



Checklist zon & wind

# Beoordelen van energieplannen bij jou in de buurt

*checklist zon & wind*

# **Beoordelen van energieplannen bij jou in de buurt**

# Inhoud

	Inleiding	05
1	Hoe kun je deze checklist gebruiken?	06
2	Checklist	08
	2.1 Energie-opgave en mix	09
	2.2 Zorgvuldig ruimtegebruik voor zon en wind	11
	2.3 Inrichting zonprojecten	15
	2.3.1 Landschappelijke inrichting zonprojecten	15
	2.3.2 Ecologische inrichting zonprojecten	17
	2.4 Inrichting windprojecten	19
	2.4.1 Landschappelijke inrichting windprojecten	19
	2.4.2 Ecologische inrichting windprojecten	21
	2.5 Participatie en zeggenschap	23
3	Meer informatie	26
4	Bijlage	28



# Inleiding

Deze checklist is gemaakt door de Brabantse Milieufederatie (BMF) als hulpmiddel om regionale en lokale energieplannen te kunnen beoordelen. Het doel is om duurzame energieprojecten te realiseren met een duidelijke meerwaarde voor de omgeving. In deze checklist ligt de focus op meerwaarde voor natuur- en milieu, en op een goede lokale participatie.

Deze checklist stelt je als burger, burgerinitiatief of maatschappelijke organisatie in staat om zelf invloed uit te oefenen op de energietransitie.

- Je kunt een beoordeling maken van een Regionale Energiestrategie, bijvoorbeeld als gemeenteraadslid, natuur- en milieuorganisatie of energiecoöperatie. Als men heeft in de RES gekozen voor een milieu effect rapportage (m.e.r.) procedure, dan geeft deze checklist aandachtspunten voor een zienswijze of inspraakreactie.
- Je kunt een beoordeling maken van een gemeentelijke beleidsvisie of uitvoeringsprogramma over grootschalige zon- en windparken in je gemeente. Deze beoordeling kun je gebruiken bij een informatie of inspraakbijeenkomst, en/of je standpunten onder de aandacht brengen bij het college van burgemeester en wethouders, of bij de gemeenteraad.
- Je kunt uit de checklist aandachtspunten halen voor een informatie of inspraakbijeenkomst bij een concreet energieproject in je gemeente of buurt om het project meer maatschappelijke waarde te geven.

Deze checklist gaat met name in op drie onderwerpen: de energieopgave en mix, zorgvuldig ruimtegebruik, de landschappelijke en ecologische inrichting van zon en windparken en participatie. Naast deze aspecten die de BMF belangrijk acht, zijn er andere onderwerpen waarop je de regionale of lokale energieplannen kunt beoordelen, zoals het welzijn van omwonenden, gezondheid (esthetiek, slagschaduw, geluid), economische belangen, en netwerkcapaciteit.

Mocht je nog vragen hebben over deze checklist, neem dan contact met ons op. Veel succes met het gebruik van de checklist!

*Sandor Löwik*  
Brabantse Milieufederatie



# 1 | Hoe kun je deze checklist gebruiken?

## Hoe kun je deze checklist gebruiken?

De checklist is opgebouwd uit verschillende onderwerpen. Bij elk onderwerp zie je een scoringstabel met beoordelingscriteria. Bij elk criterium geven we aan op welk niveau deze een belangrijke rol speelt: Regionaal (RES), Gemeente, of Project.

De checklist bestaat uit de volgende onderwerpen:

- Energie-opgave en mix
- Zorgvuldig ruimtegebruik voor zon en wind
- Inrichting zonprojecten
  - Landschappelijke inrichting zonprojecten
  - Ecologische inrichting zonprojecten
- Inrichting windprojecten
  - Landschappelijke inrichting windprojecten
  - Ecologische inrichting windprojecten
- Participatie en zeggenschap

Per criterium is er ruimte om een score te geven:

+ = positief, er wordt voldoende aandacht aan besteed, het is goed geregeld

0 = neutraal, er is enige aandacht voor, het kan wel beter

- = negatief, er is geen of weinig aandacht voor, het moet veel beter

Het geven van scores heeft een subjectief karakter en is geen exacte wetenschap. Daarom kan in de laatste kolom een toelichting worden gegeven op de score. Dat helpt jezelf om beter te verwoorden wat mist, wat beter kan, of wat goed is.

Onder de scoringstabel staat een toelichting bij de criteria, en eventueel nog verwijzingen naar meer informatie. In de bijlage staan alle criteria nog eens overzichtelijk vermeld op één pagina die je kunt meenemen naar een informatie- of inspraakavond. Daarmee kun je de juiste vragen stellen.

## 2 | Checklists





## 2 | Checklists

### 2.1 Energie-opgave en mix

CHECKLIST ENERGIE-OPGAVE EN MIX					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Doelstelling energieopwekking ambitieus én haalbaar?	V	V			
Is de ambitie energiebesparing voldoende (bv. 40% in 2030)	V	V			
Goede energiemix: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zon op dak</li> <li>• zon op land</li> <li>• wind op land</li> <li>• overig</li> </ul>	V	V			
Duidelijke afweging tussen wind en zon (1 windturbine = 10 ha zonneweide)	V	V			

### Toelichting

#### Is de doelstelling energie opwekking ambitieus en haalbaar?

Sommige enthousiaste gemeenten hebben gesteld om in 2030 energieneutraal te zijn, andere gemeenten volgen de minimale eisen van het Klimaatakkoord. Het is goed om zo snel mogelijk te streven naar energieneutraliteit, maar kan dat wel binnen de regio- of gemeentegrenzen? Zo kan West-Brabant door het rivierpoldergebied veel meer windenergie opwekken dan de Metropoolregio Eindhoven. Een gemeente met uitgestrekte landbouwgebieden of veel bedrijventerreinen kan hogere ambities stellen op zonne-energie, dan heel bosrijke gemeenten.

