



foto's Dirk Oudes

# Landschap van lijdend naar leidend voorwerp in de energietransitie

'Dit is een uniek en waardevol landschap en het zonneveld tast dat aan!' Zomaar een reactie van een omwonende bij een willekeurig gepland zonneveld in Nederland. Een herkenbare en veelgehoorde reactie. Het is illustratief voor de huidige energietransitie: die kruipt tot in de haartvaten van onze samenleving én leefomgeving. Dit soort reacties is ook illustratief voor de stilzwijgende aanname dat de energietransitie per definitie negatief is voor de kwaliteit van onze landschappen. Onderzoek naar het ontwerp van twintig zonnevelden in binnen- en buitenland laat zien welke kansen er liggen om beleving, multifunctionaliteit en tijdelijkheid te integreren in de volgende generatie energielandschappen.

— Dirk Oudes (Wageningen University)

> Energievoorziening is voor veel mensen lang buiten beeld gebleven. Kolen- en gascentrales werden strategisch langs de kust en de rivieren geplaatst, waar voldoende koelwater voorhanden was. Gas werd aangevoerd door middel van pijpleidingen en kolen per schip of trein. Alleen het elektriciteitsnetwerk met hoogspanningsleidingen en onderstations was zichtbaar. Om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van ons energiesysteem te verlagen en daarmee klimaatverandering tegen te gaan, wil Nederland voor 2030 zo'n 35 TWh (Terawattuur, 1 TWh staat gelijk aan 1 miljard kWh) met hernieuwbare energie opwekken. Daarvoor zijn circa 3.000 windturbines of 45.500 hectare zonneveld (65.000 voetbalvelden) nodig. Deze opgave – aangevuld met die voor 2050 – is zo groot dat ons landschap in de komende decennia sterk zal veranderen. De snelle en ingrijpende verandering roept vragen op, waardoor energieprojecten vertraagd of zelfs niet doorgaan. Niet gek dus dat velen het landschap als obstakel zien in de energietransitie. Toch is dit perspectief problematisch voor zowel de vooruitgang van de energietransitie als de kwaliteit van onze landschappen. Laten we iets dieper kijken naar hoe het begrip 'landschap' wordt ingevuld in de energietransitie.

## Kijk op het landschap

Allereerst wordt landschap vaak niet, of te laat, serieus meegenomen in energieprojecten. Dit is terug te zien in hoe de subsidie voor energieprojecten in de afgelopen jaren is vormgegeven. Subsidiereregelingen stuurden vrijwel alleen op de laagste prijs per kWh of CO<sub>2</sub>-reductie. Dit leidt vaak tot monofunctionele energieprojecten, waarin weinig tot geen (financiële) ruimte is om aan het ontvangende landschap te ontwerpen. Ook zijn er in de praktijk regelmatig projecten gestrand, omdat het landschap en haar gebruikers pas een rol kregen als er al een locatie was gekozen. Omwonenden konden zich pas vanaf dat moment in het debat gaan mengen. Gaat het bij energieprojecten wel over het landschap, dan wordt het vooral ingevuld als visuele kwaliteit: hoeveel en wat zal er zichtbaar zijn van een zonneveld of windturbine? Het landschap wordt dan simpelweg opgevat als het decor van de energietechnologie; techniek en landschap zijn twee verschillende dingen. Dit raakt ook aan een ethische vraag: van wie is dit landschap eigenlijk? Van de grondeigenaar die een nieuwe bron van inkomsten wil aanboren, of van omwonenden en recreanten die klagen dat het project hun beleving van het landschap aantast? Deze esthetische invulling van het landschap zorgt er bijvoorbeeld voor dat er regelmatig beplanting als schaamgroen wordt ingezet, los van het feit of deze beplanting passend is bij het huidige karakter van het landschap.

Als laatste wordt landschap in de energietransitie vaak gezien als statisch. De filosoof Roman Krznaric ziet dit als een kenmerk van onze tijd en benoemt dit als 'the tyranny of the now': de focus op het heden ten koste van het denken aan de toekomst. Wanneer het huidige landschap als het optimum wordt gezien, wordt elke verandering kritisch benaderd. Dat landschappen allesbehalve statisch zijn, wordt mooi duidelijk in het boek van Jan Neeffjes en Hans Bleumink *De Veluwe – Landschapsbiografie van Nederlands grootste natuurgebied*. In deze biografie van een van onze bekendste natuur- en recreatiegebieden komt de Veluwe ook sterk als cultuurlandschap naar voren. Agrarische (over)exploitatie, industriële inzet

van ruim tweehonderd watermolens en ijzererts-winning hebben dit gebied gevormd tot zoals we het vandaag de dag kennen. Gelukkig wordt landschap in de energietransitie steeds meer op waarde geschat. De woorden ruimte of landschap kwamen niet voor in het Energieakkoord van 2013, maar in het Klimaatakkoord van 2019 vinden we vier ruimtelijke principes terug. Het gaat hier onder andere over behoud van ruimtelijke kwaliteit, multifunctionaliteit en het ruimtelijk bij elkaar brengen van vraag en aanbod. En in het Nationaal Consortium Zon in Landschap komen overheden, kennisinstellingen, ontwikkelaars en ontwerpers bij elkaar om gezamenlijk een nieuwe generatie zonnevelden te ontwikkelen.

