

Inhoudelijke richting voor het regionale verhaal van de RES 1.0



Inhoud

Leeswijzer	3
Het regionale verhaal van de RES 1.0	4
De inhoudelijke processtappen van de start tot en met de eindvariant	4
De RES 1.0: Een verhaal op basis van realiseerbaarheid en ambitie	8
Voorstel voor de regionale eindvariant	9
Toelichting per zoekgebied wind en bouwsteen zon	12
1. Zoekgebied bij knooppunt Hattemerbroek	13
2. Zoekgebied bij bedrijventerrein Lorentz - Harderwijk	15
3. Zoekgebied Nuldernauwkust tussen Putten en Ermelo	17
4. Zoekgebied Veluwemeerkust	20
5. Zoekgebied Drontermeerkust ten noorden van Elburg	22
6. Zoekgebied dorpsmolens	24
1. Bouwsteen Zon op daken op bedrijventerreinen	26
2. Bouwsteen Zon op daken in dorpen en steden	28
3. Bouwsteen Zon op daken in het buitengebied	30
4. Bouwsteen Zon op daken en overkappingen op defensie terreinen	32
5. Bouwsteen Zon langs snelwegen, drijvend en overige bovenregionale infrastructuur	34
6. Bouwsteen Zon gekoppeld met landbouwtransitie	36
6. Bouwsteen Zon gekoppeld met herstel kleinschalige landschappen	38
7. Bouwsteen Zon gekoppeld aan veenweideherstel	40

Leeswijzer

In dit document omschrijven we het regionale verhaal van de RES 1.0. We beginnen met het toelichten van de inhoudelijke processtappen: hoe we tot de concept-RES varianten gekomen zijn en hoe we van die varianten naar een regionale eindvariant hebben toegewerkt. We omschrijven de essentie van het RES 1.0 bod. Daarna doen we een voorstel voor die eindvariant voor de RES 1.0. Dit onderbouwen we vervolgens door per zoekgebied en bouwsteen een nadere toelichting en onderbouwing te omschrijven voor het wel of niet meenemen van dat specifieke gebied in de eindvariant van de RES 1.0.

Het regionale verhaal van de RES 1.0

De inhoudelijke processtappen van de start tot en met de eindvariant

Voorafgaand aan het opstellen van de drie varianten, beschreven in de concept RES, is een proces doorlopen met meer dan honderd actief betrokken unieke stakeholders, gemeenten en provincie. In meerdere ateliers is op themaniveau en regionaal niveau gewerkt aan het zoeken naar kansrijke zoekgebieden en locaties, hun voorwaarden en mogelijke meekoppelkansen.

Op themaniveau is het gesprek gevoerd over de mogelijkheden van grootschalige opwek op bedrijventerreinen, infrastructuur, agrarische gebieden, bos/heide, defensie, landgoederen en grote daken in de hele regio.

Op regionaal niveau is vervolgens met de stakeholders gewerkt aan een regionale lijn en samenhang in alle mogelijkheden vanuit de thema's. De omvang van de grootschalige opwek vraagt om een onderbouwing over de wijze waarop deze zich verhoudt tot de regio en type landschappen.

Richtinggevende onderwerpen bij het komen tot drie varianten

Vanuit het landschap en de omgevingskwaliteit is het belangrijk een beeld te krijgen van 'wat het landschap kan dragen' en welke waarden stakeholders er aan toekennen. Dat is voor ieder landschapstype verschillend, al naar gelang de kenmerken en samenhang. Wanneer is er een 'te veel' in dichtheid en maat? En wanneer is de kwaliteit en landschapsstructuur dermate, dat de energieopwekking een deel van het type landschap kan worden? Clustering van energie-opwek én koppeling aan infrastructuur, bedrijvigheid en gebouwen of erven wordt over het algemeen als belangrijk gezien bij de locatiekeuze van opwek in het landschap.

Ook zijn wettelijke afstanden vanuit veiligheid en hinder en ruimtelijk beleid rondom Natura2000 en GNN een richtinggevend aspect geweest. Zo zijn bijvoorbeeld geluidsnormen, veiligheidsafstanden, beschermde natuurgebieden en laagvliegroutes op kaart gezet. Dit beleid en de wettelijke afstanden zijn richtinggevend, maar met die aantekening, dat ze richting de toekomst veranderlijk kunnen zijn. Een aanleiding voor verandering kan binnen de regio gevonden worden, maar ook op provinciaal, landelijk en zelfs Europees niveau. Zo zijn op dit moment de bosrijke gebieden voor wat betreft wind vermeden, dit vanwege de Natura2000 status en omdat het niet haalbaar is om voor 2030 in dit gebied windenergie te realiseren. Een belemmerende woning kan met de status molenaarswoning ineens ruimte opleveren voor een of twee extra turbines en nabij gasleidingen kan met extra veiligheidseisen toch realisatie van duurzame opwek mogelijk zijn. Met name voor windenergie zijn de huidige belemmeringen sturend geweest.

Als derde is de techniek en infrastructuur onderdeel van het onderzoek geweest. Efficiëntie en benodigde investeringen zijn reden om een gebied als kansrijk of minder kansrijk te beoordelen. Zo kwam bij verschillende ateliers al naar voren dat clusteren van windenergie, en niet verspreid over de regio, de voorkeur verdient. En dat een goede balans tussen wind en zon nastrevenswaardig is. Ook het clusteren van wind en zon op één locatie leidt tot het combineren van opwek op één kabel zodat er maar één gezamenlijke stekker nodig is. Aangezien het aantal 'stekkers' beperkt is, helpt dit om meer ontwikkelingen aan te kunnen sluiten. Dit is wenselijk vanuit ruimtelijke kwaliteit (voorkomen van verrommeling) en gunstig voor de net efficiëntie.¹

Bij het komen tot de drie varianten van de concept-RES, zijn vanuit de bovenstaande combinatie

¹ We zijn tot de drie varianten en een regionaal verhaal gekomen aan de hand van de richtinggevende inhoudelijke onderwerpen en afwegingen. Belangrijke noot hierbij is dat bij de realisatie van projecten flankerend beleid mede bepalend zal zijn (denk aan beschikbaarheid van SDE++ subsidie).

oplossingsrichtingen zoals wind op de Veluwe en grootschalige zonnenvelden in de open poldergebieden afgevalen als reële opties.

Tijdens de ateliers is met de betrokken stakeholders gezocht naar locaties in samenhang met eerder genoemde richtinggevendende onderwerpen. Ook de meer complexe of gevoelige gebieden zijn we niet uit de weg gegaan. De betrokkenheid van stakeholders was groot. Vanuit de stakeholders is ook een goede inhoudelijke argumentatie verkregen en verfijning gemaakt in de keuze voor zoekgebieden en bouwstenen. Alles om met elkaar de overtuiging te hebben dat alles is onderzocht en op juiste wijze is onderbouwd.

Van drie varianten naar één regionaal verhaal

Gedurende de afgelopen maanden is vanuit verschillende informatiebronnen input gekomen op die drie varianten. Al die input is verzameld en samengevat en gewogen. Het gaat dan om input uit:

- Digitale stakeholderenquête
- Burgerconsultatieronde in de vorm van een fysieke enquête, een digitale participatietool en telefonische gesprekken met inwoners (gemeente Oldebroek)
- Moties, amendementen en raadsbesluiten
- Aandachtspunten van de provincie Gelderland
- Tussentijdse analyse PBL
- Impactanalyse en handreiking systeemefficiëntie van Liander
- Pilot RES/MER door Berenschot
- Onderzoek naar windenergie op en rondom de Veluwe
- Reacties maatschappelijke partijen

Sinds het indienen van de concept-RES zijn we, dankzij alle input uit bovenstaande informatiebronnen, een stap verder in het beoordelen van de onderdelen van de concept-RES op ruimtelijke kwaliteit, maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak, kwantiteit en systeemefficiëntie. Alle input hebben we in dit document per zoekgebied en bouwsteen samengevat en verwerkt in conclusies en een zogenaamde redeneerlijn. Dit alles samen vormt de inhoudelijke onderbouwing van het voorstel voor één regionaal verhaal. Het doel is om hiermee een belangrijk onderdeel van de RES 1.0 op papier te hebben staan en zo toe te werken naar een goed onderbouwd en haalbaar bod.

Hoe de reacties op de concept-RES verwerkt zijn

Op de drie varianten is input opgehaald van bewoners, stakeholders en bestuurders. Vanuit deze drie groepen is veel informatie gekomen met behulp van 1) de stakeholderenquête, 2) de bewonersconsultatieronde, 3) moties, amendementen en raadsbesluiten, 4) aandachtspunten van de provincie Gelderland en 5) reacties van maatschappelijke partijen. Al deze reacties zijn samengevat en worden in dit document beknopt weergegeven per zoekgebied en bouwsteen. Dit vormt samen het inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak. Wanneer een zoekgebied of bouwsteen laag gewaardeerd blijkt, betekent dat niet dat dat specifieke gebied afvalt voor de RES 1.0, maar het betekent wel dat de ingeschatte realisatiekansen daar lager lijkt of er zwaarwegende voorwaarden aan verbonden zijn. Dat kan betekenen dat er op gebiedsniveau verdere uitwerking en participatie nodig is, waar alsnog uit kan komen dat dat specifieke zoekgebied of die bouwsteen af valt.

Verder is er input gekomen vanuit de tussentijdse analyse van PBL en vanuit een quickscan RES/MER door Berenschot. Hieruit zijn algemene aanbevelingen naar voren gekomen, die we meenemen in het toewerken naar de RES 1.0. Met name de transparante beoordeling van de eindvariant in de RES 1.0 op milieu-aspecten en het meenemen van deze aspecten in het afwegingskader.

Vanuit Liander is een impactanalyse en een handreiking systeemefficiëntie aangeboden. Deze informatie hebben we samengevat en per zoekgebied en bouwsteen verwerkt. Op die manier is de informatie van Liander richtinggevend wat betreft het onderwerp systeemefficiëntie.

Op het moment loopt het onderzoek naar windenergie op en rondom de Veluwe. Dit onderzoek wordt in december met de bestuurders besproken. De resultaten van het onderzoek hebben impact op de realisatiekansen van de zoekgebieden voor windenergie. De eerste resultaten zijn meegenomen in dit document, maar het verdere vervolg moet laten zien hoe groot de impact zal zijn op de haalbaarheid van de zoekgebieden wind.

Van drie varianten naar één regionaal verhaal

3 varianten uit de concept RES

Elke variant bestaat uit:

- Zoekgebieden voor windenergie

- Bouwstenen voor zonne-energie



Variant A



Variant B



Variant C

Input op de varianten vanuit:

- Bewoners
- Stakeholders
- Bestuurders
- Netbeheerder Liander
- PBL
- Lopende onderzoeken

Analyse van de ontvangen input

- Per zoekgebied en bouwsteen
- Op basis van de vier afwegingscriteria:
 - Kwantiteit
 - Ruimtelijke kwaliteit
 - Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak
 - Systeemefficiëntie



Toelichting per bouwsteen/zoekgebied

- Toelichting aan de hand van de vier afwegingscriteria
- Conclusie: meenemen naar RES 1.0 of niet

Voorstel voor het verhaal van de RES 1.0



Reëel onderdeel: zonne- en windenergie projecten met een grote realisatiekans (al gerealiseerd, al vergund of met een SDE++ beschikking)

Ambitie onderdeel: haalbare kansen voor zonne- en windenergie (projecten in initiatiefase, ideeën of ambities)

Nader onderzoek deel: het gaat hier om gebieden waar in principe technische ruimte is voor ontwikkelingen maar waarbij er nog veel onzekerheden of waarden zijn.

De RES 1.0: Een verhaal op basis van realiseerbaarheid en ambitie

Nu, met alle input sinds het indienen van de concept-RES werken we toe naar één regionaal verhaal voor de RES 1.0. Dat verhaal bestaat uit:

- Een reëel onderdeel: projecten die een grote realisatiekans hebben of al gerealiseerd zijn. Het gaat dan om projecten die al gerealiseerd zijn en projecten waarvoor al een vergunning of een SDE++ subsidie is toegekend. In principe moeten projecten vergunbaar zijn voor 1 januari 2025. Dit vraagt om realisme in het bod.
- Een ambitie onderdeel: kansen voor zonne- en windenergie in zoekgebieden die haalbaar geacht worden, maar nog in de initiatief - of ideefase zijn. Verdere uitwerking hiervan is nodig in de vorm van maatwerk en gebiedsgerichte aanpakken. Dit ambitie onderdeel bevat de regionale verhaallijn, met een selectie van de meest kansrijke zoekgebieden voor wind en bouwstenen voor zon zoals we die kennen uit de drie varianten. Diverse initiatieven zijn mede door het RES proces ontstaan maar vragen nog tijd en nadere uitwerking en worden met het benoemen van de ambities ook ondersteund in hun initiatieven. Dit ambitie-bod is waar de regio voor wil gaan en waarvoor zij met de stakeholders de komende jaren een nadere uitwerking gaat maken tot concrete projecten.
- Een nader onderzoek onderdeel: het gaat hier om gebieden waar in principe technische ruimte is voor ontwikkelingen maar waarbij er nog veel onzekerheden of waarden zijn. Realisatie van projecten in deze zoekgebieden of bouwstenen lijkt mogelijk maar vraagt nog veel afstemming en onderzoek, waarbij ook onderdelen waarschijnlijk zullen afvallen. Samen met stakeholders wordt verder onderzocht of en hoe ontwikkeling van duurzame opwek hier mogelijk is.

