Kennisplatform buigt zich over ontwerp van grondgebonden zonneparken

Verzonnepaneling van het landschap – deel 2

Na een voorzichtig begin is, onder invloed van de sterk toegenomen aandacht voor duurzame energievoorziening, een heuse hausse ontstaan in ontwikkeling van grootschalige zonneparken op landbouwbodem. Ontwikkelingen gaan snel. Dat leidt tot (re)acties en vraagt om kennis over wat nu 'duurzaam' is. Daarom is een kennisplatform opgericht. De geschetste stand van zaken kan morgen weer achterhaald zijn…

Door: Michiel Rutgers, Marieke de Lange en Martine Uyterlinde

Over de auteurs:
Dr. M. Rutgers werkt aan duurzaamheidsvraagstukken bij het RIVM
(✉ Michiel.rutgers@rivm.nl)
Dr.Ir. M. de Lange is Senior adviseur Biodiversiteit bij Rijkswaterstaat, Water, Verkeer en Leefomgeving
Ir. M.A. Uyterlinde is Senior Manager Solar Energy bij ECN, onderdeel van TNO

ONTWIKKELING EN VERSNELLING

Het zat er aan te komen, dus een verrassing is het niet.[1] De belangstelling voor de aanleg van grootschalige grondgebonden zonneparken op vruchtbare landbouwbodem en andere open bodem, is in een stroomversnelling terechtgekomen.[2] Het klimaatakkoord van Parijs en de aankondiging dat Nederland binnenkort stopt met de gaswinning in Groningen hebben deze ontwikkeling mogelijk versneld. Daartegenover staat dat de verdienmodellen in de landbouw onder druk staan, maar ook dat grondprijzen kunnen stijgen juist vanwege de speculatie dat er een zonnepark kan komen.[3]

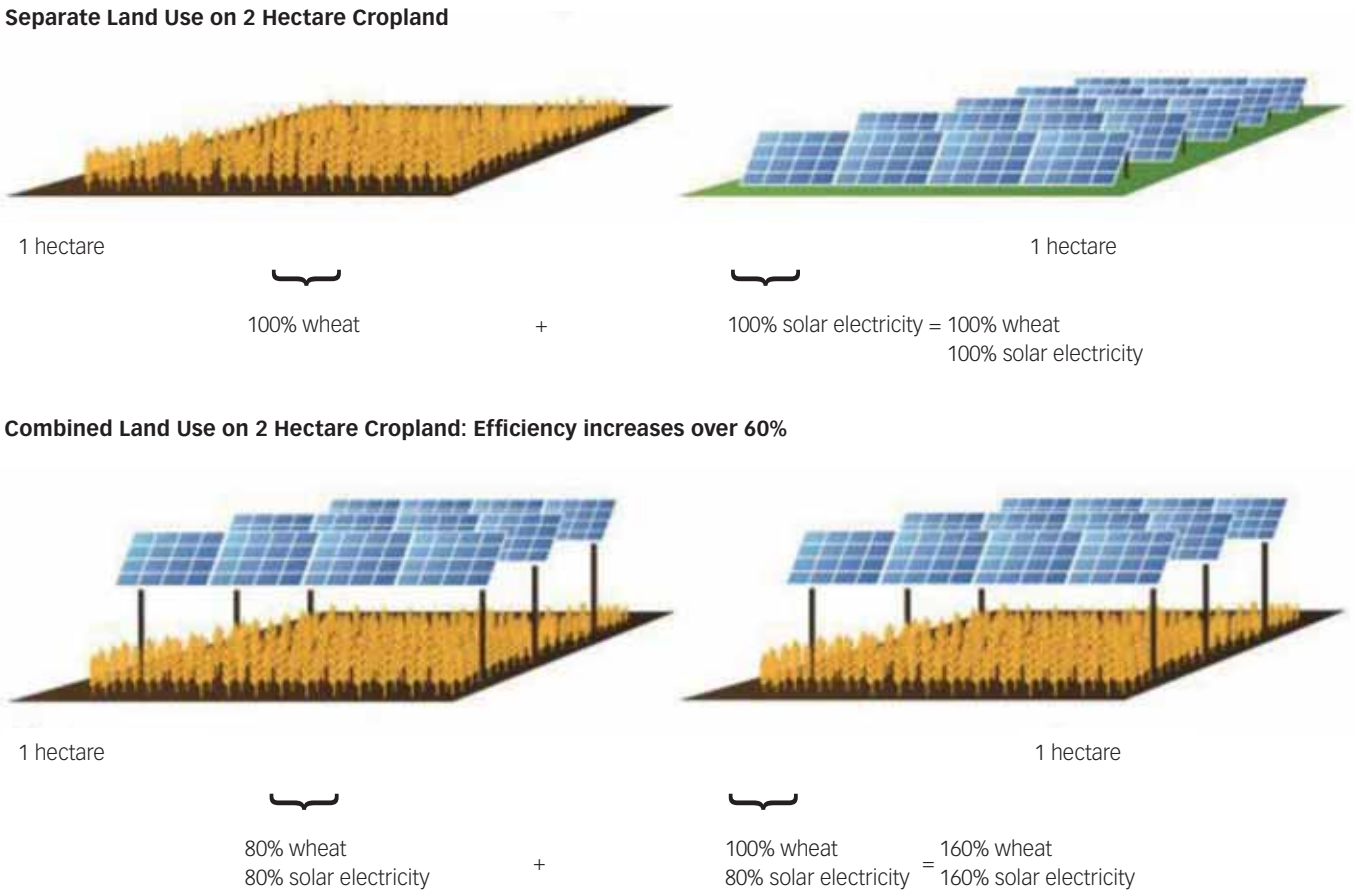
Het is een signaal dat aanspoort tot een maatschappelijke discussie over eerlijke beprijzing van producten die het landelijke gebied voortbrengt – vaak agro-ecosystemen. Boeren en projectontwikkelaars verdienen nu meer aan de aanleg van zonneparken en de productie van elektriciteit, dan aan de productie van hoogwaardig voedsel. Wordt de leefomgeving opgeofferd door 'verzonnepaneling' via de aantasting van landschap en bodem, of zien we juist kansen voor natuur?[4,5] Hoewel niet iedereen de 'letterlijk schitterende' industriële velden lelijk vindt, lijkt verduurzaming van onze energievoorziening in concurrentie te gaan met voedselproductie en landschap. Zie hier een parallel met de maatschappelijke discussie over de duurzaamheid van biobrandstoffen.

