

CHECKLIST NATUURBELANGEN BIJ GRONDGEBONDEN ZONNEPARKEN



de natuur en
milieufederaties

NATUUR
& MILIEU

Checklist Natuurbelangen bij grondgebonden zonneparken

VOORWOORD

In dit document geven de Natuur- en Milieufederaties (NMF's) en Natuur & Milieu (N&M) een checklist voor de omgang met natuurwaarden bij initiatieven voor grondgebonden zonne-energie. Het initiatief hiertoe komt voort uit de Green Deal 'Participatie van de Omgeving bij Duurzame Energieprojecten', die op 22 maart 2018 door 27 partijen werd ondertekend. Voor deze checklist zijn enkele grote natuurorganisaties, externe deskundigen en leden van Holland Solar geconsulteerd. Het document wordt aanbevolen aan alle betrokkenen bij initiatieven voor grondgebonden zon waarbij sprake is van een mogelijk natuurbelang.

VERANTWOORDING EN GEBRUIK

Grondgebonden zonne-energie in Nederland heeft vrijwel altijd een effect op lokale natuurwaarden. De komst van een zonnepark zorgt voor nieuwe omstandigheden, waar diverse flora en fauna nadeel of juist voordeel van kunnen hebben. Bij wet is daarom geregeld dat een initiatiefnemer van een dergelijk zonproject – vaak als onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing – rekenschap geeft van te verwachten aantasting van natuurwaarden, dit onderbouwt met betrouwbare informatie, en daarbij aangeeft welke maatregelen hij treft om deze aantasting te voorkomen of op te heffen. Op basis van die verantwoording kan worden vastgesteld of het initiatief past binnen natuurwetgeving, en kunnen natuurorganisaties en anderen bepalen of de eventuele impact op de natuur aanvaardbaar is.

Ondanks deze wettelijke procedures missen betrokken partijen bij zonprojecten soms het overzicht van te onderzoeken ecologische effecten. Dit resulteert soms in onvolledige ecologische verantwoording, en vaker in onbegrip en verzet bij natuurgroepen: zij voelen zich niet tijdig betrokken of raken verward in het woud van juridische kaders en teksten. De Natuur en Milieufederaties en Natuur & Milieu zien het belang van grondgebonden zonneparken voor een snelle energietransitie, met rekenschap van natuurwaarden en een goede afstemming tussen de genoemde partijen. Door de mogelijkheden voor natuurvriendelijke inpassing beter te benutten, kunnen in sommige gevallen zonneparken bijdragen aan de biodiversiteit én de energietransitie.

Deze checklist is een middel voor ontwikkelaars, natuurorganisaties en bevoegd gezag om in een vroeg stadium van een zonproject het gesprek te openen over een goede omgang met natuurbelangen. Voor (lokale) natuurorganisaties en overheden biedt de checklist een toegankelijk overzicht van mogelijke ecologische effecten van grondgebonden zon. Daarnaast geeft het concrete suggesties voor maatregelen om lokale natuurwaarden te ontzien of zelfs te vergroten. Ook voor ontwikkelaars heeft dit meerwaarde: alleen door goede samenwerking met de andere partijen houden we doorlooptijden van projecten behapbaar en slagingskansen optimaal, en voorkomen we reputatieschade voor grondgebonden zonneparken in het algemeen.

Inzet is dat de betrokken partijen bij een nieuw initiatief in goed overleg bepalen welke natuuraspecten extra of juist minder aandacht behoeven, en dat ze afspraken maken over de wijze van vooronderzoek en eventuele realisatie. Dit bespoedigt een zorgvuldige en begrijpelijke borging van het natuurbelang bij ontwikkeling en exploitatie van projecten, en vergroot de kans op acceptatie van nieuwe initiatieven voor grondgebonden zonne-energie.