De reden om te werken met de drie onderdelen is dat veel zaken nog onzeker zijn. Denk hierbij aan de impact van het windonderzoek en het feit dat een aantal projecten zich nog in een initiatieffase bevinden. Met het reële onderdeel hebben we scherp in kaart wat er sowieso gerealiseerd kan worden. Het ambitie onderdeel omvat de kansrijke zoekgebieden en bouwstenen die naar verwachting voor 2030 gerealiseerd kunnen worden. Met het nader onderzoek deel geven we aan wat we daar boven op nog meer denken te kunnen doen, mits er aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan. Te denken valt aan beleidsinspanningen, gebiedsopgaven met participatie of ontwikkelingen op het gebied van subsidies. Daarmee bestaat de kans dat de bouwstenen of zoekgebieden in het nader onderzoek deel na 2030 gerealiseerd worden en opgenomen worden in de RES 2.0.

Nadere toelichting op de bouwstenen en zoekgebieden – RES Noord-Veluwe

Hoe komen we vanuit alle zoekgebieden en bouwstenen uit de concept-RES nu tot een haalbare RES 1.0? We doen dat via een nadere toelichting. Elke toelichting is opgesteld per bouwsteen en zoekgebied en bestaat steeds uit de volgende onderdelen:

- *Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit* - Omschrijving van het gebied en waarom het gebied kansrijk is.
- *Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak* - Reacties van de stakeholders, inwoners en van de bestuurders.
- *Inzicht in de systeemefficiëntie* - De netimpact bij realisatie.
- *Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking* - Of en hoe het gebied onderdeel kan zijn van het regionale verhaal van de RES 1.0

Per zoekgebied en bouwsteen hebben we toegewerkt naar een conclusie. In deze conclusie onderscheiden we: 1) gebieden waarvan de realisatiekans groot is en die vallen binnen het reële onderdeel, 2) gebieden waarvan de realisatiekans (deels) haalbaar is en vallen binnen het ambitie onderdeel 3) gebieden waar realisatie op langere termijn haalbaar lijkt maar nog veel onderzocht

moet worden vallen binnen het nader onderzoek onderdeel, 4) gebieden die we nu niet meenemen. Zoekgebieden en bouwstenen uit het reële onderdeel én het ambitie onderdeel vormen samen het getalsmatige bod van de RES 1.0, vanwege het feit dat de realisatiekans in die gebieden groot is. De gebieden uit het nader onderzoek onderdeel van de RES 1.0 zijn wel opgenomen op de kaart maar zijn niet opgenomen in het getalsmatige bod. Realisatie lijkt voor deze gebieden op wat langere termijn maar zeker niet voor 2025 haalbaar, echter meerdere zaken moeten nog worden uitgezocht en soms is het afhankelijk van bovenregionale afwegingen als Natura2000. En we stellen bij een aantal zoekgebieden/bouwstenen voor om deze geen onderdeel te laten zijn van de RES 1.0, vanwege te veel onzekerheden.

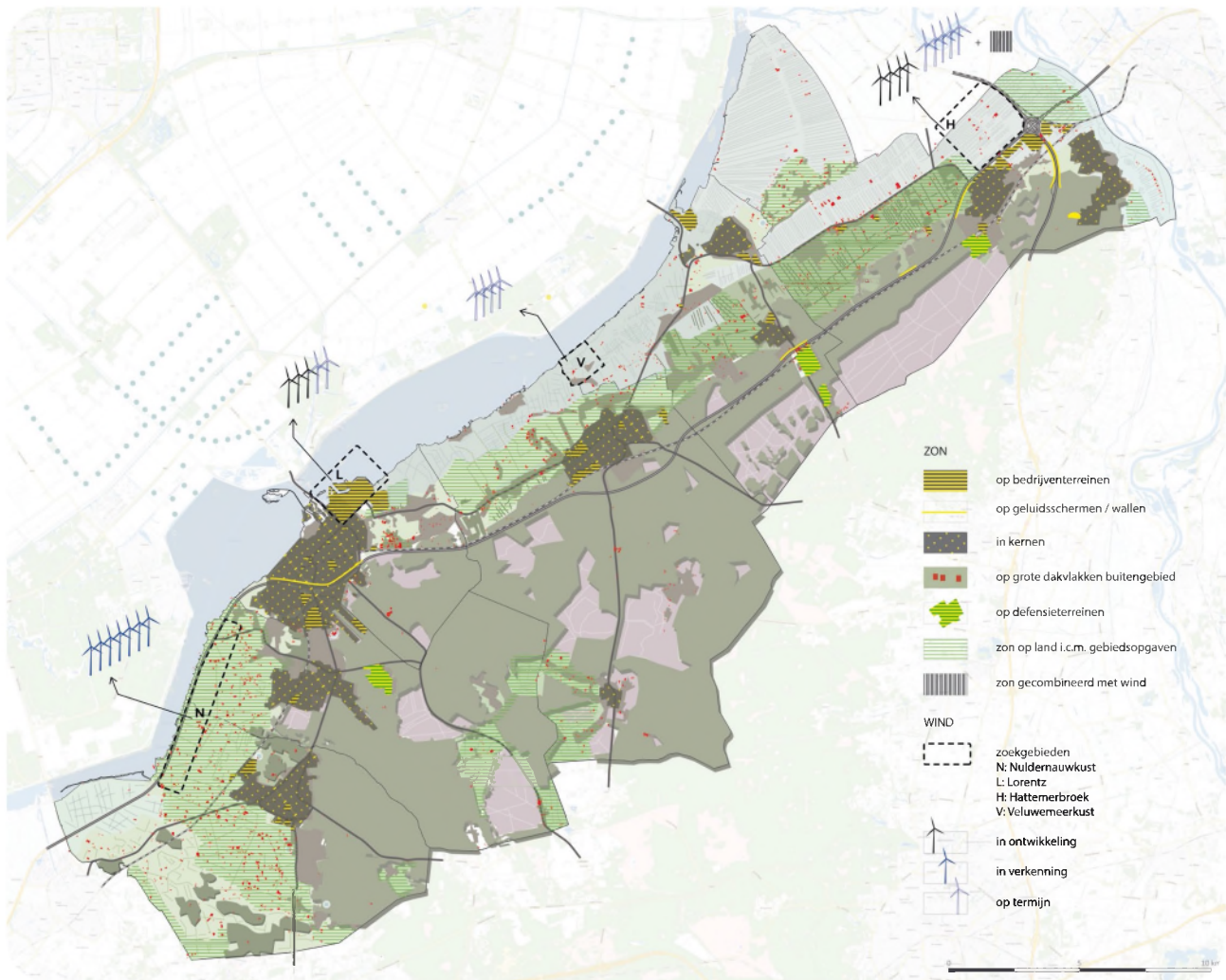
Voorstel voor de regionale eindvariant

In onderstaande tabel staan de conclusies per zoekgebied en bouwsteen bij elkaar.

Zoekgebieden voor windenergie	Mee naar RES 1.0?
1. Hattermerbroek	Ja, reëel en nader onderzoek
2. Lorentz	Ja, reëel en nader onderzoek
3. Nulderauwkust	Ja, ambitie
4. Veluwemeerkust	Ja, nader onderzoek
5. Drontermeerkust	Nee
6. Dorpsmolens	Nee
Bouwstenen voor zonne-energie	
1. Daken en overkappingen op bedrijfsterreinen	Ja, reëel en ambitie
2. Daken en overkappingen in dorpen en steden	Ja, reëel en ambitie
3. Daken en overkappingen in het buitengebied	Ja, reëel en ambitie
4. Daken en overkappingen op defensieterreinen	Ja, reëel en ambitie
5. Zon langs snelweg, drijvend en overige infra	Ja, reëel en ambitie
6. Zon op land i.c.m. gebiedsopgaven (samenvoeging zon i.c.m. herstel kleinschalige landschappen en zon i.c.m. landbouwtransitie) ²	Ja, nader onderzoek. Mits gebiedsgerichte aanpak
7. Zon gekoppeld aan veenweideherstel	Nee

² Bouwsteen 6 is een samenvoeging van de bouwstenen 'zon gekoppeld aan herstel kleinschalige landschappen' en 'zon gekoppeld aan de landbouwtransitie'. De gebieden liggen in elkaars nabijheid of overlappen zelfs. Door de bouwstenen samen te voegen, kunnen bij een gebiedsproces de lokale opgaven meer integraal worden onderzocht. Het gebied en de omgevingskwaliteit staat centraal.

Deze conclusies leiden tot de volgende kaart voor de regionale eindvariant:



Figuur1 voorstel voor de regionale eindvariant

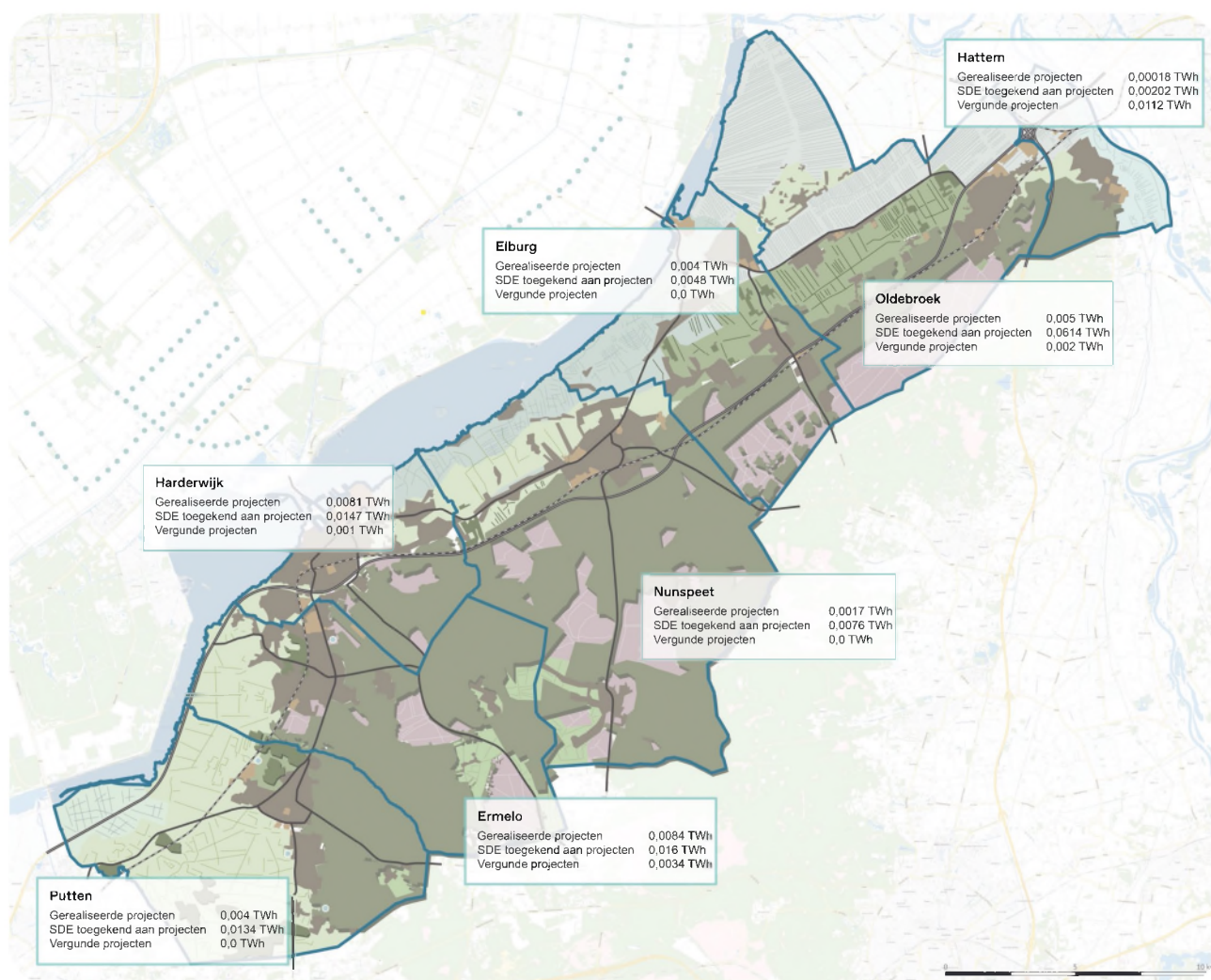
De regionale eindvariant bevat een selectie van de zoekgebieden voor wind en bouwstenen voor zon zoals we die kennen uit de drie varianten. Deze selectie omvat de meest kansrijke zoekgebieden en bouwstenen. Het bestaat uit de drie onderdelen, namelijk:

- Een reëel onderdeel: projecten die een grote realisatiekans hebben of al gerealiseerd zijn. Hiervoor is geen aanvullend of gewijzigd beleid nodig. Het gaat dan om de volgende projecten:
 - Uitgevoerd
 - Vergund
 - SDE++ toegekend
 - SDE++ aangevraagd
 - In vergunningsprocedure
- Een ambitie onderdeel: kansen voor zonne- en windenergie in zoekgebieden die haalbaar zijn, maar nog in de initiatief - of idee fase. Verdere uitwerking hiervan is nodig in de vorm van maatwerk en gebiedsgerichte aanpakken. Diverse initiatieven zijn mede door het RES proces ontstaan maar vragen nog tijd en nadere uitwerking en worden met het benoemen van de ambities ook ondersteund in hun initiatieven. Dit ambitie-bod is waar de regio voor wil gaan en waarvoor zij met de stakeholders de komende jaren een nadere uitwerking gaat maken tot concrete projecten. Hiervoor is (mogelijk) aanvullend beleid, expertise, participatie en gebiedsgericht werken nodig.
- Een nader onderzoek onderdeel: dit zijn zoekgebieden waar er in principe technische ruimte is maar waarbij er nog veel onzekerheden zijn qua beleidswaarden, ruimtelijke kwaliteit, externe werking

van natuurgebieden, netinpassing etc. Dit nader onderzoek onderdeel wordt nader verkend op haalbaarheid samen met stakeholders en deskundigen.

