

# Introductie zonnepark Knooppunt Eemnes

Gemeente Eemnes

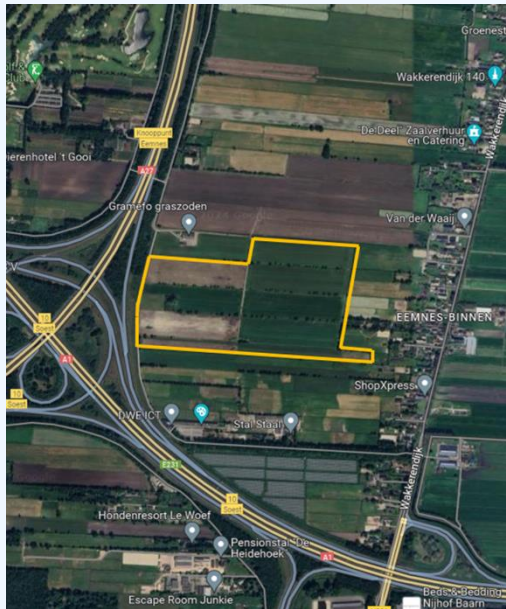
07-03-2024



# 1. Het project

Energiecoöperatie EemnesEnergie en Novar hebben de intentie om op gronden tussen de A27 en de Wakkerendijk een zonnepark te realiseren. De percelen liggen in de gemeente Eemnes, in het zoekgebied voor zonnevelden. Onderdeel van het plan is het plaatsen van een energieopslagsysteem (batterij). Het initiatief geeft invulling aan de opgaven uit de memo zoekgebieden zonnevelden Eemnes, het coalitieprogramma Eemnes 2022-2026 en de RES-Amersfoort.

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Tussen de A27 en de Wakkerendijk, Eemnes                                            |
| <b>Locatie</b>                                                                      |                                                                                     |
|    | 25 hectare                                                                          |
| <b>Oppervlakte</b>                                                                  |                                                                                     |
|    | Telen graszoden                                                                     |
| <b>Huidig gebruik</b>                                                               |                                                                                     |
|    | Opwek en opslag van duurzame energie, natuurontwikkeling, eventueel telen graszoden |
| <b>Beoogd toekomstig gebruik</b>                                                    |                                                                                     |
|  | 22 miljoen KWh/jaar                                                                 |
| <b>Vermogen</b>                                                                     |                                                                                     |
|  | 8.000 /jaar                                                                         |
| <b>Huishoudens</b>                                                                  |                                                                                     |



Door de ligging tussen de A27 en de Wakkerendijk kan het zonnepark goed in het landschap worden ingepast. Daarnaast zijn er relatief weinig direct omwonenden. Alleen het woonperceel van de grondeigenaar grenst direct aan het plangebied. Door de komst van het zonnepark wordt de lokale ecologie en biodiversiteit op het plangebied versterkt en kan er middels Agri-PV dubbel gebruik worden gemaakt van de ruimte. Ten slotte zijn Novar en EemnesEnergie samen voornemens om voor het zonnepark Knooppunt Eemnes 50 procent lokaal eigendom te realiseren. Om deze vorm van samenwerking goed vorm te geven, zullen we een zorgvuldig participatieproces uitvoeren.

We gaan op dit moment uit van onderstaande planning:

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <b>Indienen introductie</b>      | Maart 2024     |
| <b>Reactie introductie</b>       | April 2024     |
| <b>Start participatietraject</b> | Mei 2024       |
| <b>Indienen vergunning</b>       | December 2024  |
| <b>Besluit vergunning</b>        | Juni 2025      |
| <b>SDE++ aanvraag</b>            | September 2025 |
| <b>Start bouw</b>                | Januari 2027   |
| <b>Start exploitatie</b>         | Juli 2027      |

Voor u ligt een samenvatting van het project waarin wij de speerpunten van ons plan aan u toelichten. Hier gaan we in het kort in op de locatie en locatiekeuze, de initiatiefnemers, participatie, netaansluiting, mogelijke opstellingen en ecologie.

Veel leesplezier toegewenst.