UITGANGSPUNTEN EN AFBAKENING

De checklist heeft de volgende uitgangspunten:

- **Grondgebonden zonneparken.** Zonprojecten kennen vele verschijningsvormen: diverse locaties, technieken en inpassingsvarianten zijn mogelijk. Deze checklist richt zich specifiek op grondgebonden zonneparken, en gaat dus niet nader in op 'zon op dak' of 'zon op water'. Daarnaast gaan we uit van PV-systemen die nu (of op korte termijn) marktrijp zijn.
- **Individuele zonprojecten.** De checklist kan gebruikt worden bij de uitwerking en toetsing van individuele nieuwe zonprojecten. Zij gaat dus niet in op de vraag of en hoeveel zonne-energie in een bepaald gebied passend is, en welke (typen) locaties meer en minder geschikt zijn. Om ervoor te zorgen dat daken en onbenutte gronden maximaal worden benut, en kwetsbare of waardevolle gronden zoveel mogelijk worden ontzien, is het raadzaam om met lokaal of regionaal beleid te sturen op locatiekeuze en inpassing. Lokale overheden die dergelijk beleid willen uitwerken, kunnen gebruik maken van de handreiking 'De Constructieve Zonneladder' van de Natuur en Milieufederaties. Ook de interactie van zonne-energie met andere gebiedsopgaven, en mogelijke alternatieve oplossingen in de energietransitie moeten op dit hogere niveau onderdeel zijn van de afweging.
- **Natuuraspecten.** Deze checklist behandelt alleen de natuuraspecten. Voor een goede ruimtelijke afweging moeten ook andere relevante aspecten worden meegenomen, waaronder cultuurhistorie, landschappelijke waarden, leefomgevingskwaliteit en de technische aspecten die voor het zonnepark van belang zijn.
- **Geen vervanging van wettelijke verplichtingen.** De checklist richt zich op een goede omgang met natuurwaarden en is geen vervanging van bestaande wettelijke verplichtingen rond de omgang met natuurwaarden. Het document heeft op zichzelf geen juridische status.
- **Gezamenlijk afspraken maken.** Ontwikkelaar, betrokken natuurorganisaties en eventueel bevoegd gezag stellen samen vast: (1) welke aspecten in deze checklist (of eventueel aanvullend daarop) relevant, noodzakelijk en haalbaar zijn, en (2) welke verantwoordelijkheden deze partijen hebben in de uitvoering van de checklist.
- **Geen garantie voor draagvlak.** Het volgen van de checklist is geen garantie voor draagvlak bij natuurorganisaties voor de ontwikkeling van een zonlocatie. Het biedt wel handvatten voor een goede afweging en geeft richting voor een zo natuurvriendelijk mogelijke oplossing binnen een bepaald zoekgebied.
- **Aanvullend onderzoek nodig.** De checklist geeft een zo compact mogelijk overzicht van de nu bekende effecten en maatregelen. Tegelijk bestaan er op dit moment nog veel kennislacunes en onzekerheden omtrent de ecologische impact van grondgebonden zonneparken. Verschillende thema's – zoals bodem, beheer en kwetsbare soorten – zouden landelijk systematischer onderzocht moeten worden om zeker te kunnen zijn van een goede omgang met het natuurbelang.

In de checklist onderscheiden we twee stadia in de planvorming: (1) locatiekeuze binnen een gebied en (2) de inrichting van een grondgebonden zonnepark. Ook maken we onderscheid tussen aspecten die sterk samenhangen met verplichtingen vanuit wet- en regelgeving, en andere aspecten.

Ecologische effecten bij grondgebonden zonneparken in een notendop

Zonneparken beslaan aanzienlijke oppervlakten met zonnepanelen, variërend van 2 tot meer dan 100 hectare. Dat levert uitdagingen rond bodemkwaliteit, vegetatie en soorten die hun leefgebied zien veranderen, maar biedt vaak ook kansen voor natuurontwikkeling in de parken. De kans op positieve ecologische effecten is aanzienlijk groter in gebieden met lage natuurwaarde, bij een passende ecologische inrichting en extensief natuurbeheer in de exploitatiefase. Kort samengevat zijn de belangrijkste ecologische aandachtspunten:

