

EcoCertified Solar Parks

Tweede openbare voorgangsrapportage, periode 2022/2023



Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI)

Colofon

Projecttitel: EcoCertified Solar Parks

Tweede openbare voortgangsrapportage, periode 2022/2023

Projectnaam:

MOOI-aanvraag 22004 (Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie)

Opgesteld door:

Karen L. Krijgsveld, Wageningen Environmental Research

Datum: augustus 2023

Contactpersoon voor meer informatie:

Karen Krijgsveld, karen.krijgsveld@wur.nl, tel 0317-480354



Het project is uitgevoerd met Topsector Energie-subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. De specifieke subsidie voor dit project betreft MOOI-subsidie ronde 2020.



Inhoudsopgave

Kernboodschap	4
Uitgangspunten	4
Doelstelling van het project EcoCertified Solar Parks	5
Vraagstellingen	6
Beoogd resultaat	6
Samenwerkende partijen	7
Korte omschrijving van de activiteiten	8
Uitgevoerde activiteiten en behaalde resultaten	10
Resultaat 1 – Ontwikkelen van het EcoCertified Solar Label	10
Resultaat 2 – Advies voor beheer van zonneparken	11
Resultaat 3 – Richtlijnen voor inrichting en beheer die een meerwaarde hebben voor bovengrondse diversiteit	13
Resultaat 4 – Richtlijnen om schade aan de bodem te voorkomen	14
Resultaat 5 – Kennisintegratie tot eenduidige richtlijnen	15
Resultaat 6 – Economische en maatschappelijke evaluatie van ecologische richtlijnen	15
Resultaat 7 – Fundament voor verdere kennisontwikkeling en -verspreiding na 2025	15
Bijdrage van het project aan de doelstellingen van de MOOI-regeling	17
Spin-off, publicaties en mediaberichten	17

Kernboodschap

Zonneparken zijn nodig om te voorzien in de toenemende vraag naar duurzame energie, maar er zijn nog veel vragen over de waarde voor natuur. Zonneparken met het EcoCertified Solar Label garanderen een meerwaarde voor natuur, op basis van wetenschappelijke kennis. Op deze manier kan het label het draagvlak voor zonneparken vergroten en de energietransitie versnellen.

Uitgangspunten

Energietransitie

Om de klimaatdoelstellingen voor 2030 en 2050 te halen is naast windenergie ook veel zonne-energie nodig. Behalve een groot areaal op daken en infrastructuur zijn daarbij ook veldopstellingen nodig. In de zonneladder is zonne-energie op landbouwgronden dan ook niet uitgesloten, omdat zon op land ook nodig is om de doelstellingen van het Klimaatakkoord te halen. We rekenen dus op een toename van het aantal veldopstellingen van zonnepanelen, doorgaans aangeduid als zonneparken.

Er is veel behoefte aan zonneparken die met aandacht voor natuurwaarde en landschappelijke inpassing worden aangelegd. Deze aandacht is ook belangrijk, in een tijdsgewricht waar herstel van biodiversiteit urgent is, en voor zonneparken die op goede landbouwgrond liggen die we op de lange termijn voor de landbouw willen behouden. Daarbij is het belangrijk om types en opstellingen van panelen te kiezen die voldoende licht en hemelwater toelaten tot de bodem om de bodemkwaliteit te behouden en herstellen. Met daarbij het juiste vegetatiebeheer, kan er zo winst geboekt worden voor de ondergrondse én de bovengrondse biodiversiteit. Met het project EcoCertified ontwikkelen we richtlijnen, een kwaliteitslabel en praktische beheerkennis om het gewenste type zonneparken te kunnen realiseren. Op die manier ontstaat een grotere acceptatie vanuit de samenleving, kunnen hoge kosten in het ontwikkelingstraject omlaag worden gebracht en wordt de businesscase gunstiger. Het aandeel multifunctionele zonneparken met maatschappelijk draagvlak en met positieve effecten op de lokale natuurwaarde en de bodemkwaliteit neemt toe, net als het totaal aantal zonneparken.

Gedragcode voor zonneparken

In de gedragscode van Holland Solar is in 2019 afgesproken dat de ontwikkelaars van zonneparken hun parken zo inrichten dat de bodemkwaliteit tenminste behouden blijft en dat het park een meetbare meerwaarde heeft op de biodiversiteit. Deze gedragscode heeft gediend als uitgangspunt in dit project. Er zijn verschillende manieren om de natuurwaarde van zonneparken te verhogen, maar over de effectiviteit van deze ingrepen is nog weinig bekend. Daarom onderzoeken we in EcoCertified de effecten van verschillende parkopstellingen en beheermethodes, en wisselen we kennis over verschillende beheermethoden uit, waardoor op basis van wetenschappelijk onderbouwde inzichten de ecologische meerwaarde van een zonnepark kan worden bepaald en gegarandeerd. Zo komen we tot richtlijnen voor beheer en inrichting gericht op behoud en herstel van biodiversiteit en bodemkwaliteit, en met innovaties voor monitoring, die alle uiterlijk in 2025 tegen zo laag mogelijk maatschappelijke kosten hun eerste toepassing hebben, en die ook bijdragen aan een zo optimaal mogelijke integratie van zonneparken in de omgeving.

