

Noord Veluwe

RES Regionale
Energie
Strategie

Stand van zaken concept-RES Noord-Veluwe

Proces en inhoud

Ter voorbereiding op de consultatieronde van 21 maart



Proces en inhoud

Geachte volksvertegenwoordigers,

U ontvangt deze informatie ter voorbereiding op onze RES-bijeenkomst op zaterdag 21 maart. Met bijgaande informatie informeren we u over de voorgenoemde inhoud van de concept-RES van de regio Noord-Veluwe en de mogelijke bijdrage van de regio aan grootschalige duurzame opwekking in Nederland.

Tijdens de consultatiebijeenkomst informeren wij u over het proces en het resultaat tot nu toe en nemen wij u mee in de vervolgstappen. Ook is de consultatieronde bedoeld om een reactie te geven vanuit uw organisatie en onderling het gesprek over de RES te voeren.

Met vriendelijke groet,



Marnix Brongers

Procesregisseur Regionale Energie
Strategie Noord-Veluwe



Inhoudsopgave

Inleiding	4	Variant A - Bestaande initiatieven en transformatie	15
Programma consultatieronde 21 maart 2020	4	Variant B - Evenredige kust en schone Veluwe	19
Wat verwachten wij 21 maart van u?	5	Variant C - Vrije vogels en lokale initiatieven	24
Proces RES Noord-Veluwe	6	Energiedoorrekening en perspectief van Liander	28
Waar staan we op dit moment?	6	Energiedoorrekening in het kort	28
Hoe ziet het vervolgproces er uit?	8	Perspectief van netbeheerder Liander	28
De periode tot en met concept- RES	8	Bijlage 1 - Stakeholderlijst (bedrijven/organisaties)	30
De periode na concept-RES	8	Bijlage 2 - Uitgebreid afwegingskader	33
Inhoudelijke stand van zaken	10	Bijlage 3 - Energiedoorrekening van de drie varianten	34
Uitgangspunten varianten	10	Bijlage 4 - Kaarten met achtergrondinformatie	38
Afwegingskader	13		
Leeswijzer bij de kaarten van de varianten	14		

Met dit document ontvangt u de inhoudelijke voorbereiding voor de consultatieronde van 21 maart van de Regionale Energie Strategie Noord-Veluwe. Deze vindt plaats met raadsleden van de Noord-Veluwse gemeenten, Provinciale Statenleden en leden van het Algemeen Bestuur van Waterschap Vallei en Veluwe. We vragen van alle genodigden om als voorbereiding de inhoud van dit document door te nemen.

Het bestaat uit twee delen:

- Een overzicht van het proces om te komen tot de concept RES, en;
- Een overzicht van de inhoudelijke stand van zaken.

De inhoudelijke stand van zaken is voortgekomen uit het proces dat de laatste maanden is doorlopen en bestaat uit drie varianten voor het opwekken van grootschalige duurzame energie in de regio die op dit moment voorliggen. Om 21 maart een productief gesprek te voeren is het wenselijk dat alle aanwezigen bekend zijn met de hoofdlijnen van die varianten.

Programma consultatieronde 21 maart 2020

Zaterdag 21 maart wordt u verwacht op het Bouw- en Infrapark, te Harderwijk. De bijeenkomst vindt plaats in gebouw 20. Het programma is als volgt:

09.30 uur - Inloop

10.00 uur - Plenaire presentatie van het proces en de varianten

11.15 uur - Pauze

11.30 uur - In groepen uiteen: bespreken wensen en opmerkingen op varianten

12.45 uur - Plenaire afronding

13.00 uur - Einde

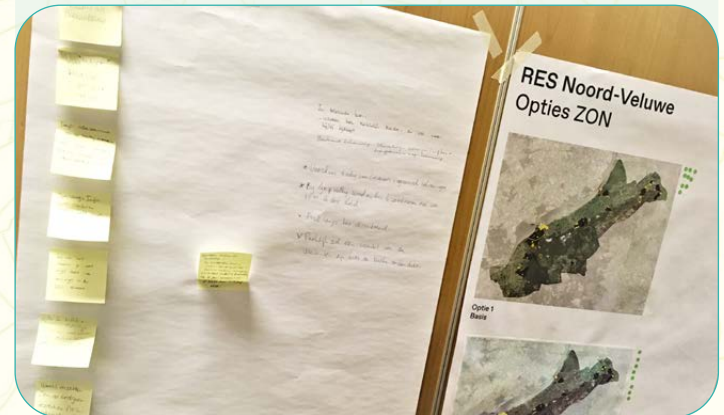


Wat verwachten wij 21 maart van u?