#### Is de ambitie energiebesparing voldoende?

Voor elke Joule die bespaard wordt hoeft minimaal 3 Joule minder opgewekt te worden. Ofwel, forse inzet op energiebesparing leidt uiteindelijk tot minder windturbines en zonneweides. Volgens klimaatstichting Urgenda is 40 tot 50% energiebesparing in 2030 mogelijk, zonder enorme ingrepen en investeringen. Maar inwoners en bedrijven moeten wel gestimuleerd worden om zich hiervoor in te zetten. Dat begint bij een overheid die daarop actie wil nemen.

#### Is er gekozen voor een goede energiemix?

Met energiemix bedoelen we de verschillende energiebronnen. Voor elektriciteit is dat vooral zon en

## 2 | Checklists

wind, waarbij zon op dak, zon langs infrastructuur en grootschalig zon op land weer aparte bronnen zijn. Voor warmte gaat het bijvoorbeeld om warmtepompen, geothermie, aquathermie, restwarmte, zonthermie, etc. De mix is heel gebiedsafhankelijk. Grote steden hebben meer potentie voor zon op dak dan kleine dorpen. Grote agrarische gemeenten hebben weer meer ruimte voor windparken en zonneweides.

### **Is er een goede afweging gemaakt tussen windenergie en zonne-energie?**

Windenergie heeft een slechte naam door de grote impact op omwonenden, landschap en natuur. Ze zijn in de wijde omgeving duidelijk aanwezig. Zonneweides hebben meer lokaal invloed op de leefomgeving en natuur, maar vragen wel veel ruimte. Zo is voor 1 windturbine circa 10 hectares zonneveld nodig. Bij een keuze tegen windturbines moet men wel realiseren hoeveel grondruimte dat vraagt voor een vergelijkbare energieproductie met zonnevelden. Ruimte in Nederland is immers schaars.

## 2 | Checklists

### 2.2 Zorgvuldig ruimtegebruik voor zon en wind

CHECKLIST ZORGVULDIG RUIMTEGEBRUIK VOOR ZON EN WIND					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Past een energieproject op deze plek in de toekomstige gebiedsontwikkeling?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Worden meerde gebiedsopgaven gecombineerd?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Liggen verbruik en opwek dicht bij elkaar?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Passen maat en schaal bij het landschap?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Worden ecologische waarden aangetast of versterkt?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Worden cultuurhistorische waarden aangetast of versterkt?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Wordt de zonneladder gevolgd?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Wordt een windladder gevolgd?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		

## 2 | Checklists

### Toelichting

#### Past een energieproject op deze plek in de toekomstige gebiedsontwikkeling?

Een wind- of zonnepark wordt aangelegd voor minimaal 25 jaar. Dat betekent dat het daarmee voor decennia een claim legt op de ruimte en ontwikkelingen in dat gebied. Daarom is het belangrijk dat de geschikte zoekgebieden en locaties worden bepaald op basis van een lange termijn visie. Echter, we zien nu vooral keuzes voor zoekgebieden en locaties op basis van huidige mogelijkheden en beperkingen, politieke wil en draagvlak. Vraag duidelijk naar een toekomstvisie voor je stad, dorp of buitengebied, en vraag hoe een grootschalig energieproject daar goed in past. Kijk daarbij ook naar plannen van aangrenzende gemeenten.

In dit kader is het belangrijk om de toekomstige ontwikkeling te plaatsen in een driedeling: inpassen, aanpassen of transformeren. Bij inpassen is het doel om het bestaande landschap en de identiteit zoveel mogelijk te behouden. Windturbines passen hier per definitie niet, zonneweides alleen als deze kleinschalig zijn en goed 'weggewerkt' in het landschap. De energieprojecten zijn redelijk onopvallend voor de bezoeker in dat gebied. Bij aanpassen blijven de kernkwaliteiten en de identiteit van het landschap overeind, maar verandert het aanzicht wel. Hier kunnen windturbines landschappelijke elementen versterken, zoals langs een brede rivier of het accentueren van een verhoogde dijk. Zonnevelden kunnen de weidsheid van een gebied benadrukken of de overgang naar industriële gebieden aangeven. Bij transformeren wordt een hele nieuwe identiteit aan het landschap gegeven. De bestaande kwaliteiten worden vervangen door nieuwe. Een bekend voorbeeld is het transformeren van landbouwgronden naar een nieuwe woonwijk. In het kader van de energietransitie kan een geheel nieuw energielandschap ontstaan.

#### ENERGIEBOUWSTENEN EN LANDSCHAPSSTRATEGIEËN



Bij 'Inpassen' staat een windturbine getekend. Dat kan eigenlijk niet. Een windturbine hoort volgens de BMF altijd thuis in 'Aanpassen' of 'Transformatie'. Illustratie: Concept RES MRE.

#### Worden meerde gebiedsopgaven gecombineerd?

Door te kijken naar de toekomst van een gebied, worden ook gebiedsopgaven inzichtelijk gemaakt. Moet er extra waterberging komen om klimaatverandering op te vangen? Wil men naar kringlooplandbouw wat extra weidegronden vraagt? Zijn er uitbreidingsplannen voor woningen? Moet bodemdaling worden voorkomen? Moet natuur en biodiversiteit worden versterkt? Door meerdere

## 2 | Checklists

gebiedsopgaven te combineren wordt optimaal gebruik gemaakt van de beschikbare ruimte.