Doelstelling van het project EcoCertified Solar Parks

Met het project Ecocertified Solar Parks ontwikkelen we richtlijnen voor ontwerp en beheer van zonneparken, ten gunste van een meerwaarde voor biodiversiteit en behoud van de bodemkwaliteit. Deze richtlijnen zijn operationeel via het kwaliteitslabel EcoCertified Solarlabel:



Toepassing van het kwaliteitslabel EcoCertified Solarlabel in en na 2025 garandeert dat de parken waarvoor dit label is afgegeven een duidelijke meerwaarde hebben voor biodiversiteit en de koolstofopslag in de bodem behouden. Dit neemt belangrijke maatschappelijke bezwaren weg. Bij brede toepassing tot 2030 en liefst verdere ontwikkeling van nog te verwerven wetenschappelijke inzichten zorgt dit ervoor dat de grote opgave voor zon op land sneller en daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden ten behoeve van de klimaatdoelstelling.

Het kwaliteitslabel wordt in de loop van het project toegepast en verbeterd in +/-20 zonneparken. Aan het einde van het project in 2025 zal het label helemaal up-to-date zijn met de dan opgebouwde kennis.

Wat zit er in het label?

Beschreven is een goede doelgerichte en effectieve manier van beheren en ontwerpen van zonneparken op basis van de onder de consortiumpartners beschikbare, verder opgebouwde en gedeelde praktijkkennis en de toepassing hiervan gedurende het project. Dit omvat het volgende:

- Zonneparkontwerpen die o.a. gebaseerd zijn op de toepassing van een model voor lichtinstraling en de gemodelleerde zo veel mogelijk gevalideerde doorwerking hiervan via vegetatie en bodemleven op de bodem en de daarin opgeslagen voorraad organische stof (opgeslagen CO₂).
- Bij het beschrijven van de systemen is ook gebruik gemaakt van een overzicht van zonneparken in Nederland, gebaseerd op een enquête in 2021 en een met behulp van satellietwaarnemingen bijgehouden overzicht tot en met 2024, alsmede onderzoeksresultaten uit het onderzoek naar nieuw te bouwen innovatieve zonnepaneelopstellingen in SolarEcoPlus (DEI) en eventueel andere MOOI-projecten die onderzoek doen naar veldopstellingen van zonnepanelen. In de enquête is ook gevraagd naar functiecombinaties en maatregelen voor landschappelijke inpassing, waardoor daaraan ook aandacht besteed kon worden.
- De beschreven veldopstellingen van zonnepanelen om duurzame energie op te wekken zijn betaalbaar en ecologisch geïntegreerd, en versterken daardoor het draagvlak voor zonne-energie in de samenleving. Deze kennis wordt in 2025 al verspreid onder de ontwikkelaars die zijn aangesloten bij Holland Solar en toegepast in +/-20 deelnemende zonneparken van de tien aan dit project deelnemende ontwikkelaars.
- De ontwikkeling van kennis stopt niet na 2025. Dit project legt hiervoor een fundament door middel van het opbouwen van een kennisnetwerk en de stimuleren van betrokkenheid van burgers (citizen science).

- Toepassing in en na 2025 van het kwaliteitslabel EcoCertified Solar Parks garandeert dat de parken waarvoor dit is afgegeven een duidelijke meerwaarde hebben voor biodiversiteit en de koolstofopslag in de bodem behouden. Dit neemt belangrijke maatschappelijke bezwaren weg. Bij brede toepassing tot 2030 en liefst verdere ontwikkeling van nog te verwerven wetenschappelijke inzichten zorgt dit ervoor dat de grote opgave voor zon op land sneller en daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden ten behoeve van de klimaatdoelstelling.

Vraagstellingen

- A. Hoe kan door middel van een label een wetenschappelijk verantwoorde 'garantie' worden afgegeven dat een zonnepark een waardevolle bijdrage levert aan ontwikkeling en behoud van biodiversiteit in Nederland?
- B. Wat is de relatie tussen de (potentiële) biodiversiteit en afmetingen en opstelling van de zonnetafels, en beheer gericht op ontwikkeling van biodiversiteit? Hoe kan deze kennis worden samengevat in richtlijnen?
- C. Wat zijn waardevolle en niet al te intensieve of kostbare meetmethoden voor biodiversiteit en koolstofopslag in zonneparken, ook geschikt voor toepassing met een rol van vrijwilligers bij monitoring-activiteiten?
- D. Hoe ziet betaalbaar beheer van zonneparken voor ontwikkeling van biodiversiteit eruit, wat kunnen ontwikkelaars en beheerders hierover bij elkaar brengen, functioneert een platform voor het permanent delen van die kennis, en hoe ontsluiten we deze kennis voor iedereen?
- E. Aan welke eisen moeten PV-opstellingen (zonnepanelen) en het beheer voldoen om wetenschappelijk aannemelijk te maken dat de voorraad organische stof in de bodem (als maat voor de koolstof/CO₂-opslag) niet afneemt maar zelfs toeneemt?
- F. Welke ontwerpen van zonneparken zijn er te onderscheiden, met beschrijving en businesscase, die de ontwikkelaars en vergunningverleners kunnen helpen bij het maken van een keuze voor ontwerp en beheer van zonneparken?
- G. Welke ecosysteemdiensten kunnen zonnepark(typ)en in de praktijk vervullen, zonder risico's voor (de opbrengst van) de installaties of sterke verhoging van de beheerkosten?
- H. Kunnen natuurbeschermingsvrijwilligers duurzaam betrokken worden bij monitoring van zonneparken voor biodiversiteit?