> Eerlijke beprijzing van landbouwproducten verdient een maatschappelijke discussie

De opmars van de zonneparken werd onlangs uiteengezet door M. Bayer in RO magazine.[2] Vooral in de relatief ruime noordelijke en oostelijke gebieden van Nederland worden veel aanvragen voor zonneparken gedaan. Ter illustratie: in Hoogezand-Sappemeer is een zonnepark van 117 ha (320.000 panelen) in ontwikkeling. SolarPlaza (www.solarplaza.com) kopte in april van dit jaar "10 procent agrarische grond nodig voor zonneparken, om in 2050 genoeg energie op te wekken." In een studie in opdracht van RVO komen onderzoekers van o.a. ECN tot een lagere inschatting van 1,5 procent in 2050.[6] Veel boeren zien wel brood in de nieuwe verdienmodellen, daarbij aangemoedigd door projectontwikkelaars.[2] LTO is niet enthousiast en vindt dat wel erg gemakkelijk vruchtbare landbouwgrond wordt opgeofferd. Zij stelt voor om eerst alle andere opties voor zonne-energie te verkennen, zoals bestaande infrastructuur en bebouwing naast benutting van marginale gronden. B. Strootman, rijksadviseur voor de leefomgeving, ondersteunt LTO en stelt dat zonneparken pas in beeld mogen komen, als alle andere opties zijn verkend[2], inclusief een grondige besparing van het energiegebruik. Op mondiale schaal heeft de UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification) laten becijferen dat we op korte termijn al een tekort aan vruchtbare landbouwbodem krijgen om de toenemende wereldbevolking te kunnen blijven voeden.[7] Dit neemt niet weg dat er volgens dezelfde bronnen dagelijks aanvragen voor zonneparkprojecten gedaan worden en dat vele parken in ontwikkeling zijn. Dit roept de vraag op of er een goede balans is tussen benutting van reeds afgedekte bodem en uitrol van parken op open landbouwbodem. 1,5 procent tot 10 procent lijkt te overzien, of is dat toch erg veel?