Wij vragen u om dit document over de inhoudelijke stand van zaken goed te lezen en met elkaar voor te bespreken. Uw wensen en opmerkingen kunt u van tevoren op sturen en anders ontvangen wij die graag de 21e. Het is aan uzelf hoe u dit organiseert. We zijn allereerst geïnteresseerd in de wensen en opmerkingen rond de drie varianten. Wensen en opmerkingen rondom het RES proces, de participatie, de besluitvorming of de uitwerking en uitvoering zijn daarnaast ook van harte welkom.

Tijdens de bijeenkomst ontvangt u extra toelichting op het proces en de drie varianten en vervolgens gaan we in groepen in gesprek over de wensen en opmerkingen die er zijn. Tijdens de 21e is er ruimte om de wensen en opmerkingen aan te vullen, dan wel weg te halen.

Na de bijeenkomst maakt de projectorganisatie een memo met daarin alle wensen en opmerkingen van de volksvertegenwoordigers, zodat er één stuk is. In die memo kunnen we aangeven of, en zo ja hoe, we de varianten hebben aangepast naar aanleiding van de wensen en opmerkingen. De memo sturen we als bijlage mee aan het Planbureau van de Leefomgeving (PBL) met de concept-RES.



Proces RES Noord-Veluwe

Waar staan we op dit moment?

De varianten die verderop in dit document staan weergegeven, zijn voortgekomen uit een maandenlang regionaal proces. In de raadsbrief van d.d. 11 februari 2020 bent u op de hoogte gesteld van de stand van zaken.

Hiernaast een overzicht van de bijeenkomsten die georganiseerd zijn en de inhoudelijke processtappen die genomen zijn. De genodigde partijen voor de regionale bijeenkomsten zijn te vinden in bijlage 1 (geanonimiseerd).

Stap 1: Basis informatie en gespreksronde

De werkgroep RES Noord-Veluwe heeft vanaf de zomer bestaand beleid, projecten en plannen verzameld en ideeën uit de pilot RES (2017) geïnventariseerd.

Stap 2: Regionale startbijeenkomst

24 september 2019 was de regionale start van het RES traject. Het proces en de beoogde resultaten zijn hier besproken. Zowel stakeholders als bestuurders waren aanwezig.



Proces RES Noord-Veluwe

Stap 3: Gebiedsateliers

Van 28 oktober tot en met 11 november 2019 hebben er vijf gebiedsateliers plaatsgevonden. De reden daarvoor was dat de regio uit verschillende landschappen bestaat. Er is een landschapsanalyse uitgevoerd met daarbij de kenmerken per landschap. Aan de hand van die analyse zijn er gebiedstypen geformuleerd, die elk uit meerdere landschapstypen kunnen bestaan. Per gebiedstype is een atelier georganiseerd, namelijk:

- Infrastructuur
- Landgoederen
- Bedrijventerreinen
- Bos, heide en defensie terrein
- Agrarisch gebied

Tijdens elk gebiedsatelier is met stakeholders uit die gebieden gekeken naar de gebiedspecifieke opgaven die er zijn, en de kansen en/of belemmeringen voor grootschalige opwekking in die gebieden.

Stap 4: Transformatie atelier

Tijdens het regionale transformatie atelier op 3 december 2019 zijn de analyses uit de gebiedsateliers samengebracht op regionaal niveau. Tijdens dit atelier zijn zoekgebieden voor zon - en windenergie voor de gehele regio gepresenteerd en gevalideerd. Met de resultaten van dit atelier zijn vijf varianten ontstaan met daarin zowel zonne- als windenergie.

Stap 5: Stuurgroep

Op 19 december 2019 zijn aan de stuurgroep vijf varianten gepresenteerd voor grootschalige elektriciteitsopwekking in de regio. De stuurgroep gaf richting aan de verdere uitwerking hiervan. Stakeholders werkten vervolgens met drie varianten verder. Die drie varianten vormen een combinatie van de vijf varianten die op 19 december zijn voorgelegd.