## 2. Locatie & locatiekeuze

Het plangebied van circa 25 hectare ligt tussen de A27 en de Wakkerendijk in, aan de zuidzijde van Eemnes. Ten westen grenst het plangebied aan de oksel van de snelwegen A1 en A27. Ten oosten ligt de Wakkerendijk op circa 350m afstand en ten zuiden ligt op circa 250m afstand de Eikenlaan. Ten zuiden van de Eikenlaan ligt het reeds gebouwde zonnepark Eemnes. Ten noorden van het plangebied ligt een akkerbouwgebied. Het plangebied wordt op dit moment gebruikt voor het telen van graszoden.



Afbeelding 1. Het zoekgebied van de gemeente in het groen en het plangebied in oranje.

De projectlocatie is om vier redenen geschikt voor het ontwikkelen van een zonnepark. De overwegingen om te beginnen met de planvorming voor deze locatie waren:

... Het plangebied ligt in het **zoekgebied van de gemeente en is geschikt bevonden voor zon pv**;

... Door de ligging naast de snelweg is de **ruimtelijke impact** van het zonnepark op deze locatie beperkt;

... Er is een **beperkt aantal direct omwonenden**. Er zijn weinig direct omwonenden binnen een straal van 200m of omwonenden met zicht op het zonnepark;

... De locatie biedt uitstekende mogelijkheden voor **dubbel ruimtegebruik**. Naast het opwekken van duurzame energie creëert het zonnepark zo meerwaarde voor de omgeving. In overleg met de gemeente en omgeving kiezen we voor een van de volgende twee opties:

1. Een zonnepark gecombineerd met landbouw (Agri-PV)
2. Een zonthermiepark aangesloten op het lokale warmtenet

De invulling van de opties zijn beschreven in hoofdstuk 6.

## 3. Initiatiefnemers

### 3.1 Energie Coöperatie Eemnes

Energie Coöperatie Eemnes, in het dagelijks gebruik EemnesEnergie wordt gerund door vrijwilligers. Het bestuur wordt gevormd door Sven Lankreijer (voorzitter), Marinus Kamphorst (secretaris) en Bert Visser (penningmeester).

EemnesEnergie streeft ernaar de inwoners en bedrijven in Eemnes mee te nemen op weg naar verduurzaming. “Van, voor en door Eemnessers” is ons doel, we willen dit zoveel als mogelijk met elkaar invullen. Een coöperatie, of coöperatieve vereniging, bestaat uit leden, leden die met elkaar bepalen wat de koers moet zijn van de coöperatie. Onze coöperatie heeft geen winstoogmerk, dat betekent niet dat er geen winst gemaakt mag of kan worden, maar die winst komt ten goede aan de coöperatie, en dat biedt bijvoorbeeld mogelijkheden om nieuwe activiteiten te ontplooiën, of bestaande uit te breiden. Met meer leden kunnen bewoners meer invloed krijgen in de energietransitie.

EemnesEnergie heeft een aantal gecertificeerde Energiecoaches, die bewoners, ieder naar mogelijkheden kunnen helpen de stappen naar (verdere) verduurzaming. Van besparen, isoleren naar opwekken zijn de logisch stappen, ineens of gefaseerd, afhankelijk van de behoefte en de mogelijkheden. Onze coaches nemen je zoveel mogelijk zorgen uit handen met informatie over maatregelen, financieren subsidies. En natuurlijk kun je ook meedoen aan onze collectieve inkoopacties: een goed product, gericht op het bontzorgen van bewoners, en waar nodig is de energiecoach er voor vragen etc.

### 3.2 Novar

Novar heeft als ontwikkelaar van duurzame energieprojecten al veel ervaring opgedaan in zon op grond, water en daken. Bij Novar realiseren we grootschalige duurzame energieprojecten, voor zonne-energie, energieopslag, smart grids en meer. Met elk project dat we opleveren, bouwen we aan het groene energiesysteem. Van schone opwek en opslag, tot slimme levering en beheer. Voor betrouwbare en betaalbare energie. Met concrete stappen maken we de wereld duurzamer. We gaan elke uitdaging aan, ook al is het nog niet eerder gedaan. Zo realiseerden we de grootste solar carport ter wereld en het eerste grootschalige zonthermiepark van Nederland. Novar realiseert duurzame energiesystemen in nauwe samenwerking met gemeente, energiecoöperaties, provincie en omwonenden, neemt de investeringen voor eigen rekening en ontwikkelt op eigen risico, zoekt naar koppelkansen en onderzoekt de impact op de ecologie en verbetert deze waar mogelijk.

Meer informatie over Novar vindt u op onze website ([www.novar.nl](http://www.novar.nl)).