Beoogd resultaat

De kern van het resultaat is een label voor de borging van de in de gedragscode van Holland Solar beloofde meerwaarde, en de richtlijnen voor beheer, inrichting en ontwikkeling van biodiversiteit in zonneparken.

Samenwerkende partijen

Voor het EcoCertified Solar Project hebben 15 partijen de handen ineengeslagen tot een consortium. Het consortium bestaat uit kennisinstellingen, bedrijven en zonnepark-ontwikkelaars.

Dagelijkse uitvoering ligt bij een projectcommissie bestaand uit de volgende partijen:

- Wageningen Environmental Research en Wageningen Universiteit (WUR),
- TNO
- Eelerwoude
- NL Greenlabel
- Holland Solar vertegenwoordigt samen met Vattenfall de 10 aangesloten ontwikkelaars



De **10 ontwikkelaars** die dele uitmaken van het consortium zijn alle aangesloten bij Holland Solar. Zij stellen hun parken ter beschikking om het onderzoek in uit te voeren en dragen zo en ook financieel bij aan het onderzoek. Deze 10 ontwikkelaars zijn:

- TP Solar
- LC Energy
- GroenLeven
- Vattenfall
- Eneco
- Statkraft
- Sun Projects
- Novar (Solarfields)
- GreenIPP
- Chint Solar



Korte omschrijving van de activiteiten

- Het label wordt ontwikkeld en op de markt gezet door NLGreenlabel.
- Tien ontwikkelaars van zonneparken stellen ongeveer twintig zonneparken open voor onderzoek. In twaalf daarvan worden experimentele beheerbehandelingen uitgevoerd. Deze ontwikkelaars ondersteunen daarnaast het onderzoek door de aanschaf van materialen.
- Bij de Wageningen Universiteit doen drie promovendi onderzoek aan:
 1. Insecten en ecosysteemdiensten;
 2. Vertebraten (zoogdieren en vogels) en ecologische functioneren; en
 3. Bodembiodiversiteit en opslag van organische stof.
- Dit onderzoek wordt begeleid vanuit Wageningen Environmental Research, waar complementair onderzoek wordt gedaan aan innovatieve meettechnieken voor biodiversiteit.
- TNO rekent de consequenties door van conceptrichtlijnen voor de opbrengst en kosten van zonneparkontwerpen.
- Adviesbureau Eelerwoude functioneert als centraal aanspreekpunt en concentreert zich op beheermethoden om zonneparken voor biodiversiteit te beheren.

Alle partijen werken intensief samen op alle hoofdonderwerpen.

Via o.a. het Nationaal Consortium **Zon in Landschap** worden de resultaten uitgewisseld met alle stakeholders. Zo kan de ontwikkelde kennis snel geïmplementeerd worden.



Door de inzet van vrijwilligers bij het meten van biodiversiteit in zonneparken leggen we een basis voor kennisontwikkeling in de toekomst. Daartoe zoeken we samenwerking met drie vrijwilligersorganisaties:



Het project wordt financieel, praktisch en inhoudelijk behalve door RVO, WUR en projectontwikkelaars ook ondersteund door:

- Rijkswaterstaat
- de Natuur & Milieufederaties
- 8 provincies (Limburg, Noord-Holland, Flevoland, Overijssel, Gelderland, Friesland, Drenthe, Utrecht)



Rijkswaterstaat
Ministerie van Verkeer en Waterstaat



provincie limburg



PROVINCIE
FLEVOLAND



PROVINCIE :: UTRECHT

provinsje fryslân
provincie fryslân



provincie Drenthe

Uitgevoerde activiteiten en behaalde resultaten

Het project bestaat uit 7 hoofdonderdelen, ofwel resultaten. In dit hoofdstuk bespreken we per resultaat wat we de afgelopen verslagperiode (aug 2022 – aug 2023) hebben gedaan en wat we hebben bereikt. Het project loopt sinds najaar 2021 en wordt afgerond in najaar/winter 2025. Voor de resultaten van het eerste jaar verwijzen we naar het eerste voortgangsverslag, van augustus 2022.