- **Verlies van leefgebied.** De ruimte die zonneparken innemen kan door veel flora en fauna niet gebruikt worden. Ook soorten die in de omgeving voorkomen kunnen daarmee leefgebied kwijtraken.
- **Verandering van habitats.** Meer algemeen zorgen zonneparken voor een verschuiving in de samenstelling van soorten die het gebied zullen gebruiken: grondsoorten, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera. Daarmee hebben zonneparken vrijwel altijd een effect op het lokale voedselweb. Hoe dit uitpakt, is sterk afhankelijk van de lokale context, en de zorgvuldigheid waarmee het park wordt ingericht en beheerd.
- **Boerenlandvogels.** Specifiek voor akker- en weidevogels is openheid van het landschap belangrijk. De komst van gebiedsvreemde elementen (zoals zonneparken) kan voor deze soorten dus een versturende werking hebben.
- **Bodem.** De bodem verricht diverse ecosysteemdiensten: zo bieden ze een habitat voor allerlei soorten, leveren ze buffer- en regulatiefuncties en maken ze de productie van gewassen en andere hulpbronnen mogelijk. Licht en water zijn essentieel voor de bodemvruchtbaarheid en plantengroei. Zonnepanelen veranderen deze condities en beïnvloeden daarmee de waarde van de grond voor de natuur. De uitdagingen en effecten die optreden verschillen per bodemtype.

Locatieniveau

Hieronder vallen inspanningen die een initiatiefnemer (wellicht samen met andere belanghebbenden) kan doen tijdens het onderzoeken van de mogelijkheden voor de realisatie van een zonproject op een bepaalde locatie binnen een bepaald gebied. Welk deel hiervan relevant en/of verplicht is door wet- en regelgeving, hangt sterk af van de geregistreerde natuurwaarden en beleidskaders op de specifieke locatie.

Daarnaast is het belangrijk te benadrukken dat de geschiktheid van een locatie voor een grondgebonden zonnepark sterk samenhangt met de reële mogelijkheden die er zijn op het inpassingsniveau. Juist het lokale maatwerk kan ook zorgen voor ecologische meerwaarde. Suggesties daarvoor zijn te vinden onder het kopje "Inpassingsniveau".

Aspecten voortvloeiend uit wettelijke verplichtingen en gangbaar beleid

1. Betrek in het vooronderzoek **alle relevante beleidskaders** voor natuurgebieden, flora en fauna en andere ecologische waarden, zowel nationaal, provinciaal als gemeentelijk. Dit zijn onder andere:
 - a. Landelijk: Wet Natuurbescherming (gebiedsbescherming, soortenbescherming, bescherming van houtopstanden) en Wet Bodembescherming (in verband met draagconstructies en mogelijke uitspoeling van schadelijke metalen).
 - b. Provinciaal: verordening ruimte en natuurbeheerplannen (Natuur Netwerk Nederland, ecologische verbindingzones, agrarisch natuurbeheer, groenblauwe mantel, weidevogelkerngebieden, et cetera)
 - c. Gemeentelijk: aanvullende regimes en richtlijnen op gemeenteniveau, zoals (extra) ecologische verbindingzones, bomenverordeningen, en beleidskaders voor zonnevelden.
2. Breng de **referentiesituatie** van het betreffende perceel in kaart, in termen van huidige, planologische en potentiële natuurwaarden¹. Kijk daarbij breder dan alleen het plangebied zelf, en onderzoek welke ecologische functie(s) het perceel heeft in het gebied.
 - a. Huidig: welke ecologische kwaliteiten heeft het perceel? Denk aan: soortenrijkdom; aanwezigheid van bijzondere ecosystemen en/of soorten; ecologische functies van het gebied voor soorten²; bodemtype en bodemleven.
 - b. Planologisch: hoe is het perceel bestemd en welke invloed heeft dat op de (ontwikkeling van) natuurwaarden? Welke doelsoorten en natuurdoeltypen staan ervoor beschreven?
 - c. Potentieel: welke ecologische functie(s) zou dit perceel kunnen hebben in de bredere context van het gebied? Heeft de locatie waarde als potentieel leefgebied voor (lokale populaties van) beschermde soorten?
3. Onderzoek op basis van de referentiesituatie de mogelijke ecologische **impact op het lokale ecosysteem**. Welke soorten gedijen meer of minder goed door de komst van een zonnepark, en welke effecten heeft dat op het lokale voedselweb?³
4. Maak in het onderzoek naar de ecologische impact gebruik van **actuele, betrouwbare informatie** en onderzoek naar de natuurwaarde van het betreffende gebied; zoom hierbij in op relevante soorten, ook qua vegetatie.
5. Onderzoek de **mogelijke effecten op andere soorten**, die geen zwaar beschermde status hebben maar die wel typerend of waardevol zijn in het gebied. Stel in goed overleg met gemeente en lokale natuurorganisaties vast om welke soorten het gaat. Overweeg in elk geval de volgende soortgroepen: boerenlandvogels, amfibieën, reptielen, grondgebonden zoogdieren, insecten en flora (waaronder paddenstoelen). Bekijk ook of er nog relevante Rode Lijst-soorten zijn in het betreffende gebied.