### Liggen verbruik en opwek dicht bij elkaar?

Vanuit energie-efficiency en vanuit maatschappelijke kosten en baten is het beste om energieverbruik en energieopwekking zo dicht mogelijk bij elkaar te brengen. Dit verlaagt rendementsverliezen en voorkomt hele grote investeringen in het energienetwerk. Logischerwijs komen grootschalige opwekinstallaties dan in of rond stedelijke gebieden en op bedrijventerreinen. Dit leidt mogelijk tot meer overlast voor inwoners, maar zij zijn ook degenen die de energie verbruiken. Voordeel is dat afgelegen buiten- en natuurgebieden minder logische plekken zijn.


### Passen maat en schaal bij het landschap?

De impact van grootschalige zon- en windparken worden landschappelijk bepaald door hun verhouding tot het landschap. In algemene zin passen windturbines goed in industriële gebieden, in open polders, en in grootschalig verkavelde landschappen. Minder goed of zelfs ongewenst zijn windturbines in kleinschalige coulisselandschappen of cultuurhistorische landschappen. Voor zonnevelden geldt dat de omvang ook moet passen in de bestaande kavelstructuren. Dat betekent dus: kleine zonneweides in kleinschalige gebieden, grotere zonneweides op grootschalige jonge heideontginningen.

### Worden ecologische waarden aangetast of versterkt?

Natuur en biodiversiteit veranderen door de komst van windturbines en zonneweides. Als een zonneweide op voormalig intensief gebruikte landbouwgrond wordt geplaatst, dan is de kans groot dat de biodiversiteit toeneemt (mits daar aandacht voor is bij de inrichting van het zonneveld). Een windturbine of zonneveld in een natuurgebied leidt meestal tot een afname van ecologische waarden. Bij elke locatie moeten de ecologische waarden meegenomen worden. Volgens de BMF moet daarom het Natuurnetwerk Brabant in ieder geval uitgesloten worden van zon- en windprojecten. Bekijk de [verschillende natuurgebieden](#) .

### Worden cultuurhistorische waarden aangetast of versterkt?

Landschappen zijn gevormd door de eeuwen heen. Daarbij kunnen elementen uit de historie waardevolle waarden vertegenwoordigen. Ook hiervoor geldt dat de locatie van windturbines en zonnevelden zorgvuldig gekozen moeten worden. Bekijk de [cultuurhistorische waardenkaart van Noord-Brabant](#) .


### Wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten?

Een zoekgebied of locatie moet altijd worden beoordeeld in relatie met andere zoekgebieden en locaties voor zon- en windprojecten. Zo kunnen meerdere windparken in vogeltrekroutes leiden tot onneembare en dodelijke barrières voor kwetsbare vogelsoorten. Ook meerdere zonneweides kunnen ervoor zorgen dat rust-, broed- en foerageergebieden van dieren onbereikbaar zijn en er geen uitwijkmogelijkheden meer zijn.

### Wordt de zonneladder gevolgd?

Ruimte is schaars, en daarom moeten eerst de zogenaamde 'no-regret' locaties worden benut. Dat zijn de plekken waar eigenlijk niemand op tegen is. Denk aan zon op daken, zon op gevels, zon op parkeergarages en boven parkeerplaatsen, of zonnepanelen op geluidschermen. Pas als het potentieel op dit soort locaties in kaart is gebracht en benut gaat worden, dan pas komen zonneweides op land en op water in beeld. Let wel: de zonneladder zegt niet dat in de tijd eerst alle daken benut moeten worden voordat zon op land gerealiseerd mag worden. Er kunnen tegelijkertijd zon op dak en zon op landprojecten uitgevoerd worden, mits het potentieel aan zon op dak op termijn

## 2 | Checklists

volledig benut gaat worden. Dit betekent dus wel dat een gemeente het potentieel op daken duidelijk in kaart heeft gebracht voordat het toestemming geeft voor zonneweides. Bekijk de [constructieve zonneladder](#) .

### Wordt de windladder gevolgd?

Ruimte is schaars en de impact van windturbines op het landschap is groot. Daarom moet bij een locatiekeuze voor windenergie ook duidelijk en transparant een voorkeursvolgorde gevolgd worden, zoals bij de zonneladder. Veelal ontbreekt zo'n voorkeursvolgorde voor windturbines. Vanuit de BMF stellen we de volgende windladder voor, van zeer geschikt tot in beginsel ongeschikt:

- zeer geschikt: nabij bedrijventerreinen, gebieden bestemd voor stedelijke ontwikkeling, langs infrastructurele werken,
- grootschalige klei- en komgronden, grootschalige jonge heideontginning, Peelontginningen, vrijkomende agrarische bebouwing,
- nieuwe bossen (niet Natuurnetwerk Brabant),
- in beginsel ongeschikt: kleinschalige landschappen, beekdalen, Maasuitewaarden, Natuurnetwerk Brabant, weidevogelgebieden

## 2 | Checklists

### 2.3 Inrichting zonprojecten

#### 2.3.1 Landschappelijke inrichting zonprojecten

CHECKLIST LANDSCHAPPELIJKE INRICHTING ZONPROJECTEN					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Hoe draagt het project bij aan de gebiedsontwikkeling?	V	V	V		
Meervoudig ruimtegebruik: Hoe worden combinaties gemaakt met andere functies (waterberging, biodiversiteit, recreatie, educatie)?	V	V	V		
Is de inrichting passend in het landschap?	V	V	V		
Wat is de impact op natuur en biodiversiteit?	V	V	V		