De 7 hoofdonderdelen van het project zijn:

- Resultaat 1 – Up to date EcoCertified Solarlabel
- Resultaat 2 – Advies voor vegetatiebeheer van zonneparken
- Resultaat 3 – Wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen voor inrichting en beheer van zonneparken met een meerwaarde voor bovengrondse diversiteit
- Resultaat 4 – Wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen om schade aan de bodem te voorkomen
- Resultaat 5 – Kennisintegratie tot eenduidige richtlijnen
- Resultaat 6 – Economische en maatschappelijke evaluatie van ecologische richtlijnen
- Resultaat 7 – Een fundament voor verdere kennisontwikkeling en kennis verspreiding na 2025

Resultaat 1 – Ontwikkelen van het EcoCertified Solar Label

In het afgelopen jaar zijn de thema's die het label vormgeven definitief bepaald. In totaal zijn zes thema's gedefinieerd (zie fig. 1). Binnen de thema's worden nu de indicatoren voor die thema's definitief gemaakt en de prestatieniveaus bepaald. Alles tezamen vormt dit het toekomstige afwegingskader dat aan de basis van het label staat. Ook in afronding van indicatoren en bepaling van prestatieniveaus zijn al veel goede stappen gezet.

Er is veel overleg geweest met de projectontwikkelaars die betrokken zijn bij het project, en via o.a. de klankbordgroep ook met maatschappelijke instellingen, om te reflecteren op de keuzes die we maken in de opzet en uitwerking van het label.

Zodra het afwegingskader in concept staat (de 1.0 versie van het Ecocertified Solar Label), gaan we de project-zonneparken beoordelen met het ontwikkelde label (versie 1.0). Op die manier krijgen we goed inzicht in hoe theorie en praktijk zich tot elkaar verhouden.



Figuur 1. De zes thema's die het EcoCertified Solar Label vormgeven. Onder elk van deze thema's worden indicatoren opgesteld, met voor elke indicator een aantal prestatieniveaus waarmee de waarde van park voor die indicator gewogen wordt.

Resultaat 2 – Advies voor beheer van zonneparken

Welke zonneparken?

Voor het project worden metingen gedaan in 18 zonneparken. Twee aanvullende parken zijn in de zomer van 2022 afgevallen omdat praktische redenen. De 18 parken zijn verspreid over het land, en over de deelnemende ontwikkelaars. Ze zijn divers in allerlei opzichten, zoals grondsoort, type opstelling, en huidig vegetatiebeheer. Hier is in het zomerseizoen van 2022 de huidige waarde voor de biodiversiteit bepaald, en de factoren die daarop van invloed zijn. Deze metingen worden bij elk zonnepark ook gedaan op twee nabijgelegen referentielocaties, namelijk in een intensief landbouwperceel en in een natuurgebied of extensief beheerd grasland.

Vegetatiebeheer-experiment

Het reguliere beheer in de zonneparken is in 2022 geïnventariseerd.

Van de 18 zonneparken zijn 12 geselecteerd waar een experiment uitgevoerd wordt met vegetatiebeheer. Dit experiment is in september 2022 van start gegaan. Doel hiervan is om te evalueren wat de effectiviteit is van deze beheervormen voor o.a. het ontwikkelen van een bloemrijke vegetatie. Er zijn vier beheerbehandelingen:

1. Maaien en maaisel laten liggen
2. Drukbegrazing met Kempense heideschappen
3. Maaien en maaisel afvoeren
4. Resultaatgericht maaibeheer

Om dit beheerexperiment in goede banen te leiden is een protocol opgesteld. Hierin is vastgelegd in welke periodes van het jaar maairondes en begrazingsrondes plaats moeten vinden, en op welke wijze dit uitgevoerd dient te worden. Omdat de vegetatie rond de panelen soms hard kan groeien en dan schaduw op de panelen kan gaan werpen en zo de energieproductie kan beperken, is ook beschreven hoe hier mee omgegaan wordt.

Het merendeel van het maaibeheer wordt uitgevoerd door Buitenmeesters; de drukbegrazing met heideschappen door Van Driel Landschapsbeheer. In enkele parken wordt het maaien en/of de begrazing in eigen beheer uitgevoerd. Omdat overal toch op dezelfde manier gewerkt wordt, is het beheerprotocol belangrijk. Daarnaast zijn de plots gemarkeerd met afzettingen en informatiebordjes (zie foto hieronder).



Bordje bij een experimenteel plot waar de vegetatie wordt gemaaid en afgevoerd. In de verte twee piramidevallen waarmee insecten worden bemonsterd. Zonnepark GreenIPP Evertkreekweg, Roosendaal. Foto Karen Krijgsveld.

De eerste beheerronde volgens het experimenteel beheer was in het najaar van 2022. In mei en juni van 2023 heeft de tweede beheerronde plaatsgevonden, uitlopend tot in augustus voor het resultaatgericht beheer. Bij dit laatste type beheer wordt gemaaid zo vaak of zo weinig als nodig is.

Bij het uitvoeren van het beheer leren we belangrijke lessen omtrent uitvoerbaarheid. Van de 12 parken waar het beheerexperiment is opgestart, zijn 2 afgefallen om praktische redenen: in één park waren de gangen tussen de panelen te smal om met de maaimachines te kunnen manoeuvreren, en stonden er veel obstakels in die gangen; in het andere park was in de vergunning opgenomen dat hoogfrequent gemaaid moest worden, wat onverenigbaar was met het onderzoek naar het verkrijgen van hogere natuurwaarde. Daarnaast blijkt hoe belangrijk de samenwerking tussen en medewerking van alle betrokken partijen is. Het maken van een fout is makkelijk gebleken: beheerplots die worden omgewisseld, activiteiten op het park die het beheerexperiment verstoren. Maar ook het maaien onder de panelen en het afvoeren van het maaisel (belangrijk voor het verkrijgen van hogere diversiteit aan planten en dieren) is een klus met veel praktische uitdagingen, die veel aandacht krijgt van de uitvoerder Buitenmeesters.