1) De intensiteit waarmee dit vooronderzoek moet plaatsvinden hangt uiteraard af van de aanwezige natuurwaarde op het perceel en in de bredere omgeving.

2) Voorbeelden voor vogels en vleermuizen: foerageergebieden, (winter)rustgebieden, broedgebieden, migratieroutes, kolonies en hoogwatervluchtplaatsen.

3) Zo kunnen sommige reptielen, amfibieën en vegetatietypen juist gebaat zijn bij de nieuw ontstane ruimte, schaduw en vegetatie. Het verlies van de 'openheid' van het landschap, of de komst van predatoren (vossen, marterachtigen) kan dan weer nadelig zijn voor lokale weidevogelpopulaties.

6. Indien bij een zonproject ondanks goede inpassingsmaatregelen negatieve effecten te verwachten zijn op natuurwaarden of soorten, kijk dan naar **compensatie** als onderdeel van het projectplan. De effectiviteit van de compensatie dient op voorhand voldoende te zijn bewezen en/of onderbouwd.

Best practice I: Natuurinclusief ontwerp in Dodewaard (Gelderland)

Waterschap Rivierenland heeft een bijzonder ontwerp gemaakt voor een zonneveld langs de A15, op een terrein van 5 hectare naast de waterzuivering. Het perceel grenst aan een belangrijk weidevogelgebied van zo'n 200 hectare. Daarom is besloten om een deel van het terrein om te vormen tot plasdras, deels verweven met het zonneveld. Naar verwachting levert dit zowel indirect als direct positieve effecten op voor verschillende vogelsoorten:

- Patrijzen zullen profiteren van de nieuwe beschutting die de panelen en struiken bieden, met name tegen de invloed van geluid en licht vanaf de A15.
- Indirect zouden ook andere weidevogels gebaat kunnen zijn bij de toename aan insecten (en dus voedsel) die het plasdrasgebied oplevert.

Het natuurinclusieve ontwerp kan worden betaald uit de business case van het zonnepark, mede omdat de grond al in eigendom was van het waterschap. Gemeente en initiatiefnemer zijn nog in overleg over de mogelijkheden om dit plan tot ontwikkeling te brengen.

Aspecten aanvullend op verplichtingen door wet- en regelgeving

1. Inventariseer altijd **andere mogelijke locaties** binnen het zoekgebied die zich vanuit natuurbelang beter lenen voor grondgebonden zonneparken (bijvoorbeeld bedrijventerreinen, op of langs infrastructuur, parkeerterreinen, oude vuilstortplaatsen). Weeg hierbij ook de specifieke inpassingsmogelijkheden op deze locaties mee. Maak de overwegingen voortkomend uit deze inventarisatie inzichtelijk voor de andere belanghebbenden.⁴ Het is wenselijk dat een dergelijke vraag al voorafgaand beantwoord is, bijvoorbeeld in een regionale energiestrategie of een gemeentelijk beleidskader zon.
2. Mijd **N2000-gebieden** met relevante kwetsbare soorten voor zonnepanelen, tenzij aangetoond kan worden dat het initiatief door goede maatregelen op het inpassingsniveau positief uitpakt voor de relevante lokale natuurwaarden.
3. Betrek vroegtijdig en volwaardig **relevante (lokale) natuurgroepen** en terreinbeherende organisaties. Zij hebben kennis van lokale natuurwaarden en kunnen mogelijke impact van zonneparken op specifieke locaties helpen inschatten. Een participatieplan met een open karakter kan helpen om deze groep stakeholders op het juiste moment en op de juiste manier te betrekken.
4. Voer in of grenzend⁵ aan **gebieden met kwetsbare natuurwaarden**⁶ de volgende stappen uit:
 - a. Kijk naar huidig maatschappelijk gebruik in de bredere omgeving, en de ecologische effecten die zij kunnen hebben in wisselwerking met een nieuw zonproject.⁷
 - b. Onderzoek de cumulatieve effecten van meerdere zonprojecten op natuurgebieden, in samenhang met bestaand gebruik, voorzien toekomstig gebruik en andere ruimtelijke ontwikkelingen in deze gebieden.