De onderbouwing voor de keuze van deze zoekgebieden en bouwstenen, is te lezen bij de nadere toelichting op de bouwstenen en zoekgebieden die hierna volgt.

Als specificering van het regionale bod, werken we aan een zogenaamde 'projectenkaart'. Deze geeft het reële onderdeel weer, met daarin alle projecten die al gerealiseerd zijn of dichtbij realisatie zijn. Hieronder een eerste voorzet voor deze kaart.



Figuur 2 projectenkaart van het reële onderdeel van de regionale eindvariant (voorstel; nog in ontwikkeling)

Toelichting per zoekgebied wind en bouwsteen zon

Klik op de onderstaande titels om snel te navigeren.

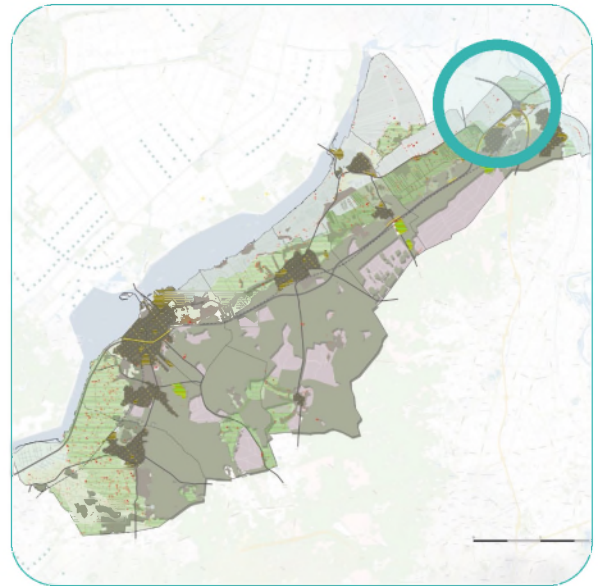
1. Zoekgebied bij knooppunt Hattemerbroek	13
2. Zoekgebied bij bedrijventerrein Lorentz - Harderwijk	15
3. Zoekgebied Nuldernauwkust tussen Putten en Ermelo	17
4. Zoekgebied Veluwemeerkust ten noorden van Nunspeet richting Elburg	20
5. Zoekgebied Drontermeerkust ten noorden van Elburg	22
6. Zoekgebied dorpsmolens	24
1. Bouwsteen Zon op daken op bedrijventerreinen	26
2. Bouwsteen Zon op daken in dorpen en steden	28
3. Bouwsteen Zon op daken in het buitengebied	30
4. Bouwsteen Zon op daken en overkappingen op defensie terreinen	32
5. Bouwsteen Zon langs snelwegen, drijvend en overige bovenregionale infrastructuur	34
6. Bouwsteen Zon gekoppeld met landbouwtransitie	36
6. Bouwsteen Zon gekoppeld met herstel kleinschalige landschappen	38
7. Bouwsteen Zon gekoppeld aan veenweideherstel	40

1. Zoekgebied bij knooppunt Hattemerbroek

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Het zoekgebied bij knooppunt Hattemerbroek is een vaste locatie in alle drie de varianten van de concept-RES. Er is een concreet initiatief voor vier turbines van 3 MW bij Hattemerbroek.

Het gaat om een zoekgebied dat zich dicht bij een geconcentreerde energievraag van een bedrijventerrein bevindt en het botst niet met natuurwaarden. Voor de vier turbines is in de MER-procedure een maximale tiphoogte van 150 meter vastgesteld. Het bestemmingsplan is in de gemeente Oldebroek vastgesteld. Verweer bij de Raad van State heeft geleid tot een aantal aanpassingen, onder andere om te voorkomen dat de geluidsbelasting te hoog wordt en om te borgen dat de molens na 25 jaar weer worden afgebroken. De omgevingsvisie Gelderland stelt dat in grote delen van het gebied windenergie mogelijk is. De laagvliegroute van vliegveld Lelystad gaat volgens de huidige plannen over het zoekgebied. Dit vormt vooralsnog geen ruimtelijke belemmering voor windturbines, maar is een mogelijk knelpunt.



De opstelling is parallel aan de N50. Hattemerbroek biedt in potentie enige ruimte voor additionele windturbines. De vergunde opstelling kan met een turbine worden verlengd en ook zou richting zuidwesten een nieuwe lijnopstelling met vier of vijf windturbines kunnen worden geplaatst (in samenwerking met de gemeente Kampen). De technische ruimte daarvoor is aanwezig volgens de kaarten van NPRES.

Er zijn initiatieven voor het realiseren van zonne-energie in de buurt van de windturbines. Reëel is dat in dit initiatief vier turbines van ieder ruim 3 MW zullen worden gerealiseerd en dat daar circa 12 hectare aan zon bij komt. Als ambitie kan worden verkend of verdere doorgroei naar acht of negen turbines en 30 à 40 hectare zon mogelijk is op deze locatie.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit stakeholders en inwoners is dit een zoekgebied dat over het algemeen gewaardeerd wordt. Er is relatief weinig zichtverlies en het aansluiten bij het bestaande wegenpatroon en naast het bedrijventerrein wordt logisch gevonden. Clustering van windturbines op een beperkt aantal locaties in de regio zien mensen liever dan verspreid over meerdere plekken. Hattemerbroek wordt gezien als een logische plek voor zo'n clustering. Vanuit bewoners uit Oldebroek (dorpsoverleg Hattemerbroek) is aangegeven dat zij negatief tegenover eventuele extra windturbines bij Hattemerbroek staan.

De gemeenteraad van Oldebroek heeft een amendement aangenomen bij de concept-RES waar ze aangeeft dat de windturbines naar het noordoosten verschoven moeten worden en zo beter aansluiten op de bestaande infrastructurele lijnen van de N50/A50 en het spoor.

De gemeenteraad van Hattem heeft aangegeven dat er bij uitbreiding uniformiteit in tiphoogtes en type windturbines nodig is.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Het onderstation Hattem ligt op enige afstand maar toch relatief in de buurt. De combinatie van windenergie bij de grote energievragers van het bedrijventerrein is efficiënt. Verder zijn er initiatieven voor grondgebonden zonne-energie in de nabijheid van het initiatief en is er veel zonne-energie mogelijk op de grote daken van het bedrijfsterrein van Hattemerbroek, deze combinatie is gunstig voor de balans tussen zon en wind op het elektriciteitsnetwerk.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles overwegende stellen we voor om dit zoekgebied mee te nemen naar de RES 1.0. Het zoekgebied kunnen we opnemen in de projectenkaart, aangezien het om een initiatief gaat dat vergund is. We gaan ervan uit dat het realiseren van de vier turbines een zeer hoge realisatiekans heeft. Het gaat dan om 12MW aan windenergie op de projectenkaart en aanvullend een ambitie van 12 MW aan grondgebonden zon voor de balans op het net. Het is vanuit technische ruimte gezien mogelijk de locatie uit te breiden met maximaal vijf turbines en circa 20 tot 40 ha zonne-energie. We stellen voor om de mogelijke ruimte voor uitbreiding van de locatie op te nemen in de ambitiekaart als nader onderzoek deel.



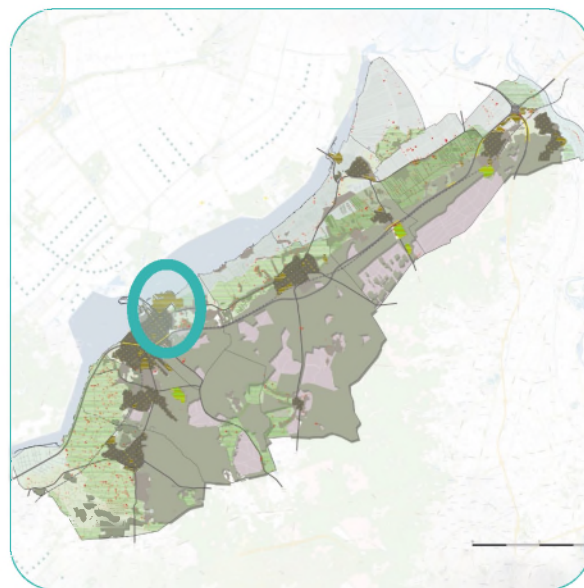
Mogelijk knelpunt is de laagvliegroute van vliegveld Lelystad en laagvliegroutes vanuit defensie. Bij uitbreiding wordt de voorkeur gegeven aan aansluiting bij de infrastructurele lijnen van de N50/A50 en het spoor en om rekening te houden met een uniforme uitstraling (opstellingsvorm, type en hoogte) van het totaal aan windturbines. Dit zou betekenen dat de uitbreiding in het gebied van RES-West Overijssel plaatsvindt. Samenwerking met de RES-regio West-Overijssel is van belang. Gelet op de ligging van dit zoekgebied in het grensgebied van meerdere gemeenten is een goed landschappelijk advies nodig waarbij er ook ruimte is voor besluitvorming en participatieprocessen bij de buurgemeenten. De eventuele doorgroei wordt bij voorkeur als integrale gebiedsopgave opgepakt in combinatie met zon en bedrijfsterreinen als een integrale energiehub.

Bij uitbreiding is het tevens nodig om rekening te houden met het weidevogelgebied van Overijssel in de IJsseldelta.

2. Zoekgebied bij bedrijventerrein Lorentz - Harderwijk

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Op het bedrijventerrein Lorentz, te Harderwijk ligt een zoekgebied voor windturbines. Dit zoekgebied is opgenomen in alle drie varianten van de concept-RES. Na een besluit van de gemeenteraad van Harderwijk is dit gebied onderzocht op de mogelijkheden voor het opwekken van windenergie. De Milieueffectrapportage en het ecologisch onderzoek wijzen uit dat er binnen Lorentz I en II, drie locaties geschikt zijn voor de plaatsing van in totaal drie windturbines. Op het moment is er een initiatief voor drie turbines met een tiphoogte tussen de 150 en 200 meter. Voor het bouwen op deze hoogte moet een verklaring van geen bezwaar worden afgegeven door het ministerie van I&W. Deze wordt echter niet afgegeven vanwege de veiligheidsrisico's voor de kleine luchtvaart die gebruikmaakt van vliegveld Lelystad. Op dit moment loopt er een bezwaarprocedure tegen de beslissing van het ministerie van I&W. Verder is er een zienswijze ingediend tegen de drie turbines. De zienswijze richt zich met name op een van de drie turbines, namelijk een turbine die zich in de buurt bevindt van een trekvogelroute.



Het landschap waar de drie windturbines komen is een groot bedrijventerrein. Het is een stedelijk landschap dat als het ware ingeklemd is tussen het Randmeer en de Veluwe. Dit industriële en bedrijfsmatige landschap heeft een zekere dynamiek en technische uitstraling waarbij de windturbines goed passen.

Het is een kansrijk gebied voor windturbines, omdat er een concreet project bestaat voor het realiseren van drie turbines. Het project bevindt zich op dit moment in de vergunningsfase. Het realiseren van windturbines in de buurt van een grote energievraag (namelijk het bedrijventerrein) beperkt de ruimtelijke impact en de druk op kleinschalige landschappen en bos met recreatieve waarden. Op bedrijfsdaken wordt ook veel zonne-energie gerealiseerd. De combinatie van zonne-energie met windenergie is gunstig voor de balans op het elektriciteitsnetwerk.