De afgelopen projectperiode zijn ook de kosten van de verschillende beheervormen langzaam duidelijk aan het worden. Dit is een belangrijk onderdeel van het project, omdat het beheer in zonneparken niet alleen gericht moet zijn op het verhogen van de natuurwaarde in het park, maar ook betaalbaar moet blijven voor de eigenaar. De kosten van het beheerexperiment worden nauwkeurig bijgehouden. Uiteindelijke kosten-effectiviteit wordt geanalyseerd na afloop van de insectenmonitoring in 2024.

Resultaat 3 – Richtlijnen voor inrichting en beheer die een meerwaarde hebben voor bovengrondse diversiteit

Onder dit resultaat zijn twee promovendi aan het werk; één gericht op vegetatie en insecten, en één op zoogdieren en vogels. De veldmetingen zijn in mei 2022 gestart en zijn in volle gang. Deze veldmetingen lopen door tot najaar 2024. In 2022 is de nulmeting gedaan, waarbij is vastgesteld wat de natuurwaarde was voordat het experimenteel vegetatiebeheer van start is gegaan. In 2023 en 2024 worden de effecten van het experimenteel beheer op bovengrondse biodiversiteit bemeaten. Voor het bepalen daarvan meten we aan vegetatie, insecten, zoogdieren en vogels.

Insecten en vegetatie:

De inventarisaties van de parken op de talrijkheid en soortenrijkdom van wilde bijen, zweefvliegen en dagvlinders zijn in 2022 afgerond in 18 parken, waarvan 15 parken met een positief en negatief controle-grasland. De metingen zijn vrijwel probleemloos verzameld. De problemen die ontstonden (geen toegang park, insectenvallen omgewaaid of omgegooid door grazers etc.) zijn succesvol opgelost door het werk te herhalen of door voldoende herhaling binnen de metingen. De insecten die zijn gevangen met piramidevallen zijn geteld en gewogen. Het uitpluizen van de gevangen insecten in de piramidevallen kostte meer tijd dan verwacht, omdat de aantallen en diversiteit groot waren. De soortenrijkdom van deze monsters wordt middels genetische analyses bepaald. De eerste analyse van deze gegevens kan nu plaats gaan vinden.

Op basis van eerdere pilots is een metabarcoding-workflow opgesteld voor identificatie van insecten. Daarbij zal worden getracht een vergelijking te maken met morfologische identificaties, die zijn uitgevoerd op dezelfde monsters. Naar verwachting levert de huidige bemonsteringsset een unieke dataset op, bestaande uit gedetailleerde soortenlijsten voor ruim 190 insecten-monsters. Zonder inzet van de DNA-methode was dit niet haalbaar geweest.

Op de parken waar het beheerexperiment plaatsvindt (zie 2.3 en 2.4) worden op dit moment wilde bijen, zweefvliegen, dagvlinders, nachtvlinders en algemene insecten-biomassa (met piramidevallen) gemonitord in alle beheervlakken, in zowel de rand van de zonneparken als tussen de rijen panelen. Hierbij zijn ook vrijwilligers van de Vlinderstichting betrokken (zie resultaat 7). Alle parken zijn minstens eenmaal bezocht, van de twee rondes (wilde bijen, zweefvliegen, piramidevallen) of drie rondes (dagvlinders en nachtvlinders) in totaal. Ondanks problemen met het beheer in sommige parken (zie resultaat 2), kunnen de metingen aan de insecten doorgang vinden, en lijkt er een effect zichtbaar te zijn van het beheer op de vegetatie.

In mei zijn bij de parken waar het beheerexperiment wordt gedaan, in twee rondes aardbeiplanten uitgeplaatst op verschillende afstanden van de parken. Dit doen we om te meten wat de bijdrage is van zonneparken op gewasbestuiving. Daarnaast zijn in mei en juli in vier rondes koolplanten met rupsen van koolwitjes uitgeplaatst om te meten wat de bijdrage is van zonneparken op de natuurlijke plaagbestrijding (e.g. predatie en parasitering). Beide onderzoeken lopen op dit moment.

Vogels en zoogdieren:

De dataverzameling voor het eerste jaar is afgelopen periode afgerond voor de zoogdieren. In de winter van 2022/2023 zijn alle beelden geanalyseerd die gemaakt zijn met cameravallen in de parken. Het betrof een duizelingwekkend aantal opnames, vaak van alleen een bewegend grasje, maar in ca. 1/3 van de gevallen met een opname van een vogel of dier. Het programma Agouti is ingezet om de beelden met alleen grasjes er automatisch uit te zeven. Het identificeren van de vogel- of diersoort op de ander foto's was nog handwerk (zie foto hieronder).