4) De handreiking [De Constructieve Zonneladder](#) van de Natuur en Milieufederaties biedt lokale overheden een handig stappenplan om samen met de gemeenschap beleid voor zonne-energie uit te werken.

5) De verwachting is bijvoorbeeld dat zonneparken als gebiedsvreemd element een versturende werking kunnen hebben op een groter gebied, voor weidevogels en andere 'kritische soorten'. Ook andere uitstralingseffecten zijn niet uitgesloten.

6) Dit kunnen natuurgebieden zijn, maar bijvoorbeeld ook weidevogelgebieden of ganzenrustgebieden op het platteland.

7) Bestaande activiteiten in een gebied kunnen sterk bepalend zijn voor de uiteindelijke effecten van een zonnepark. Denk aan een nabijgelegen snelweg of fietspad – activiteiten die de relevantie van de ontwikkellocatie als leefgebied vergroten of juist verkleinen.

- c. Langetermijneffecten: zorg tijdens het project voor een goede monitoring van langetermijneffecten op de natuurwaarden van het gebied. Zo kan later blijken dat nieuwe generaties vogels of vleermuizen, of tijdelijke bezoekers, het gebied toch gaan mijden. Ook kunnen voor het gebied nieuwe soorten of populaties zich vestigen, en invloed uitoefenen op de aanwezige/beoogde natuurwaarden. Ook voorziene risico's voor de bodemkwaliteit of de waterhuishouding vormen aanleiding voor extra monitoring.
 - d. Stel indien relevant een monitoringsplan en boekhouding⁸ op van de ecologische impact van zonneparken op gebiedsniveau.
5. Bouw de mogelijkheid in om **extra mitigerende maatregelen** te nemen, als blijkt dat de negatieve effecten groter zijn dan initieel aangenomen. Maak vooraf heldere afspraken over de wijze van monitoring en het afwegingsmechanisme voor eventuele maatregelen tijdens de exploitatie. Denk bijvoorbeeld aan de extra aanleg van poelen of ruigstroken.
 6. **De plus op natuur:** onderzoek of en hoe het zonnepark van toegevoegde waarde kan zijn op de lokale natuurwaarden en op de gewenste ecologische ontwikkeling van het gebied. Met een goed natuurinclusief ontwerp kunnen soms nieuwe habitats voor diersoorten of standplaatsen voor vegetatie worden gecreëerd. Meer ideeën voor deze extra natuurimpuls staan genoemd bij de aanbevelingen op het inrichtingsniveau.
 7. **Cumulatieve kennis co-creatie:** maak onderzoek rond natuureffecten en mogelijke oplossingen bij zonprojecten openbaar en deel het met anderen, zodat het collectieve kennisniveau blijft groeien. Thema's van onderzoek kunnen zijn:
 - a. Welke invloed hebben zonneparken op de bodemkwaliteit? Welke kansen en knelpunten zijn er per bodemtype? En welke effecten zijn er op het bodemleven en de koolstofvastlegging?
 - b. In welke mate kunnen zonneparken zowel broedvogels als (ongewenste) predatoren aantrekken? En in hoeverre kunnen de parken door ondoordringbare hekwerken juist een *safe haven* kunnen bieden voor broedvogels?
 - c. Leveren grondgebonden zonneparken in de nabijheid van water risico's voor waterinsecten? En welke mogelijke beheersmaatregelen zijn er in het ontwerp van de zonnepanelen?
 - d. Wat is de ideale 'dichtheid' van zonneparken? Wat is het verband tussen de hoeveelheid ruimte tussen de (rijen) zonnepanelen en de ecologische effecten? En wat is voor de natuur de ideale opstelling?