De impact van de wespindief op deze zoeklocatie is beperkt. Uit berekeningen blijkt dat de realisatie van deze drie windturbines leidt tot een additionele mortaliteit die juridisch haalbaar is.

Qua kwantiteit lijken drie windturbines van 4,2 MW op deze locatie reëel en is het in de toekomst mogelijk om te onderzoeken of er een ambitie is in de toekomst nabij of op het bedrijfsterrein nog twee extra turbines te realiseren.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

De locatie wordt vanuit zowel de stakeholders als inwoners beschouwd als de meest logische van alle zoeklocaties (vergelijkbaar met Hattemberbroek), vanwege het feit dat het een bestaand initiatief is dat zich bevindt in de buurt van bedrijvigheid. Dit verstoort het landschap niet tot weinig en dat wordt

gewaardeerd. Vanuit provinciaal beleid is er geen bezwaar tegen de locatie en eventuele uitbreiding er van. Bij een aantal stakeholders ligt een groter aantal dan drie turbines gevoelig in verband met hinder aan het werkklimaat of mogelijke toekomstige belemmeringen van ontwikkeling van de bedrijven op het bedrijfsterrein van Lorentz.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Het gebied ligt relatief dichtbij een onderstation. Verder zijn zonne-energie van de daken en windenergie in een zekere balans in dit gebied en wordt de combinatie met energievragers gemaakt. Dit alles bij elkaar maakt dit een gunstige en efficiënte locatie voor het elektriciteitsnetwerk.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles overwegende stellen we voor om dit zoekgebied mee te nemen in de RES 1.0. We nemen het gebied daarin op in de projectenkaart, aangezien de omgevingsvergunning reeds is verleend en de realisatiekans daarmee zeer groot is. Belanghebbenden kunnen overigens nog wel beroep aantekenen. We gaan ervan uit dat het realiseren van de drie turbines een hoge realisatiekans heeft. Het gaat dan om 12,6 MW aan windenergie.

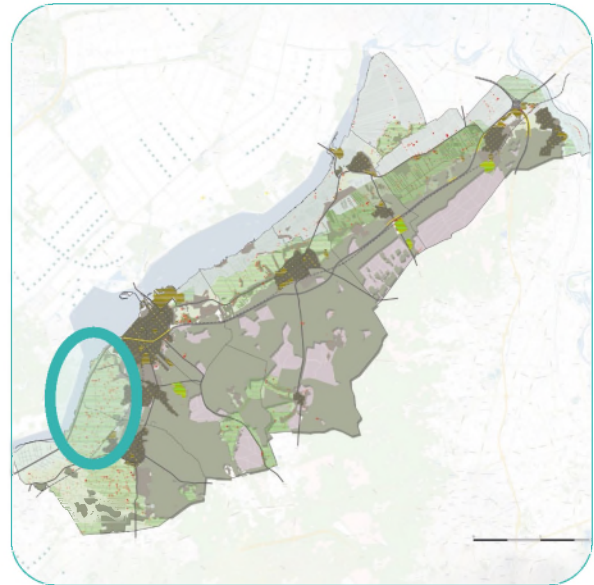
Een eventuele uitbreiding van deze locatie met twee turbines nemen we op in de ambitiekaart als nader onderzoek deel. Uitbreiding van deze locatie ligt gevoelig bij een aantal bedrijven op het bedrijfsterrein en daarmee ook de politiek van Harderwijk. Randvoorwaarde voor uitbreiding in dit gebied is dat windenergie de bedrijvigheid niet mag belemmeren. Dit vraagt precies en zorgvuldig nader onderzoek waarbij afstemming met bijvoorbeeld de bedrijvenkring ook over de toekomstige ontwikkeling van bedrijven wenselijk is. Verder moet er rekening gehouden worden met het Randmerengebied dat Natura2000 status heeft.



3. Zoekgebied Nuldernauwkust tussen Putten en Ermelo

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Het zoekgebied Nuldernauwkust bevindt zich in het grensgebied van de gemeenten Putten en Ermelo, parallel aan de A28 aan de landzijde ter hoogte van Horst en Nulde. Dit gebied maakt deel uit van het kleinschalige kampenlandschap en voor een deel het open polderlandschap; een agrarisch landschap met onregelmatige verkaveling van akkercomplexen en bosschages, heggen en hagen overgaand in een open landschap aan de kust. De A28 is een belangrijk structurerend element waar de nodige dynamiek van uitgaat.



Binnen dit zoekgebied is het mogelijk om een (eventueel dubbele) lijnopstelling van windturbines te realiseren. De bundeling van wind aan bovenregionale infrastructuur wordt gesteund vanuit de stakeholders, en is ook een denkbare optie die we terugzien in meerdere andere RES regio's in Gelderland. De schaal van de windturbines en de lijnopstelling langs de weg gaan relatief goed samen met het dynamische snelweglandschap. Een opstelling met vijf tot eventueel zeven turbines van ca. 5.6 MW lijkt mogelijk met de technische ruimte die er is. Een combinatie met zonne-energie kan hierbij gemaakt worden en zou interessant zijn voor de impact op het elektriciteitsnet.

Deze zoekzone langs de A28 bij de gemeenten Ermelo en Putten ligt gedeeltelijk in een gebied dat op dit moment nog beschermd weidevogelgebied is en dat nabij een zogenaamde natuurpoort ligt. Door de nabijheid van het weidevogelgebied is het plaatsen van windturbines daar op dit moment niet realiseerbaar. Het onderzoek 'A28 als energieroute' (Altenburg en Wymenga - juli 2019) echter, bevestigt dat dit gebied van beperkte betekenis is voor weidevogels. De verwachting is dat de aanduiding van dit gebied als weidevogelgebied vervalt in de geactualiseerde Omgevingsverordening; besluitvorming van Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten hierover moet nog plaatsvinden in 2021. Nabij dit gebied ligt het Randmeer met een Natura2000-status. Dit belangrijke gebied voor diverse watervogels en trekvogels is een aandachtspunt voor initiatieven voor windenergie die aan de slag gaan in dit zoekgebied.

Op het moment zijn er meerdere concrete en lokale initiatieven binnen het zoekgebied. Op basis van de technische ruimte lijken circa zeven windturbines mogelijk. Het gebied is interessant voor het realiseren van windenergie, omdat hier gekoppeld kan worden met grote (infra)structuren als de A28 en de randmeerkust. Het gaat in dit gebied dus om zo'n vijf tot zeven turbines, afhankelijk van de grootte van de turbines. De huidige initiatieven zijn bottom-up met betrokkenheid van lokale grondeigenaren en omwonenden en beperken zich voornamelijk tot realisatie van een windpark. Er zijn nog geen initiatieven met betrekking tot zon.

In de concept-RES van regio Foodvalley is de intentie uitgesproken ten noorden van Nijkerk windenergie uit te werken. Dat initiatief en dit zoekgebied liggen dicht bij elkaar. Na vaststelling van de RES 1.0 kan onderzocht worden in hoeverre er samenhang en optimalisatie tussen de initiatieven mogelijk is.

Door realisatie van dit windpark zou de gemeente Ermelo een groot deel van haar eigen ambitie naar energie- en uiteindelijk klimaatneutraliteit kunnen realiseren.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit stakeholders geeft men aan dat de mogelijkheid tot lokaal eigenaarschap kan rekenen op draagvlak. Er is met dit zoekgebied relatief weinig landschapsvervuiling en er is een heldere, logische opstelling mogelijk. De koppeling met infrastructuur en clustering wordt gewaardeerd. Tegelijkertijd zijn er zorgen over de nabijheid van kwetsbare en beschermde natuur, zoals het Natura2000 gebied van het randmeer. Ook is er zorg over de negatieve impact op de recreatie en watersport. In verband met watervogels is de wens geuit om de turbines verder landinwaarts te plaatsen en zo meer afstand te houden tot het randmeer. Hier zit een spanning tussen het kunnen realiseren van een enkele of een dubbele rij turbines.

Bewoners zijn verdeeld wat betreft dit zoekgebied. Het maakt daarbij voor mensen niet uit of de windturbines gecombineerd worden met zonnepanelen. De spreiding van de antwoorden laat zien dat een groot gedeelte van de respondenten dit zoekgebied laag scoort (waaronder bewoners uit het gebied zelf) en tegelijkertijd is er een grote groep die het juist hoog scoort (waaronder bewoners uit het gebied zelf).

Verder sluit dit zoekgebied aan bij de provinciale wens om turbines langs infra te realiseren. Weidevogelgebied ter plaatse is weinig succesvol en de provincie kijkt naar het stoppen met de handhaving daarvan.

Inzicht in de systeemefficiëntie

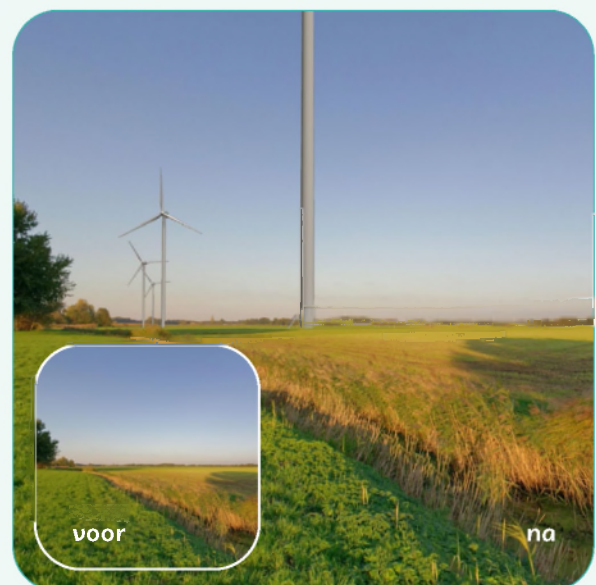
Het zoekgebied biedt de mogelijkheid om windenergie te combineren met zonne-energie. Dit leidt tot efficiënt kabelgebruik. De kabel gaat richting het onderstation in Harderwijk of mogelijk Nijkerk. Er is niet een directe link met een bedrijfsterrein, de kabel is relatief lang, maar dat is niet onoverkomelijk. Er zijn mogelijkheden voor cablepooling als wind en zon in functionele samenhang worden gerealiseerd. Een combinatie met 30 tot 60 hectare zon op deze locatie zou wind en zon in balans brengen. Zon en wind hoeven daarvoor niet beslist in elkaars directe nabijheid te liggen, maar kunnen ook op enige afstand van elkaar worden ontwikkeld en wel dezelfde kabel delen.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles overwegende stellen we voor om dit zoekgebied mee te nemen in de RES 1.0. We nemen het gebied daarmee op in de ambitiekaart als ambitie onderdeel, aangezien het nog niet om een gerealiseerd of vergund project gaat. Wel lijkt de kans op realisatie groot.

De combinatie van wind en zon lijkt kansrijk en de koppeling aan infrastructuur is een pre. Het maatschappelijk draagvlak is verdeeld met zowel voor als tegenstanders.

Het bestuurlijk draagvlak is positief. Wel zijn er belemmeringen vanuit bestaande natuurwetgeving die nader onderzoek vragen.



Uiteindelijke realisatie kan variëren van nul tot zeven windturbines, afhankelijk van de grootte. Dit kan mogelijk gecombineerd worden met 0 tot 60 ha aan grondgebonden zon die in de directe nabijheid van de windturbines of in de omliggende gebieden gerealiseerd wordt. Een koppeling met de grotere parkeerterreinen valt te onderzoeken. Een haalbare ambitie bevindt zich waarschijnlijk rond de zeven turbines van 5.6 MW.

Bij het vervolg is het belangrijk de impact op het Natura2000 gebied van de Randmeerkust en Veluwe te onderzoeken. De hoeveelheid en locatie van de turbines is nader te bepalen. Ook een eventuele combinatie en locatiekeuze voor zonne-energie is een onderwerp voor nader onderzoek. Een eventuele relatie met het wind-initiatief ten noorden van Nijkerk moet nader verkend worden.

4. Zoekgebied Veluwemeerkust

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Dit zoekgebied voor windturbines is opgenomen in variant B van de concept RES. Het zoekgebied is samengesteld uit twee gebieden met enige ruimte ertussen. Het zoekgebied heeft op basis van de technische kaarten van NPRES de mogelijkheid voor twee korte lijnopstellingen of een samengestelde wat langere lijnopstelling parallel aan het Veluwemeer. In de concept-RES is een samengestelde lijnopstelling van vier grote turbines van 5,6 MW per stuk opgenomen. Vanuit het onderzoek 'Wind om en nabij de Veluwe' komt naar voren dat het realiseren van windenergie op of nabij de Veluwe zeer moeilijk lijkt en daarom is dit een van de weinige locaties rond Elburg waar windenergie gerealiseerd kan worden, gezien vanuit de belemmeringenkaart en het onderzoek 'A28 als energieroute'.