### 3.3 Samenwerking

Uitgangspunt van de samenwerking tussen Novar en EemnesEnergie is volledig werken op een gelijkwaardige basis bij de ontwikkeling van het zonnepark Knoop punt Eemnes. Het streven is dan ook om beide 50% eigenaar van het zonnepark te worden. Binnen deze samenwerking zorgt Novar voor de benodigde praktische en technische expertise over de ontwikkeling van zonneparken, terwijl de EemnesEnergie voor lokale kennis en contacten zorgt en de maatschappelijke betrokkenheid waarborgt.

# 4. Participatie

## 4.1 Procesparticipatie

Samen organiseren wij een zorgvuldig participatieproces waarin de lokale omgeving wordt uitgenodigd om hun wensen, zorgen en ideeën te delen. Omwonenden worden vroegtijdig betrokken en krijgen (mede)zeggenschap over de vormgeving van het project, zodat hun belangen een plek krijgen in de planvorming.

EemnesEnergie zal een leidende positie innemen in het participatieproces. Via keukentafelgesprekken, ontwerpessie(s), buurtbijeenkomsten en informatieavonden, proberen wij samen met de omgeving een breed gedragen ontwerp te creëren.



Afbeelding 2. Participatieproces: keukentafelgesprek

## 4.2 Financiële participatie

EemnesEnergie en Novar streven ernaar om een 50/50 verdeling van het eigendom te behalen. Een gelijkwaardige samenwerking betekent een gelijkwaardige inbreng en vergt dus mee-investeren en risicolopen. De realisatie van 50% lokaal eigendom is dan ook afhankelijk van de behoefte en mogelijkheden van de lokale omgeving om mee te investeren en risico te lopen. Naast (collectief) lokaal eigendom zijn andere participatievormen mogelijk, zoals de uitgifte van obligaties, de oprichting van een gebiedsfonds of een omwonendenregeling. Wij onderzoeken en beslissen samen met de omgeving hoe zij financieel gaan participeren.

## 4.3 Maatschappelijke participatie

Wij spannen ons in om bedrijven uit de directe omgeving in te huren voor werkzaamheden rondom het zonnepark. Gemiddeld gaat zo'n 10% van de totale projectkosten naar lokale werkgelegenheid. Ook kan gedacht worden aan educatieve functies, zoals het organiseren van schoolbezoeken en bedrijfsbezoeken om de kennis en bewustwording over de energietransitie te verhogen.



Afbeelding 3. Jelmer Pijlman (directeur van Novar) plant bomen samen met een basisschool bij Zonnepark Sinnegreide in Achtkarspelen.

## 5. Netaansluiting

De regio Utrecht kampt, net als heel Nederland, met netcapaciteitsproblemen. Novar brengt de nodige ervaring op het gebied van netaansluitingen met zich mee. In Terneuzen heeft Novar het eerste zonnepark met een batterij gerealiseerd, in Biddinghuizen een solarcarport welke is aangesloten op een smartgrid en in Meeden een eigen transformatorstation waarna de stroom direct aan TenneT wordt geleverd.

### 5.1 Netstation

Zonneparken van deze omvang worden doorgaans aangesloten op een netstation. De afstand naar station Baarn van Stedin is ca. 3.5 km en de afstand naar station Raafstraat van Liander is ca. 5.5 km (afbeelding 4). Momenteel is op beide netstations geen capaciteit beschikbaar. Stedin heeft in haar investeringsplannen aangegeven netstation Baarn in 2026 uit te breiden met 40 MVA. Hier kan het zonnepark op worden aangesloten.



Afbeelding 4. Kaart van Zonnepark Knooppunt en stations Raafstraat en Baarn.

### 5.2 Congestiemanagement contract

Netcongestie is vaak een lokaal probleem wat opgelost kan worden door één of enkele productie-installaties tijdelijk uit te zetten op momenten dat er daadwerkelijk netcongestie is. Voor zonnepark Knooppunt Eemnes kan met de netbeheerder een congestiemanagement contract (CMC) worden aangegaan. Hiermee kan het zonnepark (gedeeltelijk) worden uitgeschakeld wanneer de netbeheerder hier opdracht toe geeft. Dit gebeurt op de piekmomenten. Door deze contractsvorm kunnen er meer projecten worden aangesloten op hetzelfde netstation. Novar heeft ervaring met het afsluiten van zulke contracten met elke netbeheerder.