EFFECTEN VAN 'PHOTOVOLTAIC' (PV) INSTALLATIES OP LANDSCHAP, NATUUR EN BODEM

Bewoners komen soms in actie om de aanleg van zonneparken tegen te houden, vanwege de aantasting van het landschap en waardedaling van onroerend goed. Het geplande park bij



FIGUUR 1.SCHEMATISCHE OPSTELLING VAN GESCHEIDEN EN GECOMBINEERDE BENUTTING VAN ZONLICHT VOOR FOTOSYNTHESE EN PV-ELEKTRICITEITSPRODUCTIE MET ZONNEPANELEN.[12]

Zwanenburg van 120 ha (375.000 panelen) is bijvoorbeeld in de pauze-stand gezet. Daarnaast worden andere argumenten ingebracht, zoals toenemende biodiversiteit, beweiding en schuilplaats voor vee, maar de meeste zijn niet onderbouwd met feiten. De effecten van afdekking van de bodem door zonnepanelen zijn nog niet goed onderzocht vanwege een gebrek aan belangstelling, maar ook vanwege het feit dat sommige effecten zich pas op de lange termijn (>10 jaar) manifesteren en parken nog te jong zijn.[5] Bodemsysteemdeskundigen verwachten veel negatieve, maar ook positieve effecten op ecosysteemdiensten die de bodem levert, als gevolg van een veel lagere koolstof- en energie-input, veranderende vochtcondities en ander bodembeheer.[5,8,9] Zonneparken zullen ook effecten hebben op natuurwaarden. Of dit positief of negatief uitpakt, hangt onder meer af van de uitgangssituatie. Zonnepanelen die op een intensief beheerd agrarisch perceel geplaatst worden, kunnen positief uitpakken door mogelijkheden voor nieuwe natuur. Bij een natuurterrein zal de natuurwaarde afnemen door het wegnemen van habitat. Beperkte beweiding wordt ook vaak genoemd als gebruiksmogelijkheid. Al met al zullen de uitgangssituatie en ontwerpspecificaties van een zonnepark bepalend zijn voor de omvang en het type effecten, waarbij de volledige afdekking bij de zogenoemde 'oost-west opstelling' (bijv. Scaldia-Zeeland met 140.000 panelen) relatief dramatisch zal uitwerken op natuur en bodem.[5,9] We veronderstellen dat deze overwegingen nauwelijks meegenomen worden bij beslissingen om zonneparken te ontwikkelen, bijvoorbeeld door toepassing van het beslissingsondersteunend instrument voor bodemafdekking[10], of de richtlijnen die her en der worden geformuleerd door decentrale overheden.[2,11] De drive om zonneparken uit te rollen is sterk.

> Waar is de goede balans tussen benutting van reeds afgedekte bodem en open vruchtbare landbouwbodem?

SLIM COMBINEREN VAN FOTOSYNTHESE EN PV-ENERGIEOPWEKKING

Slimme functiecombinaties voor landbouw en PV-energieopwekking worden op steeds meer plekken onderzocht. Het Fraunhofer Instituut onderzoekt een hoge opstelling van zonnepanelen die samen kan gaan met een extensievere akkerbouw.[12] Deze systemen hebben meer opbrengst over het totale oppervlak, dan systemen waarbij de functies strikt worden gescheiden (Figuur 1). Andere onderzoekers stellen voor om panelen te ontwikkelen die een deel van het licht doorlaten, namelijk het deel met een voor de planten bruikbaar spectrum voor fotosynthese, terwijl het licht met een passend spectrum voor productie van PV-elektriciteit wordt geabsorbeerd.[13] Dat het principe werkt werd door deze onderzoekers gedemonstreerd. ECN is betrokken bij een onderzoek naar de kansen van een gecombineerd systeem met verticaal geplaatste, tweezijdige zonnepanelen, zodat de bodem onbedekt blijft.[14] Het onderzoek naar optimale gecombineerde systemen staat nog in de kinderschoenen, zodat we verwachten dat er nog veel nog winst door innovatie behaald zal worden.

Kunnen zonneparken en akkerbouw samen gaan?