Het zoekgebied ligt binnen de gemeente Elburg. De opstelling ligt in een cultuurhistorisch nog gaaf landschap met een overwegend open karakter. Uit het rapport 'A28 als energieroute' (Altenburg en Wymenga - juli 2019) komt naar voren dat het ecologisch gezien onwenselijk is om windmolens direct aan de oever van het Veluwerandmeer te plaatsen (Natura2000). Langs en boven de oever zijn veel vliegbewegingen van bijzondere Europees beschermde vogelsoorten (met een instandhoudingsdoelstelling). Er is een afstand vanaf de kustlijn van ten minste 800 meter en bij voorkeur 1200-1400 meter nodig om negatieve effecten te voorkomen. Het zoekgebied houdt hier zoveel mogelijk rekening mee.

Nabij het gebied ligt ook een weidevogelgebied, genaamd De Polsmaten. Agrariërs in het gebied kunnen hier subsidie ontvangen voor aangepast beheer om weidevogels te beschermen. Het plaatsen van windmolens in het gebied kan daarmee naast de weidevogels ook een nieuw verdienmodel van landbouwbedrijven zijn. Een ander knelpunt binnen dit zoekgebied is de laagvliegzone van Defensie die samenhangt met de oefenterreinen op de Noord-Veluwe. Hier wordt regelmatig met helikopters geoefend. Nadere verkenning met betrokken partijen moet uitwijzen of en hoe dit zoekgebied kan worden opgenomen in het definitieve RES 1.0.

Vanwege de aanwezigheid van weidevogels in De Polsmaten wordt dat gebied in de actualisatie van de Omgevingsverordening aangeduid als weidevogelgebied. Dit moet echter nog door Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten worden vastgesteld. De exacte belemmeringen van De Polsmaten voor het zoekgebied wind moeten nog worden onderzocht. Bij een eventuele belemmering is er mogelijk ruimte voor minder turbines in het zoekgebied.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Stakeholders zien het realiseren van windenergie in dit zoekgebied als een mogelijke bedreiging voor weidevogels in De Polsmaten. Landinwaarts wordt het windpark gezien als een mogelijkheid, maar dit moet verder onderzocht worden. Windturbines in geclusterde opstelling in lijn met de randmeerkust wordt ook gezien als positief, om zo verrommeling tegen te gaan.

Bewoners hebben zorgen bij het realiseren van windenergie in dit zoekgebied, al is de spreiding van de waardering van dit zoekgebied zeer breed. Een grote groep staat er negatief tegenover, en een redelijke groep kan zich juist goed vinden in het gebied. Zorgen zijn er rondom de kwetsbare natuur en de hoge cultuurhistorische waarde van het gebied. Tegelijkertijd wordt ook aangegeven dat de Randmeren met het open karakter en veel wind een logische plek kan zijn voor windenergie.

Vanuit de gemeenteraad van Nunspeet was er met name enthousiasme voor de varianten A en C en niet voor variant B, waar het zoekgebied Veluwemeerkust binnen valt. Er zijn zorgen rondom de natuurwaarden in en rondom het zoekgebied en of die niet aangetast worden. De gemeenteraad van Elburg heeft aangegeven dat het inzetten op geclusterde locaties voor windenergie belangrijk is; dat sluit aan bij het realiseren van een cluster in het zoekgebied Veluwemeerkust. De provincie Gelderland geeft aan dat het realiseren van windturbines in het zuidelijk deel van het zoekgebied niet kansrijk is, vanwege de nabijheid van weidevogelgebied De Polsmaten.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Dit zoekgebied ligt relatief ver van het dichtstbijzijnde onderstation in Harderwijk. De combinatie met zonne-energie ligt hier niet voor de hand, vanwege het open karakter en cultuurhistorische waarden van het polderlandschap. Daarmee is het aansluiten van een windinitiatief in dit gebied relatief kostbaar en minder efficiënt dan de eerder genoemde wind-zoekgebieden.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles overwegende stellen we voor om dit zoekgebied mee te nemen in de RES 1.0. Dat doen we op de ambitiekaart als nader onderzoek deel, omdat er nog geen sprake is van een projecten dat al gerealiseerd of vergund is. Door het gebied mee te nemen, sluiten we het gebied niet uit. Tegelijkertijd is duidelijk dat dit gebied een zeer gevoelig gebied is en er veel nader onderzoek en afstemming met de omgeving en belanghebbenden nodig is naar de mogelijkheden van dit gebied en de impact op Natura2000 gebieden, weidevogelgebieden, bewoners en op recreatie. Uit dit nadere onderzoek kan blijken dat in het gebied een bandbreedte van nul tot vier turbines van 5,6 MW mogelijk is. Het gaat dan om maximaal 22,4 MW aan windenergie.

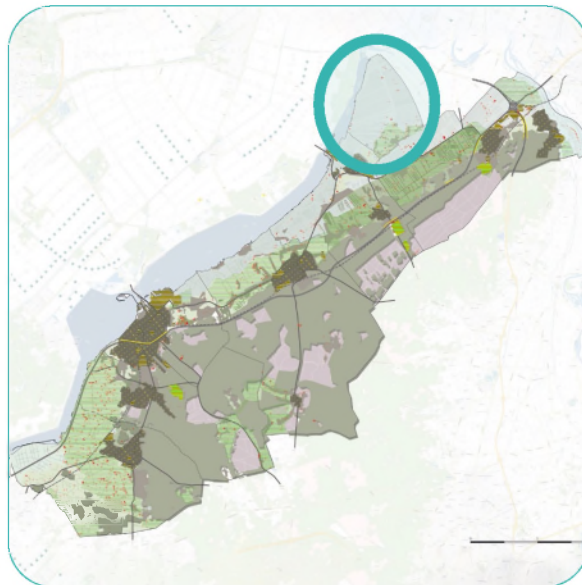


Een lijn of licht gekromde lijnopstelling evenwijdig aan de kust zal hier qua landschappelijke kwaliteit het beste passen. Dit is een optie wanneer bij de uitwerking voldoende rekening kan worden gehouden met de benodigde afstanden tot het randmeer en weidevogelgebied Polsmaten (minstens 800 meter; bij voorkeur 1200-1400 meter) en anderzijds belangen van inwoners van het gebied waar ook afstand tot moet worden aangehouden. De nabijheid van het weidevogelgebied en de impact van het onderzoek Wind om en nabij de Veluwe moet daartoe verder uitgezocht worden. De impact op de recreatie in het gebied moet worden onderzocht.

5. Zoekgebied Drontermeer kust ten noorden van Elburg

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Dit zoekgebied voor windturbines is opgenomen in variant B van de concept-RES met vijf grote turbines van ieder 5,6 MW. De opstelling is een lijnopstelling parallel aan het Veluwemeer. Het zoekgebied ligt grotendeels in de gemeente Oldebroek en deels in de gemeente Elburg. Er lijkt enige (technische) ruimte voor het realiseren van windenergie, al is het hierbij nodig dat verschillende omwonenden meedoen als ‘molenaarswoning’, omdat die woningen voor een deel binnen de geluidcontour zullen vallen. Het gebied kent een aantal serieuze knelpunten voor verdere ontwikkeling.



Het zoekgebied overlapt met een succesvol weidevogelgebied, een ganzenrustgebied en ligt nabij Natura2000-gebied (het Veluwerandmeer). In het ontwerp-actualisatieplan van de Omgevingsverordening van de provincie is opgenomen dat windturbines uitgesloten zijn in weidevogelgebied. Dit betreft ook de overzwaai van rotorbladen boven weidevogelgebied in. In het Natura2000-gebied en in de directe invloedssfeer ervan zijn windturbines lastig te vergunnen onder de Europese Natura2000-regelgeving. Ook moet er bij Natura2000 rekening gehouden worden met de externe werking van doelsoorten in het gebied. Ecologisch gezien is het onwenselijk om windmolens direct aan de oever te plaatsen van het Veluwerandmeer (Natura2000). Langs en boven de oever zijn veel vliegbewegingen van bijzondere Europees beschermde vogelsoorten (met een instandhoudingsdoelstelling). Er is een afstand van tenminste 800 meter en bij voorkeur 1200-1400 meter nodig om negatieve effecten te voorkomen.

Buitendijks ligt er parallel aan de dijk een smalle strook zonder status van Gelders natuurnetwerk (GNN), Natura2000, ganzenrustgebied of weidevogelgebied. In deze buitendijkse zone zou een opstelling verder onderzocht moeten worden waarbij belanghebbenden in het gebied zoals de binnendijkse gelegen boerderijen en Defensie worden betrokken. Hierbij moet onderzocht worden of rotorbladen geen overzwaai boven weidevogelgebied hebben. Dit gebied ligt, net als het gebied ten zuiden van de N50 bij knooppunt Hattemberbroek, in de laagvliegzone voor helikopters van Defensie. Het realiseren van grootschalige (velden groter dan twee hectare) zonne-energie is op dit moment praktisch niet mogelijk in dit zoekgebied. Nadere verkenning met betrokken partijen moet uitwijzen of, en op welke wijze dit zoekgebied kan worden opgenomen in het definitieve RES 1.0, of later eventueel onderdeel kan worden van de RES 2.0

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Zowel stakeholders als bewoners zijn overwegend negatief over het realiseren van windenergie in dit zoekgebied. Het open karakter van het gebied en de aanwezigheid van Natura2000 – en hoog gewaardeerde weidevogelgebieden zijn daar de voornaamste redenen voor.

De provincie heeft aangegeven dat het zoekgebied niet aansluit bij provinciale belangen, omdat het overlapt met weidevogel-, ganzenrust-, en Natura2000-gebied en daardoor niet te realiseren is voor

2030. De gemeenteraad van Oldebroek heeft een amendement aangenomen waarin zij aangeeft het plaatsen van windturbines in de Polder Oosterwolde onacceptabel te vinden.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Dit windpark ligt ver weg van een aansluiting waardoor deze relatief duur is. Het combineren van zonne- en windenergie zou in dit gebied voor een betere balans zorgen. Van alle zoekgebieden ligt dit initiatief het verst verwijderd van een onderstation waardoor de kabelkosten relatief hoog zullen zijn.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles in overweging nemende, stellen we voor het zoekgebied Drontermeerkust niet op te nemen in de RES 1.0. Het draagvlak voor deze locatie is zeer beperkt, zowel onder bestuurders, als onder bewoners en stakeholders. Hoge kabelkosten zullen de business case stevig onder druk zetten. Verder is het onduidelijk of de natuurwaarden van het weidevogelgebied wel in stand kunnen blijven met windturbines relatief dichtbij en is de impact van het zoekgebied op het Natura2000- gebied van de Randmeren onduidelijk.



6. Zoekgebied dorpsmolens

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Het principe van dorpsmolens komt terug in variant C van de concept-RES. Het gaat daarbij om een relatief 'kleine' turbine van ca. 2 MW per stuk. Het principe gaat uit van lokaal initiatief in de buurt van een dorp of kern. Het sluit daarbij aan op de zones waar de meeste mensen wonen en waar de meeste energie verbruikt wordt. Het principe gaat uit van lokaal draagvlak: waar initiatieven zijn, ontstaan 'eigen' dorpsmolens. Op deze manier dragen de dorpsmolens bij aan lokaal eigenaarschap van de energietransitie en kunnen bewoners door financieel deel te nemen, profiteren van een turbine.

Verdeeld over de gehele regio lijkt er plek voor zo'n tien dorpsmolens. Een dorpsmolen zou dan lokaal aangesloten worden op het middenspanningsnet, zodat het niet nodig is om aan te sluiten op een onderstation.



Voor het realiseren van dorpsmolens is een zorgvuldig plaatsingsproces nodig. Er is het risico op verrommeling op regionale schaal en de turbines moeten passen in de directe omgeving. Het realiseren van turbines in de nabijheid van gebieden waar mensen wonen in de dorpen en het buitengebied, neemt het risico mee van hinder in de leefomgeving.

De impact van het onderzoek Wind om en nabij de Veluwe is groot op het principe van dorpsmolens, omdat de meeste indicatielocaties zich bevinden in de Veluwezoom. Dit is dicht in de buurt van het broedgebied van de Wespandief en kan daarmee een negatieve impact hebben op de mogelijkheden voor het realiseren van windturbines in andere zoekgebieden.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Stakeholders zijn verdeeld op het principe van dorpsmolens. Er is angst voor verrommeling van het landschap door de spreiding van de turbines. Verder is de nabijheid van Natura2000-gebieden complex. Vanuit efficiëntie is het ook niet wenselijk. Ruimtelijk zou er een koppeling gemaakt kunnen worden met bestaande bebouwing, waardoor de ruimtelijke impact wellicht beperkt kan worden.

Bewoners hebben aangegeven overwegend negatief tegenover de dorpsmolens te staan. Tweederde van de respondenten scoorde het principe als zeer laag. Er wordt gevreesd voor te veel overlast voor bewoners vanwege geluidsoverlast, slagschaduw en zichtverlies. Men ziet het als te versnipperd en is bang voor het effect op toerisme en woongenot. Verder is aangegeven dat het idee van participatie in een duurzame vorm van energie op zich mooi is, maar men vreest het NIMBY-effect en veel benodigd onderzoek en overleg.