8) Aanvullend op de voorliggende checklist wordt aanbevolen een landelijk geldend monitoringsprotocol op te stellen, waarin de frequentie, aard en kwaliteit van goede monitoring worden geregeld.

Inrichtingsniveau

Ook op het inrichtingsniveau heeft een initiatiefnemer nog diverse mogelijkheden om de ecologische impact van het project te verkleinen en extra natuurwaarde te creëren. Hierbij gaat het om afspraken over een zorgvuldige inpassing van het zonnepark. Maar ook om concrete spelregels voor onderhoud & beheer, monitoring, mitigerende maatregelen en de omgang met onvoorziene schade aan natuur. De ontwikkelaar kan dit samen met lokale belanghebbenden vastleggen, bijvoorbeeld in een gebiedscontract.

De relevantie van onderstaande maatregelen is mede afhankelijk van de specifieke locatie en de referentiesituatie.

1. **Lichtinval.** Doordat er minder licht op de bodem valt, is onder de panelen naar verwachting een minder bloemrijke vegetatie, minder biomassa en minder organische koolstof in de bodem. Het watervasthoudend en zelfreinigend vermogen van de bodem neemt daardoor ook af. Maar differentiatie in lichtinval kan ook leiden tot meer variatie in flora en fauna. En sommige soorten (vaak amfibieën) zijn juist gebaat bij extra schaduwplaatsen. De volgende maatregelen kunnen eventuele negatieve effecten van verminderde lichtinval beperken:
 - a. Laat voldoende ruimte tussen de zonnepanelen.
 - b. Verhoog de draagconstructie, zodat er meer water en licht onder de panelen kan komen en meer ruimte ontstaat voor begroeiing.
 - c. Bevorder de koolstofvastlegging van de bodem door meer kruidenrijke begroeiing aan te planten. Dit is vooral effectief in combinatie met zorgvuldig en extensief beheer: pas laat maaien en niet bemesten of bespuiten.⁹
 - d. Overweeg verticale 'bi-facial' PV-systemen, die een kleiner deel van de bodem bedekken.
2. **Waterhuishouding.** Veldopstellingen van zonnepanelen zorgen voor minder gelijkmatige verdeling van regenwater, wat bodemerosie of nutriëntenuitspoeling tot gevolg kan hebben. Positief kan zijn dat in droge zomers de verdamping onder de panelen minder groot is. En ook verschillen in de vochtigheidsgraad kunnen leiden tot meer variatie in flora en fauna. Is waterhuishouding een aandachtspunt, dan zijn de volgende maatregelen aan te bevelen:
 - a. Laat voldoende ruimte tussen de zonnepanelen voor een betere verdeling van regenwater.
 - b. Stem de opstelling en draagconstructie van de panelen af op de aard van het perceel. Factoren als reliëf, bodemsoort en aanwezigheid van greppels en watergangen zijn bepalend voor de waterhuishouding van het gebied, en dus ook voor de ideale configuratie van de panelen.
 - c. Vervangt het zonnepark agrarische productie, verhoog dan de grondwaterstand als het lokale ecosysteem daarbij gebaat is. Ook in veenweidegebied is een hogere grondwaterstand gunstig voor de koolstofvastlegging.
 - d. Overweeg verticale 'bi-facial' PV-systemen, die een kleiner deel van de bodem bedekken.
3. **Ruimtebeslag.** Een toename van het areaal aan grondgebonden zonneparken kan gaan concurreren met de beschikbare ruimte voor natuur en biodiversiteit. Tegelijk kan een minder intensieve inrichting – met ruimte voor natuur – op bepaalde locaties ook kansen bieden om de natuurwaarde van een perceel te verhogen.
 - a. Stem de bezettingsgraad van zonnepanelen op een perceel zorgvuldig af op de aanwezige natuurwaarden, de referentiesituatie daarvan en de gemeentelijke energie- en natuurdoelstellingen.
 - b. Bied, naarmate het natuurbelang groter wordt, voldoende ruimte voor natuur tussen en rondom de zonnepanelen.

9) Dit kan ook gunstig uitpakken voor de insecten: met een nauwkeurige drukkbe grazing op specifieke momenten in het jaar voorkomt men dat veel kruiden en bloemen onnodig verloren gaan.