In de zomer van 2023 zijn de gegevens verzameld voor het eerste jaar van de vogels, de kleine zoogdieren en de vleermuizen. Bij het inventariseren van de vogels zijn vrijwilligers betrokken via Sovon (zie resultaat 7). Dit jaar verzamelen we net als vorig jaar ook de gegevens over de kleine zoogdieren, die we willen relateren aan de verschillende beheervormen. Vorig jaar was het een slecht muizenjaar en vingen we amper muizen, waardoor we niet genoeg gegevens konden verzamelen voor een analyse. Dit jaar vangen we veel muizen en andere kleine zoogdieren.

Om het gedrag van een roofdier in en rond zonneparken te kunnen onderzoeken, zijn ondertussen bij zes zonneparken volwassen, broedende buizerds uitgerust met GPS-zenders. Op dit moment worden daarmee gegevens over verspreiding rond en in de zonneparken verzameld. We hebben 1 jaar data verzameld met cameravallen voor de vossen en hun prooi. Het zenderen van de hazen vindt eind 2023 plaats.



Haas zoogt haar jong onder een zonnepaneel. Foto gemaakt met een cameraval. Foto Chloé Tavernier.

Resultaat 4 – Richtlijnen om schade aan de bodem te voorkomen

Net als voor de metingen aan bovengrondse biodiversiteit (resultaat 3), zijn de nulmetingen aan de bodem in het voorjaar van 2022 van start gegaan. Alle monsters hiervoor zijn nu genomen en de resultaten zijn binnen. In 17 zonneparken zijn bodem- en vegetatie-monsters (biomassa) genomen en geanalyseerd. In totaal gaat het om 136 bodemmonsters (68 tussen en 68 onder de panelen) waarvan het organische stofgehalte, verschillende koolstoffracties, decompositie-snelheid en de microbiële gemeenschap (schimmels, bacteriën) is bepaald. De productie van plantenbiomassa is op 2 momenten (juli en oktober) bepaald (elk 136 monsters). De analyse van deze resultaten en het opschrijven ervan is in gang gezet.

Om de impact te bepalen van zonnepaneel-opstelling op lichtreductie, primaire productie, microklimaat, organische-stof-gehalte en bodemleven, zijn het afgelopen jaar voorbereidingen getroffen voor een experimentele panelen-opstelling. De voorbereiding van de behandelingen op het perceel zijn in gang gezet (frezen, in najaar 2023 inzaaien van de zaadmengsels).

Om de impact op bodembiodiversiteit van opstelling en beheer van zonneparken te bepalen, zullen in het voorjaar van 2024 de bodemmonsters in het beheerexperiment genomen gaan worden. De belangrijkste parameters die daarbij gemeten gaan worden zijn organische stoffracties, de microbiële gemeenschap (schimmels, bacteriën) en microarthropoden. Daarnaast wordt het effect van opstelling (maar niet van beheer) op regenwormen en nematoden (aaltjes) getest. Deze monsters worden in augustus en oktober 2023 genomen.

Resultaat 5 – Kennisintegratie tot eenduidige richtlijnen

Dit onderdeel gaat pas later van start, als de resultaten van het onderzoek bekend zijn.

Resultaat 6 – Economische en maatschappelijke evaluatie van ecologische richtlijnen

Om de kosten en opbrengsten te kunnen gaan modelleren voor zonneparken in Nederland heeft TNO de afgelopen periode gewerkt aan de ontwikkeling van een kostenmodel om de business cases van zonneparken door te rekenen. Dit model is grotendeels gereed. Dit model wordt nu verder afgerond door kostenvariatie toe te voegen die die ontstaat als het ontwerp van zonnetafels aangepast wordt. Het uitgangspunt hierbij is om de SDE++ advieskosten als vertrekpunt te nemen. Om inzicht te krijgen in de kosten van het groenbeheer, heeft Eelerwoude de eerste inzichten voor de kosten van verschillende beheervormen inzichtelijk op basis van het beheer-experiment. De volgende stap is om deze kosten te vertalen naar industriële schaal. Daarbij worden ook de ontwikkelaars betrokken.

Resultaat 7 – Fundament voor verdere kennisontwikkeling en -verspreiding na 2025

De klankbordgroep is dit jaar ingesteld, en de eerste bijeenkomst heeft plaatsgevonden. De groep bestaat uit zowel maatschappelijke organisaties die het EcoCertified Solar Label kunnen gaan toepassen (gemeentes, provincies, andere overheden) als onderzoekers.

Er is een goedlopende samenwerking met de Vlinderstichting. Vrijwilligers monitoren dag- en nachtvlinders (en andere bestuivende insecten) monitoren in een flink aantal parken. Dit wordt aangestuurd en begeleid door de Vlinderstichting.

Voor het inventariseren van vogels in de parken zijn middels de inzet van en samenwerking met Sovon Vogelonderzoek Nederland een heel aantal vrijwilligers betrokken. Voor het inventariseren van zoogdieren is dit minder van de grond gekomen, vooral door de minder eenvormige inventarisatiemethodiek van de verschillende soorten zoogdieren (vleermuizen, muizen en dassen bijvoorbeeld vragen elk heel andere inventarisatiemethodieken), en door gebrek aan mankracht bij de Zoogdierverseniging.

