



VAN DROOM NAAR DAAD – KENNISBLAD 3

# Zonnevelden met aandacht voor bodem en water

Het subsidiestelsel voor duurzame energie heeft de afgelopen jaren een impuls gegeven aan de realisatie van zonnevelden. Hoewel hiermee nu veel stroom wordt opgewekt tegen een lage kostprijs, zijn de belangen van de natuur gemist. Bij natuurinclusieve zonnevelden is er onder meer aandacht voor wat tussen en onder de panelen gebeurt. Er is ruimte voor vegetatie, er komt voldoende licht op de bodem en het regenwater kan zich gelijkmatig verspreiden. Het leven in de bodem, de CO<sub>2</sub>-vastlegging, het organisch stofgehalte en het wateropnemend vermogen kunnen daarmee op pijl worden gehouden. Ook bodemerosie en nutriëntenuitspoeling worden voorkomen.

Zonnevelden hebben invloed op het lokale ecosysteem. Ze kunnen zowel een positief als een negatief effect hebben, afhankelijk van de uitgangssituatie van de bodem. Op agrarische gronden kan het effect positief zijn, doordat de bodem 30 jaar niet bewerkt wordt, er geen zware machines overheen rijden en er geen bemesting en bestrijdingsmiddelen worden opgebracht. In warme zomers is de verdamping onder zonnepanelen minder groot en is er schaduw voor dieren. Mogelijk kan er ook een meer natuurlijke waterstand worden gecreëerd, bijvoorbeeld door drainagebuizen af te sluiten.



Zó zien we het graag (foto's: Friso van der Zee en Erik Mol)

## Gedragcode Zon op land

Water- en bodemkwaliteit zijn belangrijke aspecten in de ontwikkeling van een zonnepark. In de [Gedragcode Zon op land](#) is eind 2019 afgesproken dat zonnevelden altijd worden ingericht met ruimte tussen de panelen, waarmee wordt gezorgd voor vegetatie en tevens voor neerslag en licht onder de panelen. Er is een ondergrens gesteld van 25% onbedekt oppervlak van het projectgebied (van boven af gezien). Ook moet verdrogen van de bodem worden voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld door voldoende ruimte te laten tussen de oppervlakten met zonnepanelen, of door water terug te geleiden. Er mogen voor het zonneveld geen pesticiden of herbiciden gebruikt worden, tenzij dit van overheidswege gevraagd wordt (bijvoorbeeld om bepaalde plagen te bestrijden). Na afloop van het project moet het voormalig grondgebruik weer mogelijk zijn, waarbij er geen bodemverontreiniging of schadelijke bodemverdichting mag zijn opgetreden.

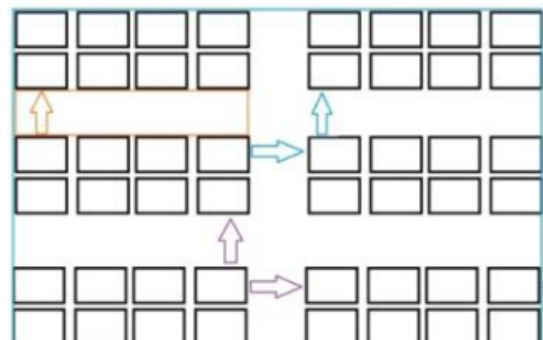


Afwijking van deze afspraken is mogelijk op terreinen waar het oppervlak reeds bedekt of verhard was, op terreinen die bestemd zijn als bedrijventerrein of op uitdrukkelijk verzoek van het bevoegd gezag. Over agri-pv wordt in dit verband geen uitspraak gedaan.

## Strengere voorwaarden

Aanvullend op de gedragscode is er afgelopen jaren kennis opgedaan over het bouwen van natuurinclusieve zonneparken, met aandacht voor bodem, water en ecologie. Enkele hiermee samenhangende maatregelen zullen voortaan gelden als voorwaarde voor het aanvragen van SDE++ subsidie. Goed nieuws, want hierdoor is er ook financiële dekking voor deze maatregelen.

In de SDE++-ronde van september 2024 is, naast de gewone categorie voor zonnevelden, voor het eerst een aparte categorie 'zon-pv natuurinclusief' ingesteld. In de SDE++-ronde een jaar later wordt deze de enige categorie. Eén van de voorwaarden is dat er van bovenaf gezien **minimaal 25% open ruimte tussen de panelenrijen** (exclusief de rand rondom het panelenveld en de verdere landschappelijke inpassing). In het héle projectgebied



is dan dus een hoger percentage onbedekt. Andere voorwaarden zijn samen te vatten als: een **inrichtingsplan** en een **beheerplan**, een **nulmeting** en **monitoring** die alle gericht zijn op tenminste behoud van de bodemkwaliteit, de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit.