4. **Natuurinclusief ontwerp.** Naast bovengenoemde aspecten zijn er tal van mogelijkheden om in en rondom de zonnepanelen extra kansen te bieden aan de natuur. Daarmee zijn nieuwe waardevolle plekken te creëren voor kwetsbare soorten. Denk aan:
 - a. Waterelementen (sloten met natuurlijke oevers, poelen, etc.)
 - b. Aanplant nieuwe vegetatie: bijv. inheemse kruiden en lage heesters.
 - c. Faunapassages
 - d. Bijenhotels
 - e. Andere nestel- en schuilplekken voor insecten, vogels, kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen.
5. Overweeg eventueel ook nieuwe PV-technieken, zoals transparante panelen, 'bi-facial' panelen, mobiele installaties en milieuvriendelijke draagconstructies¹⁰.
6. Betrek bij het maken van de inrichtings- en biodiversiteitsbeheerplannen de ecologische expertise van de betreffende gemeente, en/of een relevante beheerorganisatie. Maak hierbij concrete afspraken over ecologisch onderhoud en beheer tijdens de exploitatie van het park, afgestemd op de (ontwikkeling van) relevante natuurwaarden en doelsoorten. Spreek daarbij in ieder geval af welke inspanningen nodig zijn, wie daarvoor verantwoordelijk is en hoe ze worden bekostigd.

Best practice II: Zonnepark Kreupelbusch (Limburg)

Op een voormalig stortterrein in Abdissenbosch (gemeente Landgraaf) wordt een plan uitgewerkt voor een zonnepark van ca. 7,5 hectare. Het terrein grenst aan het Duitse Natura 2000-gebied Tevenener heide, waar onder meer gladde slang, levendbarende hagedis en hazelworm voorkomen. De Provincie Limburg stelde daarom bij het zonnepark de voorwaarde dat middels de beplanting en verdere inrichting van het terrein ook de aanwezige natuurwaarden versterkt worden.

Om dit goed te regelen is een Meedenkgroep opgericht met daarin veel ecologische kennis van het gebied: o.a. NMF Limburg, IVN, Stichting IKL, een imker en een herpetoloog nemen deel. Een van de resulterende ideeën is om het leefgebied van de gladde slang te vergroten door het bos aan de noordkant om te vormen tot heide. De hekken rond het zonneparken worden passeerbaar gemaakt voor de in het gebied foragerende dassen. Ook worden de mogelijkheden verkend om bijenkasten te plaatsen, en om het gebied voor educatieve doeleinden in te zetten. Grondeigenaar bodemzorg stelt voor de natuurontwikkeling een financiële bijdrage en professionele begeleiding beschikbaar.

¹⁰⁾ Afhankelijk van materiaal en type kunnen draagconstructies namelijk leiden tot uitspoeling van schadelijke metalen, zoals zink.

Bronnen

Dit document volgt het zelfde format als de 'Checklist Natuurbelangen bij Windenergie op Land' die ook in maart 2018 werd gepubliceerd.

Voor de checklist is gebruik gemaakt van de volgende informatiebronnen:

- De brochure '[Zonnepanelen en Natuur](#)', Rijkswaterstaat, december 2018.
- '[Literatuurstudie naar mogelijkheden voor een ecologische inrichting van zonneparken](#)', opgeleverd door Rijksuniversiteit Groningen, Grauwe Kiekendief en Wageningen Environmental Research in november 2018.
- De literatuurstudie '[Zonneparken natuur en landbouw](#)', Wageningen Environmental Research, april 2019.
- '[Zonneparken en bodemafdekking](#)', Louis Bolk Instituut, augustus 2017
- Binnen de NMF's en N&M beschikbare kennis over zonne-energie, ecologie en natuurwetgeving.
- Een expertsessie met enkele deskundigen op het gebied van ecologie en biodiversiteit.
- Een uitwisseling met enkele leden van Holland Solar, de branchevereniging van de Nederlandse zonne-energiesector.

Colofon

Dit is een productie van
de Natuur en Milieufederaties
in samenwerking
met Natuur & Milieu

Utrecht, mei 2019

Ontwerp

DeUitwerkStudio



**NATUUR
& MILIEU**