De inzet van de Vlinderstichting en Sovon Vogelonderzoek Nederland hebben er daarmee toe geleid dat in veel parken vrijwilligers actief zijn geweest om vogels en vlinders, bijen

en hommels te inventariseren. Dit is een mooi resultaat, omdat het ertoe leidt dat er meer inzicht komt in lokale natuurwaarden in de zonneparken, en er anderzijds meer begrip en waardering kan ontstaan voor zonneparken in de omgeving. Doordat de gegevens op een gestandaardiseerde manier worden verzameld, kunnen ze ook beschikbaar komen om uiteindelijk meer inzicht te krijgen in de effecten van zonneparken op natuurwaarden.



Vegetatie rond een oost-west-opstelling; links na drukkbegrazing door heideschappen en rechts voordat er gemaaid wordt. In het midden een afrastering die de schapen op het juiste plot houdt. Apeldoorn, foto Timea Kocsis.

Bijdrage van het project aan de doelstellingen van de MOOI-regeling

Doelstelling van de MOOI-regeling is “een doelmatige energievoorziening en beperking van de klimaatverandering.”

Het EcoCertified-project geeft invulling aan het MOOI-thema: ‘hernieuwbare elektriciteit op land’. Het MMIP¹ 2 ‘Hernieuwbare elektriciteitsopwekking op land en in de gebouwde omgeving’ beschrijft de innovatie-uitdagingen voor het realiseren van de missie ‘Een volledig CO₂-vrij elektriciteitssysteem in 2050’.

Het project EcoCertified vergroot de kans dat we het doel van een volledig CO₂-vrij elektriciteitssysteem in 2050 gaan halen door het (innovatief) oplossen van een aantal problemen. Het effect van de toepassing van de richtlijnen, het kwaliteitslabel en praktische beheerkennis is dat de nu nog hoge proceskosten omlaag worden gebracht en de businesscase gunstiger is; ook als er straks geen subsidie meer beschikbaar is voor zonnestroom. Het aandeel multifunctionele zonneparken met maatschappelijk draagvlak en waarvan de effecten op de biodiversiteit en de bodem duidelijk is neemt toe, net als het totaal aantal zonneparken.

De beoogde producten zijn innovaties die al uiterlijk in 2025 tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten hun eerste toepassing hebben, en die tevens bijdragen aan een zo optimaal mogelijke integratie in de omgeving. De kern van het project ligt bij het funderen van de werkelijke effecten die zonneparksystemen hebben op biodiversiteit en bodemkwaliteit. Daarnaast ontwikkelen we praktische kennis over het optimaal voor biodiversiteit beheren van zonneparken. Deze kennis zal al tijdens de uitvoering met behulp van praktische richtlijnen breed worden verspreid. Dit leidt tot de grootschalige implementatie van deze ‘softe’ technologie. Juist de zachte waarden krijgen in het economisch geweld van alle dag soms te weinig aandacht; Waardoor de toepassing van hernieuwbare energieopwekking nog duurzamer kan. In het project werkt het bedrijfsleven samen met kennisinstellingen en gesteund door de overheid aan praktische oplossingen.

Spin-off, publicaties en mediaberichten

Spin-off

Er is veel aandacht voor en interesse in het EcoCertified Solar Label. Alle partners krijgen veel verzoeken om inzicht in de resultaten en om mee te mogen doen. Op dit moment gaan we hier nog terughoudend mee om. We zijn immers nog maar net begonnen, en de eerste stap is om het concept-label binnen het projectteam te uit te testen. Het maakt wel duidelijk dat er veel behoefte is aan het Label en ook aan de inzichten uit het onderzoek. Met de tweede zonnebrief in gedachten, waarin de Minister van Economische Zaken en Klimaat stelt dat zonneparken pas in de laatste plaats op landbouw- en natuurgronden gerealiseerd mogen worden, is het belang des te groter om te laten zien wat de meerwaarde van zonneparken op landbouwgronden kan zijn.

¹ Meerjarige Missiegedreven Innovatie Programma's

Publicaties

-

Oudere publicaties, al vermeld in vorige verslagperiode (2021-2022):

- Bos J. 2022. Mapping green space available for biodiversity in solar parks in the Netherlands. MSc-thesis, University of Amsterdam, Amsterdam.
- Cesar K, Van Aken B, Scholten L, De Goede R & Schotman A. 2022. Nieuwe ontwerpvoets verankert bodemkwaliteit in zonneparken. *Bodem* 2: 34-36.
<https://repository.tno.nl/islandora/object/uuid%3A5b89877e-527a-41da-93c0-991cb3f3a59e>
- Holland Solar. 2022. Zo dragen zonneparken bij aan de ecologie van Nederland. Brochure. <https://hollandsolar.nl/u/files/brochure-ecologie-zo-dragen-zonneparken-bij-aan-de-ecologie-van-nederland.pdf>
- Solar Magazine. 2021. EcoCertified en Sunbiose: opofferen van waardevolle landbouwgrond voor zonneparken minimaliseren. *Solar Magazine* 12 (2): 81-83.
<https://solarmagazine.nl/u/magazine/sm2-2021.pdf#page=42>

Mediaberichten

In enkele kranten en op websites zijn berichten gepubliceerd over het project EcoCertified Solar Parks. Deze berichten zijn ook gedeeld in de sociale media (LinkedIn, Twitter). Hieronder geven we de titels van de berichten en de links naar de webpagina's.