### Toelichting

#### Hoe draagt het project bij aan gebiedsontwikkeling?

Vaak staat in een gemeentelijke visie als eis dat een project een maatschappelijke meerwaarde moet hebben. Dat wordt dan vaak beperkt uitgelegd als 'het bijdragen aan de productie van hernieuwbare energie'. Echter, de meerwaarde aan gebiedsontwikkeling moet wat de BMF betreft verder gaan. Hierbij worden toekomstige ontwikkelingen in de omgeving, dus niet alleen de kavels waar de zonnevelden moeten komen, bij de planvorming betrokken. Zijn er boeren in de buurt die moeten overstappen naar kringlooplandbouw waardoor deze meer grond nodig hebben? Moet de natuur in het gebied versterkt worden? Is er ruimte nodig voor klimaatadaptatie en waterberging? Gaat een naburige gemeente een woonwijk bouwen en is er juist een recreatiegebied nodig? Binnen deze brede gebiedsvisie moet het zonneveld een plek krijgen en de vraag is welke waarde het daar aan gaat bijdragen.

#### Meervoudig ruimtegebruik: Hoe worden combinaties gemaakt met andere functies?

Dit criterium hangt nauw samen met het vorige punt. Als er goed is nagedacht over de meerwaarde van een zonneveld aan het gebied, dan is een koppeling met een andere ruimtelijke opgave automatisch gemaakt (waterberging, biodiversiteit, landbouw, recreatie, educatie). Zo niet, dan moet

## 2 | Checklists

hier extra aandacht voor zijn.

### Is inrichting passend in het landschap?

Mooi en lelijk zijn heel subjectieve begrippen. De één vindt een maisakker storender dan een zonneveld. De ander ziet graag een aarden wal of haag om de zonnepanelen aan het zicht te onttrekken. Er zijn wel enkele algemeen aanvaarde uitgangspunten:

- zorg dat de omvang van het zonneveld past bij de bestaande kavelstructuur;
- gebruik begroeiing rondom het zonneveld dat gebruikt wordt in de omgeving;
- plaats de rijen van zonnepanelen in de lijn van de kavelstructuur;
- zorg dat bezoekers en passanten niet tegen de achterzijde van de zonnepanelen aan kijken.

### Wat is de impact op natuur en biodiversiteit?

De plaatsing van een zonneveld kan zowel positieve als negatieve effecten hebben op de natuur en biodiversiteit. De algemene visie is dat, bij goed ecologisch ontwerp en beheer, een zonneveld op voormalig intensief gebruikte agrarische grond een bijdrage levert aan de biodiversiteit doordat de grond verschaalt, geen stikstof en pesticiden worden toegevoegd, en de grondwaterstand verhoogd kan worden.

In gebieden waar ecologische waarden al wel aanwezig zijn, kan een zonneveld leiden tot afbreuk van biodiversiteit, door verstoring van leefgebied, schaduwwerking en beperkte watertoevoer onder de zonnepanelen. Let op: ook een zonneveld op agrarische grond, maar naast een natuurgebied, kan negatieve effecten hebben. Bijvoorbeeld als de agrarische grond juist een jacht- en foerageergebied is voor soorten in het natuurgebied, zoals dassen, vossen en (roof)vogels. In dat geval is een zonneveld ongewenst. De beoordeling van de impact op natuur en biodiversiteit is dus erg locatiespecifiek en vraagt om een gedegen (ecologische) gebiedskennis.




## 2 | Checklists

### 2.3.2 Ecologische inrichting zonprojecten

CHECKLIST ECOLOGISCHE INRICHTING ZONPROJECTEN					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Wordt voldaan aan minimale biodiversiteitseisen?		V	V		
Is er aandacht voor bodemleven en bodemkwaliteit? (met name water en lichthuishouding onder zonnepanelen)		V	V		
Worden eisen gesteld aan onderhoud en beheer om bodem te verschromen?		V	V		
Is er extra aandacht voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• insecten</li> <li>• vogels</li> <li>• kleine zoogdieren</li> <li>• amfibieën</li> <li>• reptielen</li> </ul>		V	V		
Is gedacht aan een natuurvriendelijke omheining, bv met sloten of heggen?		V	V		
Is er een ecologische nulmeting en wordt er gemonitord op biodiversiteit?		V	V		

## Toelichting

### Wordt voldaan aan minimale biodiversiteitseisen?

Veel ontwikkelaars hebben de [Gedragscode Zon op Land](#)  ondertekend. Daarin staan een aantal minimale biodiversiteitseisen genoemd:

- “De ontwikkelaar zorgt in samenwerking met lokale en nationale natuurorganisaties voor de ontwikkeling van een aanleg- en beheerplan omwille van de natuurwaarden.
- Standaard zal er gekozen worden om specifieke natuurelementen aan het gebied toe te voegen (bijvoorbeeld poelen, bijenhotel, nestplaatsen). De keuze is maatwerk en wordt met behulp van een expert ingevuld.

## 2 | Checklists

- Er is de mogelijkheid voor klein wild om het park binnen te gaan.
- Het vegetatiebeheer stuurt op inheemse, kruidenrijke vegetaties die zo laat en weinig frequent als mogelijk worden gemaaid.”

In de Gedragscode staat ook de voorwaarde dat minimaal 25% van de grond onbedekt moet zijn (als je een platte projectie zou doen, dus dit is inclusief paden tussen de paneelrijen) om biodiversiteit een kans te geven.