## Opkomst multifunctionele zonnevelden

De toenemende aandacht voor het landschap zorgen we ook terug in gebouwde zonnevelden, waar meer ruimte is voor andere functies en waarden,

zoals ecologie, recreatie en landbouw. Sommige zonnevelden vielen bij Duitse en Engelse vakverenigingen voor landschapsarchitectuur en stedenbouw zelfs in de prijzen voor goed ontwerp en ontwerpproces. Wij waren benieuwd hoe in deze zonnevelden rekening was gehouden met het landschap en de beleving ervan. Hoe onderscheiden ze zich van monofunctionele zonnevelden? In een periode van twee jaar onderzochten we twintig van dit soort zonnevelden in Nederland, Duitsland, Italië en het Verenigd Koninkrijk. Doel was om in beeld te brengen wat er (ruimtelijk gezien) precies anders is aan deze ontworpen zonnevelden en welke variaties er zijn. In de eerste fase van het onderzoek bestudeerden we hoe bij deze innovatieve zonnevelden is omgegaan met een aantal, vaak genoemde discussiepunten: zichtbaarheid, multifunctionaliteit en tijdelijkheid.

## Zichtbaarheid, ruimtegebruik en tijdelijkheid

Zichtbaarheid is vaak een belangrijk onderwerp, zeker voor direct omwonenden. In onze casussen vielen ons twee dingen op. Ten eerste werd bij een groot deel van de zonnevelden de bestaande landschapsstructuren slim gebruikt om de zichtbaarheid van de panelen te verlagen. Geen gebiedsvreemde beplanting dus. Ten tweede zagen we dat een aantal zonnevelden zo is ontworpen dat ze juist goed zichtbaar en beleefbaar worden. Er is een duidelijke entree, vaak met een uitkijkpunt waarop bezoekers het zonneveld goed kunnen bekijken (foto 1).

Een ander punt van discussie bij zonnevelden is het ruimtegebruik. We onderzochten daarom welke functies en op welke plek die aanwezig zijn. Veel zonnevelden combineren elektriciteitsopwekking met natuurontwikkeling, voedselproductie, waterretentie of recreatieve voorzieningen. Deze functies bevinden zich onder, tussen of naast de panelen. Vooral functies onder of tussen de panelen leveren ruimtewinst op, denk aan zonnepanelen boven fruitteelt. Een zonneveld in het Verenigd Koninkrijk besteedt meer dan de helft van het grondoppervlak aan natuurontwikkeling (foto 2). Op deze manier neemt het zonneveld meer ruimte in beslag, maar tegelijkertijd levert het hogere natuurwaarden op in vergelijking met de oorspronkelijke situatie van bemeste, lage kwaliteit landbouwgrond.

De tijdelijkheid van zonnevelden komt steeds meer onder een vergrootglas te liggen. Meestal krijgt een zonneveld een tijdelijke vergunning van 20 à 30 jaar en deze tijdelijkheid wordt niet zelden als argument gebruikt ('Het staat er toch maar tijdelijk') om de landschappelijke impact goed te praten. Wij waren benieuwd of er in onze casussen plannen waren gemaakt voor de periode na de tijdelijke vergunning. Bij veel van de zonnevelden bleek dit niet het geval te zijn. Vaak wordt benoemd dat het landschap weer in de 'oorspronkelijke staat' zal worden teruggebracht, maar bijvoorbeeld niet duidelijk gemaakt wat dit betekent voor de vegetatie die door de jaren heen zal ontstaan. Toch waren er een paar lichtpuntjes: zonnevelden waar de beplanting



Foto 1. Solarpark De Kwekerij (Hengelo, Gelderland) is uniek omdat mensen toegang hebben tot het park waar ze de combinatie van bloemen, planten, wateropvang en zonnepanelen kunnen beleven.



Foto 2. Southill Solar (Oxfordshire, Verenigd Koninkrijk). Op dit zonneveld is veel ruimte naast de panelen gereserveerd (> 50 procent) om een bloem- en kruidenrijk grasland te ontwikkelen.





Foto 3. Op Solarfeld Gänsdorf (bij Regensburg, Duitsland) wordt al nagedacht over de functie van het gebied wanneer de panelen zijn afgeschreven. Wat blijft is duurzame landbouw met strokenteelt.



Foto 5. Southwick Estate Solar Farm (bij Portsmouth, Verenigd Koninkrijk). In dit landschapsinclusieve zonneveld zijn de grootte en de vorm van de velden met panelen aangepast aan het bestaande landschap, waardoor de beplantingsstructuren behouden blijven en de zichtbaarheid van de panelen minder groot is.



Foto 4. Zonnepark Hemau (bij Regensburg, Duitsland). In dit natuurinclusieve zonneveld zijn de afstanden tussen de rijen panelen relatief groot en zijn er plekken vrijgehouden om de ecologische waarden te behouden en te versterken.