- EcoCertified Solar Label voor zonneparken dit najaar getoetst: 'Marktbehoefte enorm'. *Solar Magazine* 14 (3): 59-61. Datum publicatie: 26 juni 2023.
<https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i34668/ecocertified-solar-label-voor-zonneparken-dit-najaar-getoetst-marktbehoefte-enorm>
- Artikel in BN de Stem. "Goed voor het klimaat én de biodiversiteit: op zoek naar het zonnepark van de toekomst". Datum publicatie: 16 juni 2023. Link:
<https://www.bndestem.nl/roosendaal/goed-voor-het-klimaat-en-de-biodiversiteit-op-zoek-naar-het-zonnepark-van-de-toekomst~a937d965/>
- Website bij WUR over EcoCertified geüpdatet. Datum publicatie: najaar 2022. Link:
<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksprojecten-Inv/soorten-onderzoek/kennisonline/ecocertified-zonneparken.htm>

Oudere mediaberichten, al vermeld in vorige verslagperiode (2021-2022):

- Onderzoek eco-certificering zonneparken. Platform: TNO. Datum publicatie: 24 februari 2021. Link: <https://www.tno.nl/nl/over-tno/nieuws/2021/2/onderzoek-eco-certificering-zonneparken/>
- 2,6 miljoen euro subsidie Solar EcoCertified: onderzoek naar eco-certificering zonneparken. Platform: SolarMagazine. Datum publicatie: 25 februari 2021. Link:
<https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i23695/2-6-miljoen-euro-subsidie-solar-ecocertified-onderzoek-naar-eco-certificering-zonneparken>
- Project EcoCertified zonneparken. Platform: Wageningen Universiteit & Research. Link:
<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksprojecten-Inv/expertisegebieden/kennisonline/ecocertified-zonneparken.htm>
- Zonneparken met ecologische meerwaarde: 'Het wordt alleen maar beter'. Platform: SolarMagazine. Datum publicatie: 23 april 2022. Link:
<https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i27009/zonneparken-met-ecologische-meerwaarde-het-wordt-alleen-maar-beter>
- Zo dragen zonneparken bij aan de ecologie van Nederland. Brochure. Platform: Holland Solar. Datum publicatie: 27 april 2022. Link:
<https://hollandsolar.nl/nieuws/i1032/zo-dragen-zonneparken-bij-aan-de-ecologie-van-nederland>

- Een certificaat voor biodiversiteit in zonneparken. DDK Creative Marketing. 2022.
- Onderzoeken in het teken van natuurinclusieve zonnevelden. Platform: Eelerwoude. Datum publicatie: 2 juni 2022. Link: <https://www.eelerwoude.nl/ecocertified-label-voor-natuurinclusieve-zonnevelden/>
- Twee zonneparken van TPSolar uitgekozen voor langdurig onderzoek naar Eco Certified-zonneparken. Platform: TP Solar. Datum publicatie: 7 juli 2022. Link: <https://www.tpsolar.nl/post/twee-zonneparken-van-tpsolar-uitgekozen-voor-beheer-experiment-eco-certified>.
- Eerste metingen EcoCertified Solar Label uitgevoerd in de Energietuin Assen-Zuid. Platforms: Natuur en milieufederatie Drenthe; Energietuinen. Datum publicatie: 11 juli 2022. Links: <https://www.nmfdrenthe.nl/nieuws/eerste-metingen-ecocertified-solar-label-uitgevoerd-in-de-energietuin-assen-zuid/> en ook: <https://www.energietuinen.nl/nieuws/eerste-metingen-ecocertified-solar-label-uitgevoerd-in-de-energietuinen/>
- Onderzoek naar ecologisch verantwoorde zonneparken vordert. Platform: Solar 365. Datum publicatie: 18 juli 2022. Link: <https://www.solar365.nl/nieuws/onderzoek-naar-ecologisch-verantwoorde-zonneparken-vordert-64ABB2AF.html>

Presentaties

Op diverse bijeenkomsten zijn presentaties over EcoCertified gegeven, door NLGreenLabel, WUR, Eelerwoude en TNO. Het betreft de volgende presentaties:

- Presentatie voor gemeente Voerendaal (september 2022)
- Presentatie op Vakbeurs Open Ruimte in Utrecht (oktober 2022)
- PV-dagen, bijeenkomst van Nationaal Consortium Zon op Land e.a. (oktober 2022).
- Presentatie voor WUR-onderzoekers betrokken bij zonnepark-onderzoek (november 2022)
- Demonstratie voor P10 Samenwerkingsverband Plattelandsgemeenten (29 november 2022)
- Presentatie voor NMF, Groninger gemeentes en Provincie Groningen (april 2023)
- Presentatie voor SHINE provinciaal overleg (voorjaar 2023)
- Presentatie voor vogelonderzoekers op het 50-jarig jubileum van Sovon Vogelonderzoek Nederland (voorjaar 2023)
- Presentatie op congres Intersolar in München (14 juni 2023)