Deze minimale eisen zien wij als BMF als een goed vertrekpunt. Maar als een ontwikkelaar claimt dat er een impuls wordt gegeven aan biodiversiteit, dan moet dat wat de BMF betreft een extra inspanning zijn bovenop deze minimale eisen. Bijvoorbeeld door meer dan 25% van de grond in te richten voor biodiversiteit, en door minimaal 3 meter ruimte aan te houden tussen de zonnepaneelrijen om voldoende zonnige oppervlaktes te krijgen die nodig zijn voor bijen, vlinders en andere insecten. Kijk ook bij het criterium ‘Is er extra aandacht voor: insecten, vogels, kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen?’ en ‘natuurvriendelijke omheining’.

### Is er aandacht voor bodemleven en bodemkwaliteit?

Door het plaatsen van zonnepanelen vindt er schaduwwerking op de bodem plaats. Daarnaast verandert de waterhuishouding: op bepaalde plaatsen valt veel neerslag, op andere plaatsen – met name onder de panelen – blijft het droog. De algemene consensus is dat dit slecht is voor het bodemleven en voor de bodemkwaliteit. Tijdens het ontwerp van het zonnenveld moet hiermee rekening worden gehouden. Dat kan door de zonnepanelen hoger te plaatsen en te kiezen voor een zuidgerichte opstelling, in plaats van een oost-west opstelling. Bij oost-west ontstaat een soort puntdak waaronder vrijwel geen licht en water meer op de bodem valt. Ook het plaatsen van minder panelen in de hoogte per tafel (bv 2 in plaats van 3 of meer) zorgt voor minder schaduwwerking en meer regenval op de grond.

### Worden eisen gesteld aan onderhoud en beheer om bodem te verschromen?

Om biodiversiteit te verbeteren is het aan te raden om de grond te verschromen. Dat stelt eisen aan het onderhoud en beheer van het zonnepark. Zo moet maaisel afgevoerd worden (minimaal de eerste drie jaren) en bij begrazing met schapen is het noodzakelijk dat deze slechts beperkt ingezet worden en het hele gebied tot het laatste grassprietje afgrazen (ofwel drukbegrazing in compartimenten).

### Is er extra aandacht voor: insecten, vogels, kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen?

Vaak wordt biodiversiteit door ontwikkelaars in beperkte zin uitgelegd: vlinders en bijen, eventueel met schapen. Maar zonneweides bieden juist ook mogelijkheden voor meerdere soorten, door waterelementen (sloten, poelen), faunapassages, nestel- en schuilplekken, enz.

### Is er gedacht aan een natuurvriendelijke omheining, bijvoorbeeld met sloten of heggen?

Vaak wordt een zonneweide omheind met een 1,8 meter hoog hekwerk. Maar een omheining kan ook natuurvriendelijk zijn, bv door een brede sloot, struikgewas of een heesterhaag. Dan wordt direct de biodiversiteit bevorderd.

### Is er een ecologische nulmeting en wordt er gemonitord op biodiversiteit?

Om de bijdrage aan biodiversiteit goed te kunnen meten is een nulmeting en meerjarige monitoring noodzakelijk. Belangrijk is dat vooraf een duidelijk ambitieniveau voor biodiversiteit wordt vastgesteld, waaronder de toename van bodemkwaliteit, soortendiversiteit (meer dan alleen bijen en vlinders), en vegetatie. Door (meer)jaarlijkse metingen kan de voortgang van biodiversiteit geëvalueerd en zo nodig bijgestuurd worden.

## 2 | Checklists

# 2.4 Inrichting windprojecten

### 2.4.1 Landschappelijke inrichting windprojecten

CHECKLIST LANDSCHAPPELIJKE INRICHTING WINDPROJECTEN					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Hoe draagt het project bij aan de gebiedsontwikkeling?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Wat is het effect op landschappelijke kwaliteiten? (openheid gebied, schaal landschap, zichtlijnen)	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Is er voldoende aandacht voor zichteffecten van windturbine opstellingen?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Is een combinatie van wind- en zonprojecten (energie-hubs) mogelijk?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Impact op natuur en biodiversiteit	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		

## Toelichting

### Hoe draagt het project bij aan gebiedsontwikkeling?

Windturbines kun je vrijwel nooit 'inpassen' in het landschap, het gaat altijd om 'aanpassen' of 'transformeren' van het landschap. De vraag is hier welke betekenis windturbines kunnen toevoegen aan het landschap. Langs een brede vaart of rivier kunnen ze in een lijnopstelling deze extra benadrukken. Bij een bedrijventerrein kunnen ze het industriële karakter weergeven. De centrale vraag is of het voor een bezoeker van het landschap te begrijpen is waarom deze plek is gekozen voor windturbines.

### Wat is het effect op landschappelijke kwaliteit?

Een bestaand landschap heeft een bepaalde identiteit en kwaliteit. Het doel kan zijn om deze kwaliteiten te behouden of te veranderen. Op basis daarvan moeten effecten worden beoordeeld. Een open agrarisch poldergebied leent zich doorgaans beter voor een windpark dan een open heidegebied. Ook de kwaliteit van een ongestoorde horizon of 'ongerepte natuurpanorama's'

## 2 | Checklists

moeten meegenomen worden. Door de hoogte van een windturbine vallen andere karakteristieke landschapselementen, zoals torenspitsen, vaak in het niet. Met dit verkleinend effect moet extra rekening worden gehouden.