### 5.3 Batterij

Onderdeel van zonnepark Knooppunt Eemnes is het plaatsen van een energieopslagsysteem (batterij) van 10MW/40MWh. Door de toevoeging van de batterij kan een deel van de opgewekte elektriciteit tijdelijk worden opgeslagen. Dit biedt verschillende mogelijkheden, bijvoorbeeld in de vorm van uitgestelde levering en balanshandhaving. Daarmee zorgen we ervoor dat het elektriciteitsnet minder wordt belast en vraag en aanbod van duurzame energie beter op elkaar worden afgestemd. Juist in deze regio, waar schaarste voor terug levering op het elektriciteitsnet bestaat, is dit van essentieel belang.



Afbeelding 5. door Novar gerealiseerde batterij "Bontepolder" in Terneuzen.

## 6. Mogelijke opstellingen

### 6.1 Agri-PV

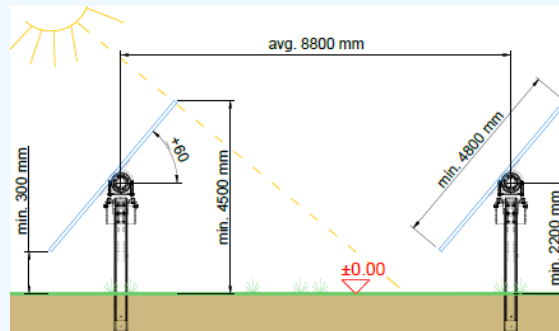
Een recente ontwikkeling in de zonnepark branche is het zogenoemde Agri-PV systeem. Een Agri-PV systeem combineert de opwerk van duurzame energie middels zonnepanelen met een agrarische functie. Een voorbeeld hiervan is zonnepanelen boven fruitbomen, maar ook het tracker systeem (zie afbeelding 6). Voor zonnepark Knoop punt Eemnes behoort het tracker systeem tot de mogelijkheden.



Afbeelding 6. Voorbeeld tracker systeem.

#### Hoe werkt een tracker systeem?

Met dit systeem worden de zonnepanelen op een bewegingsas geplaatst, welke gedurende de dag de zon volgt van oost naar west (zie afbeelding 7). Doordat de panelen meedraaien met de zon levert dit ca. 25% extra energieopbrengst op. De paneelrijen staan op ruime afstand van elkaar en kunnen (bijna) volledig verticaal worden gezet. Zo kunnen landbouwmachines tussen de paneelrijen door rijden en kunnen gewassen worden geteeld.



Afbeelding 7. Technische doorsnede tracker systeem.

Wat is de meerwaarde van een tracker systeem?

- **Verhoogde productiviteit van landgebruik**  
De gecombineerde opbrengsten van Agri-PV zijn hoger per hectare dan wanneer gewasteeit en energieopwekking gescheiden zijn op twee percelen.
- **Efficiënter watergebruik**  
Het watergebruik neemt af omdat panelen een verkoelend effect hebben waardoor verdamping vermindert.
- **Instandhouding goede bodemkwaliteit**  
De bodemkwaliteit blijft onder en tussen de panelen op peil doordat voldoende zonlicht de bodem bereikt en regenwater gelijkmatig kan infiltreren in de bodem.
- **Aanvullende, stabiele inkomstenbron**  
De inkomsten uit het pv-systeem bieden een aanvullende en stabiele inkomstenbron voor de grondeigenaar. De financiële risico's die gepaard gaan met de landbouw, bijv. van mislukte oogsten en strengere wetgeving, worden hiermee verkleind.

#### Voor- en nadelen van Agri-PV

| Voordelen                                                                                                                     | Nadelen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dubbel ruimtegebruik: landbouw gecombineerd met duurzame energieopwekking</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatie heeft een ashoogte van 2m. Wanneer het systeem op zijn steilt staat (dus in de ochtend- en avonden) komen de panelen maximaal 3 meter boven het maaiveld uit. Hierdoor is de landschappelijke impact groter ten opzichte van een zonthermie opstelling.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorkomt verlies aan landbouwgrond</li> </ul>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investerings in de nieuwe vorm van landbouw zijn nodig</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instandhouding goede bodemkwaliteit en efficiënter watergebruik</li> </ul>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voldoet aan het 'nee, tenzij...-beleid'</li> </ul>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 6.2 Zonthermie

Zonthermie is een techniek waarbij zonnecollectoren gevuld met water worden opgewarmd door de zon. Deze duurzame warmte wordt opgeslagen in een buffertank en vervolgens richting een warmtenet geleid.