De provincie geeft aan dat zij vreest voor de aantasting van het landschap en Natura2000-gebieden. Het principe van dorpsmolens sluit dan ook niet aan bij provinciale belangen.

De gemeenteraad van Elburg geeft aan dat dorpsmolens wellicht een aanvulling kunnen zijn op geclusterde grootschalige windenergie locaties. In de gemeente Putten is een motie aangenomen waarin staat dat er geen bestuurlijk draagvlak is voor dorpsmolens op het grondgebied van de gemeente.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Een dorpsturbine van maximaal 2 MW aan vermogen hoeft niet naar een onderstation en kan eventueel in combinatie met kleine zonneweides worden gerealiseerd. Het kan zo een bijdrage leveren aan een zekere lokale autarkie op dorps/buurniveau. De kabel is relatief goedkoop want hoeft niet naar onderstation en ze kan gebruik maken van een relatief bescheiden aansluiting op het middenspanningsnet. Er is in beperkte mate ruimte op het netwerk voor lokale dorpsturbines. Het is voornamelijk onduidelijk waar deze net-ruimte wel en niet is. Er zou concurrentie kunnen optreden met zon op dak om ruimte op het middenspanningsnet. Door de lagere hoogte is de efficiëntie en businesscase in beginsel minder goed.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Dit alles in overweging nemende, stellen we voor het principe van dorpsmolens niet op te nemen in de RES 1.0. De impact van het onderzoek Wind om en nabij de Veluwe lijkt zeer groot en maakt de realisatiekans gering. Ook is er de overwegend negatieve respons vanuit bewoners, bestuurders en stakeholders. Indien er vanuit de maatschappij initiatieven ontstaan voor een collectieve vorm van duurzame energieopwekking in de vorm van een dorpsmolen dan wordt hier niet van te voren negatief over geadviseerd. Echter is de basis te smal om de dorpsmolens als mogelijkheid voor grootschalige opwekking in de RES op te nemen.

1. Bouwsteen Zon op daken op bedrijventerreinen

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

We hebben het hier over daken op bedrijventerreinen maar ook over (nieuwe) overkappingen op parkeerterreinen en opslagterreinen op bedrijfsterreinen. Verspreid over de regio zijn grotere en kleinere bedrijfsterreinen te vinden.

Het gaat bij deze bouwsteen met name over het benutten van grote daken en van opslag en logistieke terreinen op plekken waar al bedrijvigheid en industrie is. Dit is vanwege meerdere redenen logisch. Zo combineert het vraag en aanbod van energie, is het efficiënt ruimtegebruik en vindt het plaats daar waar het geen (zicht)overlast veroorzaakt. Je zou kunnen zeggen dat de zonne-installaties passen bij een werklandschap. De bouwsteen staat hoog op de GEA Zonnewijzer: er is veel potentieel aan daken in de regio en men heeft er geen last van. Het is logisch dat potentieel ten volle te benutten en efficiënt gebruik te maken van de ruimte.



In totaal gaat het om 360 ha dak op bedrijfsterrein in de Noord-Veluwe bij 30 procent benutting conform het NP-RES is 108 ha dak voor zon beschikbaar. Daarbij stellen we dat er nog 10 procent van logistieke en opslag ruimte (de buitenruimte) van de bedrijfsterreinen benutbaar is door deze te overkappen of verticale zonnepanelen te plaatsen. Dit levert nog eens 68 ha erbij op aan ruimte voor zonnepanelen. In totaal is het potentieel hiermee 176 hectare aan netto inzetbare oppervlakte. Als we uitgaan van 1 MW aan zonvermogen per ha dan gaat het om maximaal 176 MW.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit zowel bewoners als stakeholders kan deze bouwsteen rekenen op veel steun. Dat komt onder andere doordat zonne-energie op grote daken in het algemeen als prioriteit wordt gezien. Men vindt het logisch dat het potentieel van daken benut wordt, dat heeft de voorkeur boven zonne-energie op land en wordt benoemd als efficiënte benutting van de ruimte. Stakeholders geven daarbij nog aan niet te onderschatten welke inzet er nodig is om het potentieel van de grote daken te benutten. Voorwaarde is dat pand- en locatie eigenaren meewerken met deze ontwikkeling. Dit is weer mede afhankelijk van de haalbaarheid van een initiatief. Vanuit Natuur en Milieu Gelderland is tevens aangegeven dat het benutten van grote daken een randvoorwaarde is, om met maatwerk, ook te kunnen kijken naar duurzame opwek in natuur en landschap.

Vanuit bestuurders is ook naar voren gekomen dat het realiseren van zonne-energie op daken breed gedragen wordt. De gemeenteraad van Oldebroek heeft in een aangenomen amendement meegegeven dat voor het realiseren van zonne-energie allereerst uitgegaan moet worden van het benutten van bestaande daken. De gemeenteraden van Oldebroek en van Elburg hebben in het raadsvoorstel waarmee de concept-RES is aangenomen ook aangegeven dat het belangrijk is dat volop wordt ingezet op zonnepanelen op daken.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Vraag en aanbod liggen dicht bij elkaar en (ruimte voor) de benodigde infrastructuur is vaak al aanwezig. Het is onduidelijk of het middenspanningsnetwerk voldoende de stroom kan absorberen op bijvoorbeeld zeer zonnige weekenddagen met veel stroomproductie en minder vraag het middenspanningsnet.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Het voorstel is om zon op grote daken van bedrijfsterreinen onderdeel te maken van het reële bod gebaseerd op gerealiseerde projecten en projecten die een SDE++ beschikking hebben ontvangen.

Om te bepalen hoe groot de potentie van grote daken is, is meer inzicht nodig in het potentieel en de daadwerkelijke realisatiekansen. Wanneer dat inzicht er is, kunnen we dat opnemen in de ambitie. Voor nu werken we met de algemene analyse die gedaan is en gebruiken we die getallen in de ambitie.

Hiervoor zal meer gedetailleerd moeten worden verkend wat het potentiële opwekvermogen op grote daken is, hoeveel er al is gerealiseerd aan opwek en wat er mogelijk is op de buitenruimte. Op dit moment is dat nog in zekere mate een hoog-over analyse. Er loopt een analyse naar de potentie en dit zal meegenomen kunnen worden in de RES 1.0. Aangezien zon op dak veel draagvlak heeft en qua ruimtelijke kwaliteit en systeem efficiëntie grote voordelen heeft, is het benutten van deze potentie een belangrijke opgave in de energietransitie in de Noord-Veluwe. Daarbij is het nodig uit te zoeken of en hoe beleid aangepast kan worden om zo pandeigenaren te faciliteren in het realiseren van zonne-energie op hun daken. Extra maatschappelijke inspanning om businesscases haalbaar te maken zoals versterken van de infrastructuur, versterken van daken, ontzorgen van ondernemers bij aanvragen van subsidies worden benoemd door stakeholders om deze potentie zoveel als mogelijk te benutten.

2. Bouwsteen Zon op daken in dorpen en steden

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Deze bouwsteen betreft grote daken en (nieuwe) overkappingen op parkeerterreinen in dorpen en steden (minimaal 60 panelen). Het potentieel is beperkt tot circa 10 hectare ofwel 10 MW.

Een meerwaarde van deze bouwsteen, is dat de energietransitie dichterbij komt en deel wordt van de leefomgeving, op een manier die men als logisch ziet (benutten van 'lege' daken). De bouwsteen staat hoog op de GEA Zonnewijzer. De business case van deze bouwsteen kan lastig zijn. Het gaat vaak om kleine initiatieven. Ze vinden plaats in de leefomgeving van mensen.

Er kijken altijd wel mensen op uit. Dat geeft misschien ook weerstand. De potentie is beperkt.

Op parkeerplaatsen bij winkels e.d. zal wel wat benut kunnen worden maar het is allemaal relatief bescheiden en blijft beperkt tot ongeveer 10 MW.



Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit zowel bewoners als stakeholders kan deze bouwsteen rekenen op veel steun. Dat komt onder andere doordat zonne-energie op grote daken en parkeerterreinen in het algemeen als prioriteit wordt gezien. Men vindt het logisch dat het potentieel van daken benut wordt, dat heeft de voorkeur boven zonne-energie op land en wordt benoemd als efficiënte benutting van de ruimte. Stakeholders geven daarbij nog aan niet te onderschatten welke inzet er nodig is om het potentieel van de grote daken te benutten. Voorwaarde is dat pand- en locatie eigenaren meewerken met deze ontwikkeling.

Vanuit bestuurders is ook naar voren gekomen dat het realiseren van zonne-energie op daken breed gedragen wordt. De gemeenteraad van Oldebroek heeft in een aangenomen amendement meegegeven dat voor het realiseren van zonne-energie allereerst uitgegaan moet worden van het benutten van bestaande daken. De gemeenteraden van Oldebroek en van Elburg hebben in het raadsvoorstel waarmee de concept-RES is aangenomen ook aangegeven dat het belangrijk is dat volop wordt ingezet op zonnepanelen op daken.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Vraag en aanbod liggen dicht bij elkaar en (ruimte voor) infrastructuur is vaak al aanwezig.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Het voorstel is om zon op grote daken in dorpen en steden onderdeel te maken van het reële bod op de projectenkaart gebaseerd op gerealiseerde projecten en projecten die een SDE++ beschikking hebben ontvangen.

Om te bepalen hoe groot de potentie van grote daken is, is meer inzicht nodig in het potentieel en de daadwerkelijke realisatiekansen. Wanneer dat inzicht er is, kunnen we dat opnemen op de ambitiekaart. Voor nu werken we met de algemene analyse die gedaan is en gebruiken we die getallen in de ambitie.

Hiervoor zal meer gedetailleerd moeten worden verkend wat het potentiële opwekvermogen op grote daken is, hoeveel er al is gerealiseerd aan opwek en wat er mogelijk is op de buitenruimte. Op dit moment is dat nog in zekere mate een hoog-over analyse. Er loopt een analyse naar de potentie en dit zal meegenomen kunnen worden in de RES 1.0

3. Bouwsteen Zon op daken in het buitengebied

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

De bouwsteen staat hoog op de GEA Zonnewijzer: er is veel potentieel aan daken en men heeft er geen last van. Het is de ultieme vorm van dubbel ruimtegebruik. Het is logisch dat potentieel ten volle te benutten en efficiënt gebruik te maken van de ruimte. Op veel boerendaken of daken van het buitengebied zijn zonnepanelen al geïnstalleerd. Ze zijn inmiddels op veel plekken zichtbaar en een gewoon onderdeel van het landschap in het buitengebied.



In totaal blijkt uit de hoog over GIS analyse, is er circa 206 ha aan bruto daken in het buitengebied.

Bij 30 procent benutting conform de NPRES gaat het om circa 60 hectare aan benutbaar dakoppervlak.

Hier zou circa 60 MW aan zon opgesteld kunnen worden. Echter er zitten nog wel enkele onzekerheden hieraan zoals bijvoorbeeld asbest daken, het aantal veehouderijen dat gaat stoppen of ontwikkelen. Een meer uitgebreide analyse is nodig om het potentieel beter in beeld te hebben.

Hiervoor zal meer gedetailleerd moeten worden verkend wat het potentiële opwekvermogen op grote daken is en hoeveel er al is gerealiseerd aan opwek. Op dit moment is dat nog in zekere mate een hoog-over analyse. Er loopt een analyse naar de potentie en dit zal meegenomen kunnen worden in de RES 1.0.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit zowel bewoners als stakeholders kan deze bouwsteen rekenen op veel steun. Dat komt onder andere doordat zonne-energie op grote daken in het algemeen als prioriteit wordt gezien. Men vindt het logisch dat het potentieel van daken benut wordt, dat heeft de voorkeur boven zonne-energie op land en wordt benoemd als efficiënte benutting van de ruimte. Stakeholders geven daarbij nog aan niet te onderschatten welke inzet er nodig is om het potentieel van de grote daken te benutten. Voorwaarde is dat pand- en locatie eigenaren meewerken met deze ontwikkeling. Dit is weer mede afhankelijk van de haalbaarheid van een initiatief. Vanuit Natuur en Milieu Gelderland is tevens aangegeven dat het benutten van grote daken een randvoorwaarde is, om met maatwerk, ook te kunnen kijken naar duurzame opwek in natuur en landschap.

Vanuit bestuurders is ook naar voren gekomen dat het realiseren van zonne-energie op daken breed gedragen wordt. De gemeenteraad van Oldebroek heeft in een aangenomen amendement meegegeven dat voor het realiseren van zonne-energie allereerst uitgegaan moet worden van het benutten van bestaande daken. De gemeenteraden van Oldebroek en van Elburg hebben in het raadsvoorstel waarmee de concept-RES is aangenomen ook aangegeven dat het belangrijk is dat volop wordt ingezet op zonnepanelen op daken.