Om het ruimtelijke effect van een windpark letterlijk in kaart te brengen bestaat er de online tool 'Windplanner'. Met deze tool kun je digitaal windturbines in het landschap plaatsen en daarmee het effect visualiseren en het windpark vanuit verschillende Google Streetview-punten bekijken. Bekijk meer informatie op de [site van Windplanner](#) . De BMF heeft een licentie en kan lokale groepen helpen bij het visualiseren van de effecten van windturbines in het landschap.

### Is er voldoende aandacht voor zichteffecten van windturbine opstellingen?

Windturbines zijn bijna altijd nadrukkelijk en zichtbaar aanwezig. Dat betekent dat er extra aandacht moet zijn voor een zo rustig mogelijk beeld. Dat betekent dat er in een gebied gekozen moet worden voor windturbines met dezelfde uitvoeringstypen en dezelfde hoogte. Daarnaast moeten de windturbines zodanig worden geplaatst dat ze duidelijk geclusterd staan, niet verspreid staan over een brede horizon, en dat een gebied niet wordt 'ingesloten' door windturbines.

### Is een combinatie van wind- en zonprojecten (energie-hubs) mogelijk?

Als gekozen wordt voor de transformatie naar een energielandschap, dan is het interessant om te kijken naar een combinatie van wind- en zonprojecten. Dit heeft voordelen voor de balans op het elektriciteitsnetwerk (vaak is het zo dat als het hard waait de zon niet schijnt, terwijl het op een heel zonnige dag vaak minder hard waait), en daarmee ook op de capaciteit van het netwerk. De maatschappelijke kosten zijn ook lager, omdat het wind- en zonnepark gebruik kunnen maken van dezelfde netaansluiting. De totale impact op het landschap kan gunstig zijn (afhankelijk van de locatie) omdat er nu één plek is met grootschalige energieopwekking (wind- én zonnepark samen) in plaats van meerdere plekken met alleen een zon- of windpark.

### Wat is de impact op natuur en biodiversiteit?

Windturbines zullen altijd effect hebben op natuur en biodiversiteit, met name voor vogels en vleermuizen. Een recente studie van de Wageningen Universiteit laat zien dat de effecten hiervan niet onderschat mogen worden. Een sterftecijfer van 1% kan al leiden tot het uitsterven van soorten op langere termijn. Dit geldt zeker als cumulatieve effecten van verschillende windparken in de omgeving of op vogeltrekroutes meegenomen worden. Daarnaast kunnen windparken een barrière vormen tussen rust- en broedgebieden aan de ene kant en foerageergebieden aan de andere kant. Voor deze barrièrevorming is nog weinig aandacht en vraagt om lokale ecologische gebiedskennis.

## 2 | Checklists

### 2.4.2 Ecologische inrichting windprojecten

CHECKLIST ECOLOGISCHE INRICHTING WINDPROJECTEN					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Is er voldoende aandacht voor vogelaanvaringen?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Is er voldoende aandacht voor vleermuisaanvaringen?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Wat is het effect op rust- foerageer- en broedgebieden van soorten?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Is er aandacht voor bodemtrillingen?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Is er een ecologische nulmeting en wordt er gemonitord op biodiversiteit?		<b>V</b>	<b>V</b>		

## Toelichting

### Is er voldoende aandacht voor vogel- en vleermuisaanvaringen?

Windturbines leiden ongetwijfeld tot slachtoffers onder vogels en vleermuizen. Ontwikkelaars moeten daar altijd ecologisch onderzoek naar doen. De vraag is in hoeverre deze aanvaringen leiden tot significante aantasting van de betreffende populaties. Als deze aantasting significant is, dan moet de volgorde van maatregelen zijn:

- zoek een andere locatie,
- zorg voor mitigerende maatregelen zoals het plaatsen van vogel- en vleermuisdetectoren op windturbines of radarinstallaties die de turbine stilzetten om het aantal slachtoffers te beperken,
- zorg voor compenserende maatregelen door de inrichting van extra natuurgebieden.

### Wat is het effect op rust- foerageer- en broedgebieden van soorten?

Windturbines hebben ook effecten op bereikbaarheid van noodzakelijke rust, foerageer-, en broedgebieden van vogels en mogelijk andere soorten. Als deze gebieden worden aangetast, dan moet een andere locatie worden gekozen of aanvullende maatregelen worden genomen. Daarnaast

## 2 | Checklists

kunnen windturbines barrières vormen tussen vogelhotspots, met name als verschillende gebieden worden gebruikt om enerzijds te rusten en te broeden en anderzijds te jagen en te foerageren.

### **Is er aandacht voor bodemtrillingen?**

Nog niet goed onderzocht zijn de effecten van bodemtrillingen van de windturbinevoet op verschillende soorten. Zo heeft een studie bij dassen aangetoond dat deze meer stress ervaren in de nabijheid van windturbines. Ook reptielen die op prooien jagen op basis van trillingen zouden verstoord kunnen worden door windturbines veroorzaakte trillingen. Het is goed om hier voorlopig rekening mee te houden.

### **Is er een ecologische nulmeting en wordt er gemonitord op biodiversiteit?**

Om de effecten op biodiversiteit goed te kunnen meten is een nulmeting en monitoring noodzakelijk. Belangrijk is dat vooraf een duidelijk ambitieniveau voor biodiversiteit wordt vastgesteld, waaronder de instandhouding van vogels, vleermuizen en andere soorten. Door (meer)jaarlijkse metingen kan de voortgang van biodiversiteit geëvalueerd en zo nodig bijgestuurd worden. Overigens blijkt het lastig om aanvaringslachtoffers bij windturbines te meten, omdat deze slachtoffers vaak als prooi door roofdieren worden verschalkt.