## Beleid en ontwerp

Belangrijk is nu hoe deze voorwaarden landen in beleidskaders en hoe ze worden uitgewerkt in het ontwerp van een zonneveld. In relatie tot bodem en water is niet één panelenopstelling als de beste aan te merken. De grootte van de kieren tussen de panelen, de oriëntatie en hellingsgraad, de grootte van de panelen-tafels, de hoogte ten opzichte van de grond, de afstand tussen de tafels, de eventuele lichtdoorlatendheid (transparantie) van de panelen, eventuele watergeleiding – het maakt allemaal uit. Er is dus geen één-op-één-relatie tussen 25% open ruimte en voldoende licht- en watertoetreding onder de panelen. Zo zien we de laatste jaren dat panelentafels breder worden en de tafels in een zuidopstelling steeds platter worden gelegd.

Wij adviseren gemeenten om concreet en afrekenbaar invulling te geven aan ‘voldoende’ toetreding van licht en water ook onder de panelen. Dit kan bijvoorbeeld door de ontwikkelaar te laten aantonen dat in diens zonneveld-ontwerp zelfs de donkerste plekken onder de panelen nog voldoende licht ontvangen. Dit kan bijvoorbeeld beoordeeld worden met de bodembelichtingstoets.

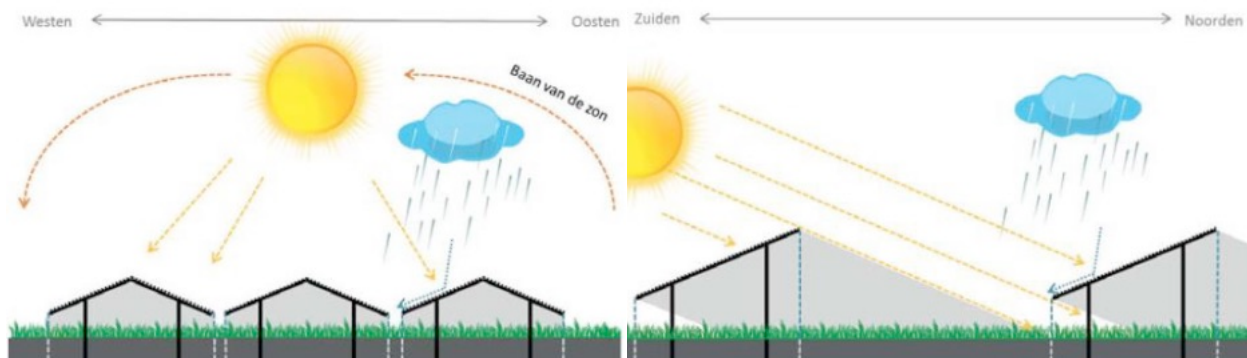
### Bodembelichtingstoets

TNO heeft in 2022 de Bodembelichtingstoets ontwikkeld. Een (ontwerp van een) opstelling van zonnepanelen krijgt de kwalificatie “veilig” als :

- de bodem overal (zelfs op de donkerste plekken) minimaal 10% van de openveldinstraling ontvangt;
- minimaal 60% van de bodem meer dan 15% van de openveldinstraling ontvangt;
- minimaal 25% van de bodem meer dan 40% van de openveldinstraling ontvangt.

Er is ook een minder strenge norm: ‘toelaatbaar met risico’.

Meer informatie is te vinden op de websites van [TNO](#) en [Eelerwoude](#).



Afbeeldingen: WUR, Louis Bolk Instituut

Een aspect dat ook van belang is voor de bodem is het risico van bodemverontreiniging. Denk aan uitloging van stoffen als zink en chroom (frames), titaniumdioxide, pfas en nanodeeltjes (coating van panelen), maar ook het gebruik van schoonmaakmiddelen. En niet in het minst: het risico op brand, met negatieve gevolgen voor lucht, bodem, grondwater en via het bluswater uiteindelijk ook voor oppervlaktewater. Het te benutten type panelen (inclusief draagconstructie, omvormers en eventueel batterijen voor opslag) en brandpreventie zijn dus van groot belang.

## Business case

De afgelopen jaren is de *business case* voor zonnevelden onder druk komen te staan. Dit heeft te maken met materiaalprijzen en hogere financieringskosten door hogere rente, maar ook met de stapeling van maatschappelijke eisen. Daarnaast spelen specifiek in Nederland ook de hoge grondprijzen een rol.

Nu eind 2024 de SDE++ categorie 'zon-pv natuurinclusief' is opengegaan zal de uitvoering van de regeling moeten uitwijzen wat de effecten van de extra voorwaarden zijn en of er sprake is van voldoende financiële dekking.

Duidelijk is dat er - in vergelijking met de meeste reeds gerealiseerde zonnevelden - meer ruimte nodig is om dezelfde hoeveelheid duurzame energie op te wekken. Het risico bestaat dat de ontwikkelaar bekijkt op de overige in het project beschikbare ruimte, bijvoorbeeld voor natuurzones of voor een groene omranding. Dat is onwenselijk.



Zó willen we het niet meer (foto's: Alex de Meijer)



**Dit kennisblad is een product van  
de Natuur en Milieufederaties**  
Arthur van Schendelstraat 600  
3511 MJ Utrecht

[info@natuurenmilieufederaties.nl](mailto:info@natuurenmilieufederaties.nl)  
[www.natuurenmilieufederaties.nl](http://www.natuurenmilieufederaties.nl)

030-256 73 60

NL96 TRIO 0391 0113 24  
KvK 41266143