Inzicht in de systeemefficiëntie

De vraag naar energie op agrarische bedrijven is beperkt en het bestaande infrastructurele netwerk is ijl. Er zijn stevige investeringen nodig, wat het minder efficiënt maakt dan bijvoorbeeld zonne-energie op daken van bedrijventerreinen en in dorpen en steden. Aansluitingen zijn waarschijnlijk relatief duur of vragen om slimme coördinatie waarbij verschillende boerendaken worden gekoppeld op één

grote aansluiting. Bij aansluitproblemen is het goed om ook mogelijkheden voor opslag van energie, bijvoorbeeld in zoutaccu's of door middel van waterstof, te verkennen.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Het voorstel is om zon op grote daken in het buitengebied onderdeel te maken van het reële bod gebaseerd op gerealiseerde projecten en projecten die een SDE++ beschikking hebben ontvangen. Om te bepalen hoe groot de potentie van grote daken is, is meer inzicht nodig in het potentieel en de daadwerkelijke realisatiekansen. Wanneer dat inzicht er is, kunnen we dat opnemen in de ambitie. Voor nu werken we met de algemene analyse die gedaan is en gebruiken we die getallen in de ambitie. Hiervoor zal meer gedetailleerd moeten worden verkend wat het potentiële opwekvermogen op grote daken is, hoeveel er al is gerealiseerd aan opwek en wat er mogelijk is op de buitenruimte. Op dit moment is dat nog in zekere mate een hoog-over analyse. Er loopt een analyse naar de potentie en dit zal meegenomen kunnen worden in de RES 1.0.

Het lijkt er op dat het potentieel van zon op grote daken van met name agrarische bedrijven in het buitengebied groot is, namelijk zo'n 60 ha of 60 MW. Er zijn hier wel een aantal complicerende factoren, zoals asbest, de transitie van de veehouderij en een groot aantal stoppende of gestopte veehouderijbedrijven. Samenwerking met bijvoorbeeld LTO kan hier interessant zijn, eventueel in samenhang met de bouwstenen 'Zon gekoppeld met de landbouwtransitie' en 'Zon gekoppeld met herstel kleinschalige landschappen'. Zo kan onderzoek gedaan worden naar het aantal veehouderijen dat gaat stoppen de komende jaren en de locaties van asbest daken. Informatie hierover is nodig om de haalbaarheid van het benutten van de grote daken in het buitengebied beter in te kunnen schatten.

4. Bouwsteen Zon op daken en overkappingen op defensierterreinen

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Uit de algemene analyse blijkt dat het op de defensierterreinen gaat om circa 20 ha aan daken en ca 10 ha aan grote parkeerterreinen. We gaan ervan uit dat hiervan tezamen maximaal 50 procent te benutten is als netto oppervlakte dus zo'n 15 hectare, of 15 MW. Medewerking van defensie is een belangrijke voorwaarde.

De bouwsteen staat hoog op de GEA Zonnwijzer: er is potentieel aan 'lege' daken en men heeft er geen last van. Het is logisch dat potentieel ten volle te benutten en efficiënt gebruik te maken van de ruimte.



Het gaat om circa vijf compacte locaties. Naar verwachting ligt op die locaties de energievraag en het aanbod dicht bij elkaar. Dit zou qua benodigde infrastructuur ook gunstig zijn.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit zowel bewoners als stakeholders kan deze bouwsteen rekenen op veel steun. Dat komt onder andere doordat zonne-energie op grote daken in het algemeen als prioriteit wordt gezien. Men vindt het logisch dat het potentieel van daken benut wordt, dat heeft de voorkeur boven zonne-energie op land en wordt benoemd als efficiënte benutting van de ruimte. Stakeholders geven daarbij nog aan niet te onderschatten welke inzet er nodig is om het potentieel van de grote daken te benutten. Voorwaarde is dat pand- en locatie eigenaren meewerken met deze ontwikkeling. Dit is weer mede afhankelijk van de haalbaarheid van een initiatief. Vanuit Natuur en Milieu Gelderland is tevens aangegeven dat het benutten van grote daken een randvoorwaarde is, om met maatwerk, ook te kunnen kijken naar duurzame opwek in natuur en landschap. Vanuit Defensie zijn er al plannen voor het realiseren van zonne-energie op hun gebieden, al is dit sterk afhankelijk van sanering/renovatie van gebouwen.

Vanuit bestuurders is ook naar voren gekomen dat het realiseren van zonne-energie op daken breed gedragen wordt. De gemeenteraad van Oldebroek heeft in een aangenomen amendement meegegeven dat voor het realiseren van zonne-energie allereerst uitgegaan moet worden van het benutten van bestaande daken. De gemeenteraden van Oldebroek en van Elburg hebben in het raadsvoorstel waarmee de concept-RES is aangenomen ook aangegeven dat het belangrijk is dat volop wordt ingezet op zonnepanelen op daken.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Een aantal grotere clusters van daken en parkeerterreinen die overkapt zouden kunnen worden, maakt efficiënt kabelgebruik mogelijk. Het gaat hier om het benutten van al bestaand dakoppervlak en ook grote parkeerterreinen. Het gaat om circa vijf compacte locaties. Dit zou ook qua kabel uit moeten kunnen en het zal waarschijnlijk lokaal op het middenspanningsnet kunnen worden aangesloten. Naar verwachting is er op die locaties ook vraag zodat vraag en aanbod bij elkaar liggen.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Het voorstel is om zon op grote daken op defensie terreinen onderdeel te maken van het reële bod gebaseerd op gerealiseerde projecten en projecten die een SDE++ beschikking hebben ontvangen.

Om te bepalen hoe groot de potentie van grote daken is, is meer inzicht nodig in het potentieel en de daadwerkelijke realisatiekansen. Wanneer dat inzicht er is, kunnen we dat opnemen in de ambitie. Voor nu werken we met de algemene analyse die gedaan is en gebruiken we die getallen in de ambitie. Hiervoor zal meer gedetailleerd moeten worden verkend wat het potentiële opwekvermogen op grote daken is, hoeveel er al is gerealiseerd aan opwek en wat er mogelijk is op de buitenruimte. Op dit moment is dat nog in zekere mate een hoog over-analyse. Er loopt een analyse naar de potentie en dit zal meegenomen kunnen worden in de RES 1.0.

Verder is het nodig om met het Rijksvastgoedbedrijf verder in gesprek te gaan over de hoeveelheid zonne-energie die al op grote defensiedaken gerealiseerd gaat worden.

5. Bouwsteen Zon langs snelwegen, drijvend en overige bovenregionale infrastructuur

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Het gaat bij deze bouwsteen om zon in bermen en overhoeken bij infrastructuur. Ook op geluidsschermen. Drijvende zonnevelden op De Kolk bij knoppunt Hattermerbroek en in het randmeer bij Lorentz en Elburg maken ook deel hiervan uit. Ook voormalige vuilstorten. Het is een bouwsteen omdat het inzet op het benutten van restructies bij infrastructuur, bermen en overhoeken. Op die manier is het efficiënt ruimtegebruik op plekken die men al beschouwd als 'verstoord' en die niet te dicht in de buurt van woningen zijn. Het gaat hier om vele kleine locaties die gezamenlijk optellen tot circa 50 tot 100 ha. Een percentage hiervan zal haalbaar zijn voor 2030.



Het daadwerkelijke potentieel is beperkt vanwege beperkte ruimte. Het gaat om zon in bermen en overhoeken bij infrastructuur en op geluidsschermen. Daarnaast maken drijvende zonnevelden bij Hattermerbroek en in het randmeer bij Lorentz en Elburg hier ook deel van uit. Ook de voormalige vuilstorten kunnen onder deze bouwsteen worden benut. De businesscase van de bermen en geluidsschermen is waarschijnlijk erg dun door de langgerekte vorm, de kleine omvang en de lange kabels. Voor enkele grotere initiatieven zoals drijvende zonnevelden en het benutten van enkele stortplaatsen lijkt het haalbaar dat dit kan worden gerealiseerd voor 2030.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Deze bouwsteen wordt door zowel bewoners als stakeholders hoog gewaardeerd. Men vindt geluidsschermen en -wallen vaak geen mooie objecten en daarom wordt het combineren met zonnepanelen gesteund.

Aangegeven wordt om rekening te houden met het uitzicht en efficiënt gebruik te maken van de ruimte (gebruik bestaande schermen en wallen). Zorgen zijn geuit rondom de verkeersveiligheid vanwege eventuele reflectie van zonnepanelen langs de snelweg en er zijn twijfels bij de business case.

Inzicht in de systeemefficiëntie

De langlijnige vorm en relatief kleine initiatieven maakt bekabeling relatief duur. Haalbaarheid van de business case is onduidelijk, maar zal per project verschillen.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Het voorstel is om zon langs snelwegen, drijvend en bij overige bovenregionale infrastructuur onderdeel te maken van de projectenkaart, gebaseerd op gerealiseerde projecten en projecten die een SDE++ beschikking hebben ontvangen. Op de ambitiekaart kan een ambitie tot 25 ha worden opgenomen, die haalbaar lijkt voor 2030. Samenwerking met Rijkswaterstaat en de wegbeheerders is essentieel.

Bij verdere uitwerking van drijvende zonne-energie is het belangrijk ook rekening te houden met sportvisserijgebruik en de toegankelijkheid van wateren voor de sportvisserij en recreatie.

De veiligheid langs de infrastructuur moet onderzocht worden, net als de ecologische impact van drijvende parken.

6. Bouwsteen Zon gekoppeld met landbouwtransitie

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Dit transitiegebied volgt de gehele binnenzijde van de Veluwe en vormt het overgangsgebied van Veluwe naar de randmeren. Het zijn landschappen met oude laanstructuren en landgoederen, met essen, kampen en jonge ontginningen. Het gaat ook om het landbouwgebied in de agrarische enclave.



Parallel aan de Veluwerand liggen de dorpen. In dit gebied bevinden zich van oudsher veel veehouderij bedrijven. Vanwege het stikstofdossier is er behoefte aan het transformeren van de veehouderij waarbij onder meer de stikstofbelasting op de Veluwe afneemt. Dit vraagt om andere stalsystemen of extensivering

van bedrijven. Dit zal een forse investering vragen waarbij de koppeling van zon en landbouwtransitie de mogelijkheid geeft om een aanvullend verdienmodel met bijvoorbeeld per boerenbedrijf een zonneweide te realiseren. Dit zou bijvoorbeeld ook ruimtelijk kunnen worden ingepast in het kleinschalig landschap door aan te sluiten bij bestaande boerenerven. Zo ontstaan verspreide zonneparkjes van een à twee hectare die lokaal kunnen worden aangesloten. Op enkele locaties zijn grotere zonneclusters wellicht mogelijk zoals in het zogenaamde Eendengebied en in de Koloniën in de agrarische enclave. Echter, in de gemeente Nunspeet geldt het beleidskader voor zonne-energie waarin zonnevelden tot 2 ha mogelijk zijn, ook in de agrarische enclave bij Elspeet. Een groter zonnecluster is daar op dit moment dus niet mogelijk. Deze bouwsteen heeft een nauwe samenhang met bouwsteen herstel kleinschalige landschappen.

Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Een meerderheid van de respondenten van de participatietool kan zich niet vinden in deze bouwsteen. In het algemeen zijn er zorgen rondom zonnevelden. Aantasting van het landschap, de natuur – landbouw – en recreatiegebieden worden daarbij het meest genoemd als zorgen. Als het moet gebeuren: dan heel zorgvuldig en met een goede belangenafweging.

Uit verschillende stakeholderateliers kwam naar voren dat, bij gebruik van impressiebeelden van de inpassing van zonne-energie in agrarische gebieden, zorgvuldige inpassing belangrijk is en tot meer steun kan leiden.

Uit de bewonersenquête blijkt dat deze bouwsteen relatief laag wordt gewaardeerd. Reden van de lage waardering is dat zonnevelden afbreuk doen aan het gebiedsspecifieke karakter van het buitengebied. Wel wordt het als mogelijk gezien om aan de randen, in een ruimtelijk gebiedsproces met maatwerk, zonnevelden te realiseren. Zon op voormalige erven lijkt ook haalbaar, wat draagvlak betreft.

De gemeenteraad van Putten heeft een motie aangenomen waarin ze aangeeft dat in de gemeente Putten zonne-energie niet primair op agrarische gronden zal worden ontwikkeld. Dit gaat ten koste van open landschap en er is in Putten weinig tot geen draagvlak in de buurtschappen voor zonnevelden. De gemeenteraad van Elburg heeft aangegeven het belangrijk te vinden dat zonnepanelen op landbouwgrond worden vermeden. De gemeenteraad van Oldebroek heeft in een amendement aangegeven dat zonne-energie op landbouwgrond apart van de RES beschouwd moet worden.