## 2 | Checklists


### 2.5 Participatie en zeggenschap

CHECKLIST PARTICIPATIE EN ZEGGENSCHAP					
Criterium	Niveau			Score + , 0, -	Toelichting
	RES (regio)	Gemeente	Project zon en/of wind		
Is het streven naar 50% lokaal eigendom opgenomen?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Wordt vroegtijdig kans gegeven aan burgerinitiatieven?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Is financiële participatie geregeld?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Is zeggenschap bij projecten geregeld?	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>		
Is er één plan voor één gebied?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Maken de initiatiefnemers een omgevingsovereenkomst?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Wordt gekozen voor gesocialiseerde grondvergoedingen?		<b>V</b>	<b>V</b>		
Kan iedereen meedoen?		<b>V</b>	<b>V</b>		

## 2 | Checklists

### Toelichting

#### Is het streven naar 50% lokaal eigendom opgenomen?

In het Klimaatakkoord is opgenomen dat er wordt gestreefd naar 50% lokaal eigendom. Hoewel dit een 'streven' is, kan een RES, gemeente of project er zelf voor kiezen om de lat hoger te leggen. Hoe steviger dit is opgenomen in beleidsdocumenten, hoe meer aanspraak je daar als burgerinitiatief op kunt maken. Verder is er veel discussie en verwarring over de invulling van 50% lokaal eigendom. Kort gezegd is 50% lokaal eigendom dat de lokale omgeving zelf investeert en onderneemt in een energieproject. Daar hoort risico nemen bij. (Mede-)eigendom betekent niet alleen financieel eigendom, maar ook (democratisch) zeggenschap over het project én over de besteding van de baten. Bekijk meer informatie over [50% lokaal eigendom](#) .

#### Wordt vroegtijdig kans gegeven aan burgerinitiatieven?

Een burgerinitiatief dat een zon-, wind, of warmteproject wil ontwikkelen heeft soms meer (opstart) tijd nodig dan een commerciële ontwikkelaar voor wie dit dagelijks werk is. Gemeenten moeten dan ook burgerinitiatieven de tijd geven om zich te organiseren (als deze nog niet opgericht zijn) of om de benodigde plannen te ontwikkelen. Vaak worden deze burgerinitiatieven gerund door vrijwilligers die hun vrije tijd in deze projecten stoppen. Overigens wil dit niet zeggen dat ze niet deskundig zijn! Door burgerinitiatieven vroegtijdig bij de planvorming door de gemeente te betrekken, kunnen initiatieven zich goed voorbereiden. Het vroegtijdig organiseren van samenwerking zorgt voor een goede basis van een zon- of windproject.

#### Is financiële participatie geregeld?

Het is belangrijk dat de 'lusten' van grootschalige energieopwekking ook lokaal terecht komen. Daarbij wordt 'lokaal' breed gedefinieerd, dat wil zeggen dat het niet alleen de direct omwonenden kunnen zijn, maar de omgeving in brede zin. Wie er tot de 'lokale omgeving' behoort, wordt in samenspraak bepaald. Financiële participatie varieert van het kopen van aandelen of certificaten van een wind- of zonnepark, tot het ontvangen van korting op de eigen energierekening of het meeprofiteren van een omgevingsfonds.

#### Is zeggenschap bij projecten geregeld?

Het idee achter 50% lokaal eigendom is dat met eigenaarschap ook zeggenschap is geregeld. De 50% heeft betrekking op een gelijkwaardige zeggenschapsverhouding. De zeggenschap gaat over het ontwerp, de realisatie en de exploitatie van het zonne- of windpark. Daarbij hoort ook de zeggenschap over de besteding van de opbrengsten uit de exploitatie. Het is belangrijk om te realiseren dat financiële participatie en zeggenschap niet hetzelfde zijn! Zo kunnen mensen die niet financieel hebben geïnvesteerd evenveel zeggenschap hebben als mensen die wél financieel hebben geïnvesteerd in het zon- of windpark.

#### Is er één plan voor één gebied?

Het ideale scenario is dat de gemeente een gebied aanwijst, op basis van de zoekgebieden zoals in de RES is bepaald, en vervolgens vraagt om één plan voor dit gebied. Dat betekent dat verschillende initiatiefnemers in dat gebied samen om tafel moeten gaan om één plan te maken. Hiermee houdt de gemeente regie over de locaties voor grootschalige energieprojecten én wordt participatie bij de start al gerealiseerd. Immers, de initiatiefnemers moeten er samen uit zien te komen alvorens het project van start kan gaan.

#### Maken de initiatiefnemers een omgevingsovereenkomst?

In het Klimaatakkoord staat opgenomen dat de initiatiefnemers (dus ook een energiecoöperatie



## 2 | Checklists

die een project gaat ontwikkelen) een omgevingsovereenkomst maken. Hierin staan de afspraken vermeld die de ontwikkelaars met de omgeving maken over participatie. De gemeente is het bevoegde gezag om te controleren of zo'n omgevingsovereenkomst is gemaakt. Vraag hoe en wanneer de omgevingsovereenkomst openbaar wordt gemaakt (en eventueel hoe je daarbij kunt aanhaken) en of daarin een duidelijk tijdpad wordt opgenomen over de participatiemomenten met de omgeving.