NIEUW KENNISPLATFORM: 'NATIONAAL CONSORTIUM ZON IN LANDSCHAP EN LANDBOUW'

ECN heeft vanwege de snelle opmars en mogelijke impact van zonneparken het initiatief genomen om een consortium op te richten. Het platform stelt zich ten doel om deskundigheid te bundelen om de vraag te beantwoorden hoe grootschalige grondgebonden zon-PV een goede plek kan krijgen in onze leefomgeving. Hierbij worden meerdere aspecten tegen het licht gehouden, zoals rendement, beleving, esthetiek, landschap, natuurwaarden, biodiversiteit, natuurlijk kapitaal en lokaal klimaat. Tijdens twee bijeenkomsten is gediscussieerd over deze onderwerpen. De doelen van het consortium zijn:

- Signaleren, agenderen en adresseren van aspecten van grondgebonden zonneparken die de fysieke leefomgeving beinvloeden, positief en negatief.
- De kennis in Nederland op dit thema, die een hoog niveau heeft, te bundelen, te ontsluiten en te duiden om versnippering en inefficiëntie te voorkomen.
- Bijdragen aan de kennisagenda voor het initiëren en uitvoeren van onderzoeks- en demonstratieprojecten.
- Het signaleren en identificeren van maatschappelijke ontwikkelingen die invloed hebben op de aanleg van grondgebonden zonneparken.

De deelnemende partijen zijn betrokken bij kennis over de effecten en ontwikkeling van zonneparken en komen uit de gehele keten, van onderzoek, ontwerp, advies tot projectontwikkelaars, financiers en overheden.

Belangstellenden kunnen zich aanmelden bij het platform (martine.uyterlinde@tno.nl of maarten.wijdekop@tno.nl).

NOTEN

1. Rutgers M (2015) 'Verzonnepaneling' van het landschap: nachtmerrie voor de bodem? Bodem 25(6): 29.
2. Bayer M (2018) De opmars van de zonneparken: energietransitie overrompelt gemeenten. RO magazine 36-03: 16-23.
3. https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2018/05/26/driekwart-boeren-tegen-zonnepark-op-landbouwgrond.
4. Hernandez RR, Easter SB, Murphy-Mariscal ML, Maestre FT, Tavassoli M, Allen EB, Barrows CW, Belnap J, Ochoa-Hueso R, Ravi S, Allen MF (2014) Environmental impacts of utility-scale solar energy. Renew. Sust. Energy Rev. 29: 766-779.
5. Kok L, Van Eekeren N, Van der Putten W, Van den Born GJ, Schouten T, Rutgers M (2017) Zonneparken en bodemafdekking: trade-offs of win-win bij energieopwekking en bodemfuncties? Bodem 27(4): 18-21.
6. Folkerts W, Van Sark W, De Keizer C, Van Hooff W, Van den Donker M (2017) ROADMAP PV Systemen en Toepassingen. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. https://www.seac.cc/wp-content/uploads/2018/04/Roadmap-PV-Systemen-en-Toepassingen-FINAL.pdf.
7. Van der Esch S, et al. (2017) Exploring future changes in land use and land condition and the impacts on food, water, climate change and biodiversity. Publicatie 2076. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, Nederland.
8. Armstrong A, Waldron S, Whitaker J, Ostle NJ (2014). Wind farm and solar park effects on plant-soil carbon cycling: uncertain impacts of change in ground-level microclimate. Glob. Change Biol. 20: 1699-1706.
9. Armstrong A, Ostle NJ, Whitaker J (2016) Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. Environ. Res. Lett. 11 (7): 074016.
10. Huijsmans K, Nelemans M, Smits A, Van Wensem J, De Wit J (2011) Bodemafdekking in landelijk gebied - een beslissingsondersteunend instrument gebaseerd op ecosysteemdiensten. Bodem 21(4): 30-32.
11. Provincie Drenthe (2017) De zonneladder. https://www.provincie.drenthe.nl/onderwerpen/-natuur-milieu/energie/zonneparken/zonneladder/Lokale richtlijnen.
12. Fraunhofer Inst (2017) Press Release #20; 23-11-2017. Harvesting the Sun for Power and Produce – Agrophotovoltaics Increases the Land Use Efficiency by over 60 Percent. https://www.ise.fraunhofer.de/en/press-media/press-releases/2017/harvesting-the-sun-for-power-and-produce-agrophotovoltaics-increases-the-land-use-efficiency-by-over-60-percent.html.
13. Liu W, Liu L, Guan C, Zhang F, Li M, Lv H, Yao P, Ingenhoff J (2018) A novel agricultural photovoltaic system based on solar spectrum separation. Solar Energy 162: 84–94.
14. https://solarmagazine.nl/nieuws-zonne-energie/i14886/team-synergy-wint-publieksprijs-ontwerp-agrarisch-zonnesysteem.