Inzicht in de systeemefficiëntie

In het buitengebied is relatief weinig infrastructuur. Het is waarschijnlijk niet berekend op meerdere van deze initiatieven in één buurt. Enkele van deze initiatieven per gemeente is waarschijnlijk het maximum. Dit moet in de doorrekening met Alliander nader worden verkend. Mogelijk treedt ook concurrentie op wat betreft de netcapaciteit voor het aansluiten van grote daken in het buitengebied.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles overwegende stellen we voor om deze bouwsteen op te nemen op de ambitiekaart als nader onderzoek deel. Al gerealiseerde projecten en projecten met een SDE++ beschikking nemen we op in de projectenkaart. We stellen voor om deze bouwsteen samen te voegen met de bouwsteen kleinschalige landschappen tot een nieuwe integrale bouwsteen: zon op land i.c.m. gebiedsopgaven (omgevingskwaliteit, biodiversiteit, landbouw etc.). We gaan ervan uit dat per gemeente 10 à 20 hectare zon gerealiseerd kan worden onder deze gecombineerde bouwsteen. Het vraagt nog de nodige nadere uitwerking samen met gebiedspartijen.

Vanuit meerdere partijen is aangegeven dat het benutten van grote daken een randvoorwaarde is, om met maatwerk ook te kunnen kijken naar duurzame opwek in natuur en landschap.

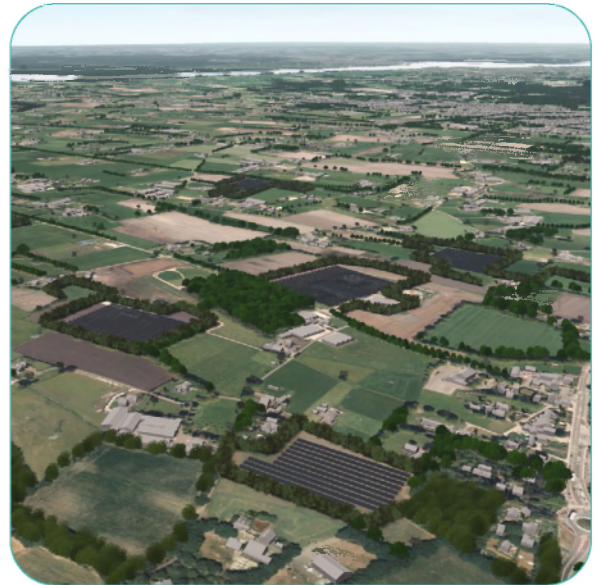
Samenwerking met bijvoorbeeld LTO kan hier interessant zijn, eventueel in samenhang met de bouwsteen 'zon op grote daken in het buitengebied' en de bouwsteen 'zon en kleinschalig landschapsherstel'. Zo kan onderzoek gedaan worden naar het aantal veehouderijen dat gaat stoppen de komende jaren en locaties van asbest daken. Dit heeft impact op de haalbaarheid van deze bouwsteen. Voorkomen moet worden dat ontwikkelingen van blijvende boeren in hun landbouwtransformatie worden belemmerd zoals het versplinteren van - toekomstige - huiskavels.

Bij stoppende boeren zou een blauw voor rood regeling kunnen gelden. In de gehele Noord-Veluwe zijn er de komende tien jaar naar verwachting meer dan 150 stoppende boerenbedrijven die elk 1 of 2 ha zon zouden kunnen realiseren bij voorkeur op de voormalige boerenerven. Ook bij blijvers als motor voor hun transformatie is het bespreekbaar. Hier ligt een groot potentieel. Een goede nadere uitwerking in samenhang met zon- en kleinschalige landschappen en zon op daken in het buitengebied zal moeten plaatsvinden. Dit zal gebiedsgewijs moeten plaatsvinden in afstemming met andere doelen zoals het kleinschalige landschap en het woongenot van burgers en recreatieve waarden en met behoud van belangrijke waarden zoals de nog gawe 'enken' in het gebied.

6. Bouwsteen Zon gekoppeld met herstel kleinschalige landschappen

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Op de overgang van de Veluwe naar de open polders en vervolgens de randmeren, liggen kleinschalige landschappen. In voorgaande decennia is als gevolg van de optimalisatie van de landbouw de hoeveelheid singels en houtwallen flink afgenomen. Het karakteristieke landschap is hiermee minder sterk geworden. Ook de flora en fauna is als gevolg hiervan teruggelopen. Voor zowel de biodiversiteit, de omgevingskwaliteit en daarmee ook de recreatieve waarde, is het een goede ontwikkeling deze landschapselementen terug in het landschap te brengen. Een initiatief voor de opwek van zon, zou dan tegelijkertijd een herstel zijn van de landschappelijke kamerstructuren bij het veld, maar ook in de nabijheid. Een gebiedsfonds kan hier behulpzaam bij zijn. De landgoederenzone in het noordelijke deel van de regio kan hier baat bij hebben. In dit gebied wonen veel mensen. Met een initiatief zit je al snel in de buurt van de burens. Daarom kan de uitvoerbaarheid complex zijn.



Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Een meerderheid van de bewoners kan zich niet vinden in deze bouwsteen. In het algemeen zijn er zorgen rondom zonnevelden. Aantasting van het landschap, de natuur – landbouw – en recreatiegebieden worden daarbij het meest genoemd als zorgen. Als het moet gebeuren: dan heel zorgvuldig en met een goede belangenafweging.

De provincie geeft aan dat de combinatie van zonne-energie met herstel van kleinschalige landschappen vraagt om maatwerk en aandacht voor gebiedsontwerp. Vanuit de GEA Zonnewijzer komt naar voren dat het wellicht incidenteel aan de randen van kleinschalige landschappen mogelijk is zonne-energie te realiseren.

Verschillende landgoedeigenaren zijn met elkaar in gesprek gegaan over de landgoederenzone in de regio en willen samen verkennen wat de mogelijkheden voor duurzame energie zijn in het gebied. Daarvoor wordt een pilot gestart vanuit het NPRES waar, in combinatie met het lopende RES traject, met een gebiedsgerichte aanpak wordt gewerkt aan een handreiking voor het gebruik van de instrumenten uit de omgevingswet.

De gemeenteraad van Putten heeft een motie aangenomen waarin ze aangeeft dat in de gemeente Putten zonne-energie niet primair op agrarische gronden zal worden ontwikkeld. Dit gaat ten koste van open landschap en er is in Putten weinig tot geen draagvlak in de buurtschappen voor zonnevelden. De gemeenteraad van Elburg heeft aangegeven het belangrijk te vinden dat zonnepanelen op landbouwgrond worden vermeden.

Inzicht in de systeemefficiëntie

In het buitengebied is de netinfrastructuur vrij ijl. Er zal gezocht moeten worden naar een goede

verhouding tussen oppervlakte, dichtheid in een gebied en de kabels naar het onderstation. Dit vraagt om een gebiedsbenadering waar de kleinere velden deel uitmaken van een grotere ontwikkeling, zowel qua opwek als qua herstel van het landschap.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Alles overwegende stellen we voor om deze bouwsteen op te nemen op de ambitiekaart. Al gerealiseerde projecten en projecten met een SDE++ beschikking nemen we op in de projectenkaart. We stellen voor om deze bouwsteen samen te voegen met de bouwsteen landbouwtransitie tot een nieuwe integrale bouwsteen. We gaan ervan uit dat er een potentie is van ca 10 à 20 ha per gemeente (1 à 2% van in totaal 7000ha aan kleinschalig landschap), in combinatie met de bouwsteen 'Zon gekoppeld aan de landbouwtransitie'.

Vanuit meerdere partijen is aangegeven dat het benutten van grote daken een randvoorwaarde is, om met maatwerk, ook te kunnen kijken naar duurzame opwek in natuur en landschap. Verder is het vanuit de provincie een randvoorwaarde dat eventuele initiatieven vorm worden gegeven met maatwerk en aan de hand van een gebiedsproces.

Samenwerking met bijvoorbeeld LTO kan hier interessant zijn, eventueel in samenhang met de bouwstenen zon op grote daken in het buitengebied en de bouwsteen zon en de landbouwtransitie. Zo kan onderzoek gedaan worden naar het aantal veehouderijen dat gaat stoppen de komende jaren en locaties van asbest daken. Dit heeft impact op de haalbaarheid van deze bouwsteen.

Er zal een gebiedsbenadering moeten worden georganiseerd om het herstel van landschappelijke kwaliteit in relatie tot zonne-energie te onderzoeken. Een enkel initiatief staat in relatie tot een grootschaligere benadering.

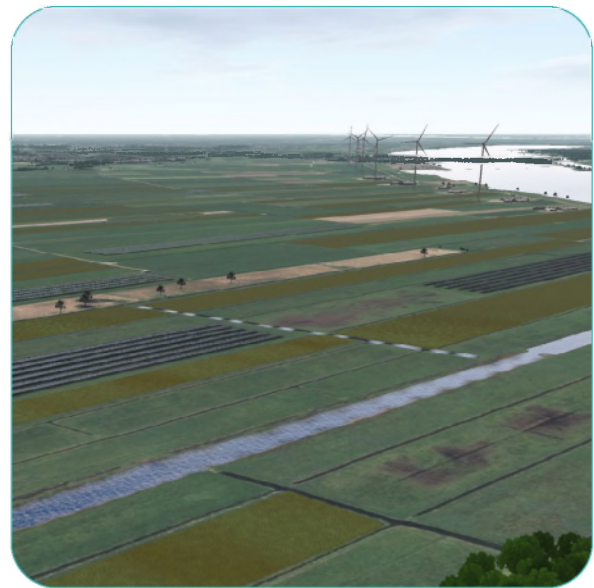
Enkele gebieden hebben de status Waardevol Open Gebied (WOG). Hier is de openheid juist een kwaliteit. Een heldere duiding (niet in beton gegoten) van het onderzoeksgebied en daarmee te ontwikkelen beleid is voorwaarde scheppend.

7. Bouwsteen Zon gekoppeld aan veenweideherstel

Inzicht in mogelijke kwantiteit en ruimtelijke kwaliteit

Er spelen meerdere opgaven in het veenweidegebied van de Polder Oosterwolde, zoals bodemdaling, CO₂ uitstoot, landbouwtransitie, versterken van de weidevogelpopulatie en het behoud van de grootschalige openheid van het gebied. Zonneprojecten in de polder kunnen zorgen voor andere inkomsten voor de landeigenaren in het gebied en zo bijdragen aan het beperken van de bodemdaling, waardoor veenoxidatie en CO₂-uitstoot verminderen.

Vanuit de analyse is naar voren gekomen dat zo'n 30 ha aan zonne-energie mogelijk is in dit gebied. De financiële opbrengsten zouden geïnvesteerd kunnen worden in het gebied, om zo bij te dragen aan de gebiedsopgaven. Echter, in de directe omgeving van een zonnepark zal de situatie voor weidevogels en ganzen ongeschikt zijn.



Inzicht in het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak

Vanuit stakeholders is aangegeven dat het de voorkeur heeft zonne-energie op te wekken zo dicht mogelijk in de buurt van gebruikers. Dat is bij deze bouwsteen niet het geval. Er zijn zorgen rondom het aantasten van het open landschap in de polder.

Een meerderheid van de bewoners kan zich niet vinden in deze bouwsteen. In het algemeen zijn er zorgen rondom zonnevelden. Aantasting van het landschap, de natuur – landbouw – en recreatiegebieden worden daarbij het meest genoemd als zorgen. Als het moet gebeuren: dan heel zorgvuldig en met een goede belangenafweging.

Vanuit de provincie geldt dat de bouwsteen 'Zon gekoppeld aan veenweideherstel' niet aansluit bij provinciale belangen, vanwege de overlap met weidevogel- ganzenrust – en Natura2000-gebied. In het ontwerp-actualisatieplan van de Omgevingsverordening is opgenomen dat nieuwe zonnevelden in weidevogelgebieden zijn uitgesloten. Ook de gemeente Oldebroek heeft aangegeven de Polder van Oosterwolde niet in het RES traject op te willen nemen.

De koppeling met andere opgaven in het gebied spreekt wel degelijk aan bij meerdere partijen, echter is de vraag of dit vanuit de RES moet worden opgepakt, terwijl de mogelijkheden voor het realiseren van duurzame energie beperkt zijn. Daarom volgt, los van het RES proces, een aparte gebiedsvisie voor de Polder van Oosterwolde, met inbreng van agrariërs (LTO) en bewoners waarin energie ook een plek krijgt.

Inzicht in de systeemefficiëntie

Het gebied is leeg en afgelegen, er moet een aparte kabel heen. Dat maakt het weinig efficiënt en relatief duur. Alleen is samenhang met het zoekgebied voor wind Drontermeerkust is daar meer efficiëntie te bereiken.

Conclusie en randvoorwaarden voor verdere uitwerking

Dit alles in overweging nemende, stellen we voor de bouwsteen Zon gekoppeld aan veenweideherstel niet op te nemen in de RES 1.O.

Het is onduidelijk of en waar zonne-energie precies gerealiseerd kan worden in dit gebied. Het is vrijwel onmogelijk om hier stappen in te zetten, zonder de natuurwaarden van het weidevogelgebied aan te tasten. Verder geldt dat er weinig maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak is voor deze bouwsteen.