Foto 6. Agri-PV Babberich (Nederland) is een voorbeeld van een zonneveld met een gemengde productie. Semi-transparante zonnepanelen wekken elektriciteit op en laten voldoende licht door voor de frambozenteelt.

zich in een paar decennia kan ontwikkelen om de historische landschapsstructuur robuuster en beter beleefbaar te maken, en een zonneveld waar al geëxperimenteerd wordt met een combinatie van energieopwekking en landbouw (foto 3).

#### Typologie van zonnevelden

In de tweede onderzoeksfase bekeken we de variatie aan zonnevelden, specifiek op het thema multifunctionaliteit. We wilden een typologie van zonnevelden maken om besluitvormingsprocessen rondom ontwerp (welk type willen we?) en locatie (welk type willen we waar?) te ondersteunen.

Uiteindelijk definieerden we drie hoofdtypen multifunctionele zonnevelden: natuurinclusieve en landschapsinclusieve zonnevelden en zonnevelden met een gemengde productie. Uiteraard

zijn ook combinaties van de verschillende hoofdtypen mogelijk.

Bij natuurinclusieve zonnevelden is de insteek om de leefomstandigheden van flora en fauna te verbeteren. Een voorbeeld is zonneveld Hemau in Duitsland dat al sinds 2002 bestaat. In dit park zijn de afstanden tussen de rijen panelen relatief groot en zijn er plekken vrijgehouden van panelen om de ecologische waarden te behouden en te versterken (foto 4).

Bij landschapsinclusieve zonnevelden worden fysieke landschapselementen, landschapspatronen en/of de belevingswaarde van het landschap verbeterd. Een voorbeeld is Southwick Estate Solar Farm in het Verenigd Koninkrijk, waar de grootte en de vorm van de velden met panelen zich voegen naar de landschapsstructuur. Bestaande houtwallen zijn behouden en op enkele histori-

sche plekken zijn ze terug geplant. De houtwallen beperken zo op een gebiedseigen manier de zichtbaarheid van het zonneveld (foto 5). Bij zonnevelden met een gemengde productie wordt opwekking van zonne-energie gecombineerd met een andere (economisch) rendabel landgebruik. Combinaties zijn bijvoorbeeld agrarische productie of andere vormen van hernieuwbare energie (bijvoorbeeld uit wind of biomassa). Een voorbeeld van zo'n zonneveld met een gecombineerde productie is agri-PV Babberich. De semi-transparante zonnepanelen wekken elektriciteit op en laten voldoende licht door om onder de panelen frambozen te telen. Een extra voordeel is dat de zonnepanelen het fruit tegen regen- en hagelbuien beschermen en het microklimaat verbeteren (foto 6).

Hoewel het Coalitieakkoord tussen VVD, D66,

CDA en ChristenUnie van eind 2021 multifunctionaliteit als voorwaarde stelt, zijn multifunctionele zonnevelden in de praktijk vooralsnog eerder uitzondering dan regel. Een landelijke normering voor het combineren van een zonneveld met minimaal een andere functie kan daarvoor een oplossing zijn. Multifunctionele zonnevelden voorkomen eenvormigheid, zodat de energietransitie juist leidt tot gebiedseigen en lokaal logische energielandschappen. Ze vormen het vertrekpunt in de dialoog tussen ontwikkelaars, ontwerpers, beleidsmakers, NGO's en inwoners; er valt iets te kiezen. Beleidsmakers kunnen de typen zonnevelden – en hun bijbehorende ruimtelijke kenmerken – gebruiken om heldere kwaliteitscriteria op te stellen. Aan welke criteria een bepaald type zonneveld precies moet voldoen kan per gebied verschillen, afhankelijk van wensen van inwoners

en andere landschapsgebruikers. Voor lokale stakeholders geeft de typologie de bouwstenen om in een participatief proces actief mee te werken aan het zonneveld. Ontwikkelaars van zonnevelden kunnen de typologie gebruiken om al in een vroege fase van het ontwerp te anticiperen op de kenmerken van het gebied en de wensen van lokale stakeholders.

#### Landschap als inspiratiebron voor de energietransitie

Multifunctionele zonnevelden laten zien dat het landschap juist het leidend voorwerp in de energietransitie kan zijn. Door het landschap vroegtijdig mee te nemen in subsidiestelsels, de locatiekeuzes en het ontwerpproces van energieprojecten kunnen zorgen, overwegingen en verwachtingen makkelijker een plek krijgen. De

energielandschappen die aldus ontstaan, weerspiegelen de diversiteit in de samenleving. Het windpark of zonneveld wordt dan niet meer opgevat als uitsluitend een 'energiecentrale', maar laat het karakter van het landschap en haar gebruikers zien. Besluitvorming gaat dan niet alleen meer over *waar* doen we *welke* technologie, maar *hoe* doen we dat in dit specifieke *landschap*? Er ontstaan ook kansen om de energietransitie te verbinden aan andere opgaven in het landschap. Denk aan de biodiversiteitscrisis, voedselproductie en de toegankelijkheid en beleving van het landelijk gebied.<

[dirk.oudes@wur.nl](mailto:dirk.oudes@wur.nl)