### Wordt gekozen voor gesocialiseerde grondvergoedingen?

Met name bij windparken zijn meerdere grondeigenaren betrokken bij één zoekgebied. Door de onderlinge afstand tussen windturbines kan het voorkomen dat een grondeigenaar geen windturbine op zijn grond kan plaatsen, terwijl de grond wel binnen het windparkgebied ligt. Dat zou betekenen dat deze grondeigenaar geen vergoeding ontvangt, terwijl de buurman met een windturbine een leuke cent verdient. Dit geeft veel spanning in lokale verhoudingen. Een oplossing is het toepassen van 'gesocialiseerde grondvergoedingen', waarbij vooraf (wanneer het aantal windmolens en de locaties nog niet vast staan) onderlinge afspraken worden gemaakt over de verdeling van grondvergoedingen. Zo deelt iedereen mee in de opbrengsten, waarbij de vergoeding van de grondeigenaar met windturbine vaak wel hoger is dan die van de buurman zonder windturbine.

### Kan iedereen meedoen?


Vaak wordt bij 50% lokaal eigendom de nadruk gelegd op de financiële draagkracht van burgers om te kunnen participeren in een energieproject. Niet iedereen heeft geld beschikbaar of wil het besteden aan aandelen of certificaten in een wind- of zonnepark. Gelukkig zijn er ook andere manieren om te profiteren van een lokaal energieproject, bijvoorbeeld door een duurzaamheidsfonds waarmee woningen worden verduurzaamd, of een korting op de energierekening. Meer informatie over duurzame energie voor iedereen vind je in de brochure [Duurzame energie voor iedereen](#) .

# 3 | Meer informatie



## Meer informatie

We hopen dat deze checklist een goede start is om zelf een actieve rol te spelen bij de energietransitie in je eigen omgeving. Meer informatie vind je op de site van het Servicepunt Energie.

Op de webpagina van het [Servicepunt Energie](#)  staat meer informatie om zelf actief aan de slag te kunnen gaan. Zo vind je hier ook verwijzingen en nuttige documenten over natuurbelangen bij zonnepanelen en windprojecten, alsook over het organiseren van 50% lokaal eigendom.

Heb je vragen over deze checklist of hoe deze te gebruiken? Mail dan naar Sandor Löwik via [sandor.lowik@brabantsemilieufederatie.nl](mailto:sandor.lowik@brabantsemilieufederatie.nl).

# 4 | Bijlage



Foto: VisitBrabant

## 4 | Bijlage

# Vragenlijst voor informatieavond/ participatiesessie

Deze vragenlijst is handig om mee te nemen tijdens een informatieavond of participatiesessie over een lokaal zon- of windproject. Zo kun je scherpe vragen stellen over het wind- of zonneproject bij jou in de buurt. Alle vragen worden uitgebreid toegelicht in de checklist.

### Energie-opgave en mix

- Is de doelstelling energie opwekking ambitieus en haalbaar?
- Is de ambitie energiebesparing voldoende?
- Is er gekozen voor een goede energiemix?
- Is er een goede afweging gemaakt tussen windenergie en zonne-energie?

### Zorgvuldig ruimtegebruik voor zon en wind

- Past een energieproject op deze plek in de toekomstige gebiedsontwikkeling?
- Worden meerde gebiedsopgaven gecombineerd?
- Liggen verbruik en opwek dicht bij elkaar?
- Passen maat en schaal bij het landschap?
- Worden ecologische waarden aangetast of versterkt?
- Worden cultuurhistorische waarden aangetast of versterkt?
- Wordt rekening gehouden met cumulatieve effecten?
- Wordt de zonneladder gevolgd?
- Wordt de windladder gevolgd?

### Inrichting zonprojecten

- Landschappelijke inrichting zonprojecten
- Hoe draagt het project bij aan gebiedsontwikkeling?
- Meervoudig ruimtegebruik: Hoe worden combinaties gemaakt met andere functies?
- Is inrichting passend in het landschap?
- Wat is de impact op natuur en biodiversiteit?

### Ecologische inrichting zonprojecten

- Wordt voldaan aan minimale biodiversiteitseisen?
- Is er aandacht voor bodemleven en bodemkwaliteit?
- Worden eisen gesteld aan onderhoud en beheer om bodem te versralen?
- Is er extra aandacht voor: insecten, vogels, kleine zoogdieren, amfibieën en reptielen?
- Is er gedacht aan een natuurvriendelijke omheining, bv met sloten of heggen?
- Is er een ecologische nulmeting en wordt er gemonitord op biodiversiteit?

### Inrichting windprojecten

- Landschappelijke inrichting windprojecten
- Hoe draagt het project bij aan gebiedsontwikkeling?
- Wat is het effect op landschappelijke kwaliteit?
- Is er voldoende aandacht voor zichteffecten van windturbine opstellingen?
- Is een combinatie van wind- en zonprojecten (energie-hubs) mogelijk?
- Wat is de impact op natuur en biodiversiteit?

## 4 | Bijlage

### **Ecologische inrichting windprojecten**

- Is er voldoende aandacht voor vogel- en vleermuisaanvaringen?
- Wat is het effect op rust- foerageer- en broedgebieden van soorten?
- Is er aandacht voor bodemtrillingen?
- Is er een ecologische nulmeting en wordt er gemonitord op biodiversiteit?

### **Participatie en zeggenschap**

- Is het streven naar 50% lokaal eigendom opgenomen?
- Wordt vroegtijdig kans gegeven aan burgerinitiatieven?
- Is financiële participatie geregeld?
- Is zeggenschap bij projecten geregeld?
- Is er één plan voor één gebied?
- Maken de initiatiefnemers een omgevingsovereenkomst?
- Wordt gekozen voor gesocialiseerde grondvergoedingen?
- Kan iedereen meedoen?



**Brabantse Milieufederatie**  
Spoorlaan 434  
5038 CH Tilburg  
[www.brabantsemilieufederatie.nl](http://www.brabantsemilieufederatie.nl)