Op dit moment wordt er onderzoek gedaan naar een nieuw te realiseren warmtenet binnen de gemeente Eemnes. Als het warmtenet wordt aangelegd, is het een optie om zonnecollectoren in plaats van zonnepanelen op het plangebied te leggen. Daarmee wordt warmte opgewekt in plaats van stroom. Ook is het een mogelijkheid om PV-TE (elektriciteit + thermie) panelen te gebruiken i.p.v. zonnecollectoren. Deze panelen wekken naast laagtemperatuur warmte ook stroom op. De stroom kan dan o.a. gebruikt worden om een bij te plaatsen warmtepomp in te zetten. Hierdoor wordt de warmte naar een hoger niveau opgewaardeerd.



Afbeelding 8. Beoogd warmtenet in het oranje weergegeven. Met de roze pijl wordt de locatie van zonnepark Knooppunt Eemnes aangeduid.

Het plangebied ligt direct naast het beoogde warmtenet (afbeelding 8). Dit betekent dat weinig energie nodig is om het opgewarmde water naar het warmtenet en de hieraan aangesloten huizen te brengen. Daarmee is de opgewekte zonnewarmte bijna CO<sub>2</sub>-vrij.

Novar heeft door het project Dorkwerd ervaring met de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van een zonthermiepark (zie afbeelding 9).



Afbeelding 9. Novar haar zonthermiepark Dorkwerd, de grootste van Nederland.

### Voor- en nadelen van zonthermie

#### Voordelen

- Het zonthermiepark levert niet aan het elektriciteitsnet waardoor het park geen invloed heeft op netcongestie en niet afhankelijk is van de netcapaciteit.
- Het plangebied ligt dichtbij het beoogd warmtenet waardoor het een ideale locatie is voor invoeding.

#### Nadelen

- Sterk afhankelijk van de komst en de planning van het warmtenet.

## 7. Ecologie

Uit onderzoek blijkt dat ecologisch ingepaste zonneparken in agrarische gebieden een bijdrage leveren aan de biodiversiteit en bodemkwaliteit<sup>1</sup>. Deze zijn namelijk sterk verslechterd in landbouwgebieden door monocultuur, bemesting en pesticiden. Een zonnepark is een uitstekende tijdelijke bestemming om landbouwgrond te herstellen. Dit is ook het geval op het agrarisch gebruikte plangebied van Zonnepark Knooppunt Eemnes.



Afbeelding 10. Ecologische ontwikkeling op bestaande zonneparken van Novar.

Hiervoor richten we het plangebied in als zonnepark waarbij we natuurontwikkeling in ons plan integreren. Tijdens de ontwikkeling van het zonnepark werken we samen met een ecooloog en lokale natuurorganisaties. Zo identificeren we lokale doelsoorten en stemmen de landschappelijke inpassing van het zonnepark af op de lokale flora en fauna. Door natuurvriendelijk hekwerk te gebruiken blijft het plangebied

tijdens de exploitatie van het zonnepark toegankelijk voor dieren. Ook de technische opstelling passen we aan op het doel de ecologie en biodiversiteit op het plangebied te versterken. Door minimaal 25% van het plangebied onbedekt van panelen te houden bereikt genoeg licht en water de bodem.

Om een blijvende meerwaarde te creëren en de biodiversiteit op het zonnepark te bevorderen, is gedegen beheer essentieel. Novar en EemnesEnergie blijven gedurende de exploitatiefase eigenaar van het zonnepark. Klaar, een dochteronderneming van Novar, is verantwoordelijk voor het onderhoud en beheer. De beheermethode en frequentie stemmen we af met een ecooloog.

Door het toepassen van de genoemde maatregelen zullen we de ecologie op het zonnepark verbeteren en zo meerwaarde voor de omgeving creëren. Bij een Agri-PV systeem is de ecologische meerwaarde gericht op de randen van het park.



Afbeelding 11. Landschappelijke inpassing met bloem- en kruidenrijk grasland.

<sup>1</sup> Zie [Verkenning van bodem en vegetatie in 25 zonneparken in Nederland](#)