS-park via ten minste twee op voldoende uit elkaar gelegen ingangen toegankelijk zijn, conform de [Handreiking Bluswatervoorziening en bereikbaarheid](#).

De externe toegangen moeten in open toestand onder toezicht staan.

TOELICHTING

Afhankelijk van de plaatselijke situatie kan worden afgeweken na toestemming van het bevoegd gezag. Toezicht op toegangen in open toestand kan ook cameratoezicht zijn.

Reactie:

Afhankelijke van de scope van de opdracht is dit een aandachtspunt van de opdrachtgever en/of de opdrachtnemer.

7.1.39 M64 – Noodplan

Een actueel noodplan (zie [Bijlage E](#) voor een voorbeeld) hoe te handelen bij incidenten is opgesteld. Onder incident wordt in ieder geval het optreden van een thermal runaway en een lekkage van elektrolyt verstaan. De installatieverantwoordelijke is verantwoordelijk voor het actueel houden en verspreiden van het noodplan.

Het noodplan is gericht op het beperken en beheersen van calamiteiten, ongevallen en het beschermen van werknemers en de leefomgeving. Dit noodplan moet voorhanden zijn bij de installatieverantwoordelijke partij en beheerder van het EOS en de hulpdiensten.

Dit noodplan bevat ten minste:

- contactinformatie van betrokken partijen;
- een beschrijving van de monitoring;
- hoe de alarmering geregeld is (24/7);
- hoe er op de alarmering gereageerd moet worden;
- scenariobeschrijvingen bij brandmelding;
- plattegrond waarop bluswatervoorzieningen aangegeven zijn (niet noodzakelijk voor typical 4);
- informatie over de toegang tot het terrein van het EOS ([M63](#));
- tekeningen en codering van het EOS;
- technische informatie van het EOS (vermogen, capaciteit, enz.);
- wat te doen na een incident (opruimen eventuele lekkages elektrolyt, opruimen bluswater, etc.)

TOELICHTING

In geval van bemande locaties is het de bedoeling om het noodplan af te stemmen op het interne noodplan (bedrijfshulpverlening, ontruiming, opleiding werknemers, enz.).

Reactie:

Alfen kan de opdrachtgever ondersteunen bij het opstellen van het noodplan conform de eisen die gesteld staan in de PGS 37-1.

7.1.40 M65 - Noodplan – beproeven

Het noodplan wordt ten minste elke drie jaar beproefd en zo nodig bijgewerkt. Als het noodplan wordt bijgewerkt, wordt rekening gehouden met:

- de veranderingen van technische en organisatorische aard bij de hulpverleningsdiensten;
- de veranderingen in het veiligheidsinzicht die belangrijke gevolgen kunnen hebben voor de risico's van ongevallen;
- resultaten beproevingen.

TOELICHTING

Onder beproeven wordt verstaan het testen van het noodplan op basis van incidentscenario's. Dit kan bestaan uit het testen in de praktijk, administratief testen (desktopoefening) of een combinatie. Doel is om vast te stellen of het noodplan effectief is.

Voor de driejaarlijkse beoordeling en beproeving van het noodplan is aangesloten bij het Arbeidsomstandighedenbesluit. Dit bepaalt dat het noodplan ten minste eenmaal per drie jaar moet worden beproefd, geëvalueerd en indien nodig gewijzigd.

Meer informatie staat in [Bijlage D](#).

Reactie:

Alfen kan de opdrachtgever ondersteunen bij het beproeven van het noodplan conform de eisen die gesteld staan in de PGS 37-1.

7.1.41 M66 - Pictogrammen EOS

Aan de buitenzijde van een EOS moeten veiligheidstekens zijn aangebracht. In ieder geval betreft dit het openvuur- en rookverbod, zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO 7010 onder nummer P003. Aanvullend moeten de volgende waarschuwingspictogrammen zijn aangebracht:

- elektrocutiegevaar, NEN-EN-ISO 7010, onder nummer W012;
- waarschuwing opladen batterijen, NEN-EN-ISO 7010, onder nummer W026.

De veiligheidstekens moeten altijd, op een goed zichtbare plaats, aan de buitenkant van het EOS zijn aangebracht.

Reactie:

Deze pictogrammen zullen op strategische plekken op locatie moeten worden aangebracht (bijv. bij de poort en dicht bij de batterijrekken). Afhankelijk van de scope zal de opdrachtgever dit moeten verzorgen of Alfen zal dit verzorgen.