Stap 6: Regionaal atelier

13 januari 2020 zijn drie varianten gepresenteerd aan de stakeholders. De stakeholders hebben de varianten besproken en geanalyseerd. Dit leverde een verbeteringslag op voor de varianten.

Proces RES Noord-Veluwe

Stap 7: Stuurgroep

Op 6 februari 2020 heeft de stuurgroep verder richting gegeven aan de locaties en schaalgrootte van grootschalige elektriciteitsopwekking om zo tot de voorliggende drie varianten te komen.

Hoe ziet het vervolgproces er uit?

De periode tot en met concept- RES

De komende maanden werkt de werkorganisatie de drie varianten gedetailleerder uit. De concept-RES wordt geschreven en er zijn nog twee regionale bijeenkomsten, namelijk de volgende:

Stap 8: Consultatieronde voor bestuurders

Bijeenkomst op 21 maart 2020 om alle bestuurders te informeren over de stand van zaken en hen te consulteren.

Stap 9: Regionaal atelier

Bijeenkomst op 6 april 2020 om alle stakeholders te informeren over de concept- RES en hun belangen te inventariseren.

Buiten de contactmomenten, worden stakeholders in de vorm van een website en een nieuwsbrief geïnformeerd over de stand van zaken.

De periode na concept-RES

Voor elke van de dertig regio's geldt 1 juni als deadline voor inlevering van het conceptbod RES. Dit is niet voor niets een concept. Daarna volgt een nadere uitwerking in de fase RES 1.0. Daarvoor is de deadline 1 maart 2021.

In het conceptbod staan zoekgebieden opgenomen. Met deze informatie kan het Plan Bureau voor de Leefomgeving (PBL) gedurende de zomer van 2020 de balans op nationaal niveau opmaken.

Lokale participatie met de omgeving vinden wij erg belangrijk. Na indiening van de concept-RES bij het NPRES leggen we de drie varianten voor ter consultatie aan de burgers en bedrijven in de regio. Door deze consultatie krijgen we inzicht in de wensen en opmerkingen van de samenleving en informatie over acceptatie en draagvlak.

Proces RES Noord-Veluwe

Belangrijk om te beseffen is dat zoekgebieden niet betekent dat daar per definitie duurzame elektriciteitsopwekking gaat plaatsvinden. Het is wel een richting die vanuit een intensief regionaal gesprek wordt gegeven aan dit thema. Het is van belang om op lokaal niveau deze regionale afspraken vast te houden.

Na de consultatie van burgers en bedrijven én de beoordeling van het PBL kunnen in het najaar 2020 deze zoekgebieden verder gespecificeerd worden richting de RES 1.0 die op 1 maart 2021 ingediend moet worden bij het NPRES.

In het najaar van 2020 worden voorbereidingen getroffen om de afspraken die gemaakt gaan worden in de RES 1.0 te verankeren in de lokale Omgevingsvisies en Omgevingsplannen en mogelijkterwijs in Provinciale Verordeningen. Zo krijgen de afspraken op regionaal niveau een juridische basis, wat tevens een stap is richting de uitwerking en uitvoering.

Wanneer er initiatieven komen voor realisatie van windenergieprojecten, dan geldt daarvoor altijd dat er een MER-procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de grootte van het initiatief wordt de vergunningverlening wordt gedaan door gemeente of provincie. Initiatieven voor realisatie van zonne-energieprojecten moeten uiteraard altijd lokaal worden beoordeeld en getoetst aan lokaal beleid.



Inhoudelijke stand van zaken

Op de volgende pagina's volgt de inhoudelijke stand van zaken van de concept- RES Noord-Veluwe.

Allereerst vindt u een overzicht van de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij alle drie de varianten en de afwegingscriteria die we gebruiken. Vervolgens vindt u, na een leeswijzer, de drie varianten voor grootschalige elektriciteitsopwekking in de regio Noord-Veluwe.

Elke variant bestaat uit een kaart met toelichting en een beschrijving van de kansen, belemmeringen en beleidsinspanningen. Deze onderdelen worden verder uitgewerkt en in het conceptbod RES opgenomen.

Na de varianten vindt u een samenvatting van de energiedoorrekeningen die zijn gedaan en het perspectief van de netbeheerder Liander. In bijlage 4 vindt u extra kaarten met achtergrondinformatie over projecten (gerealiseerd, vergund of in ideefase), technische ruimte voor zonne- en windenergie en een waardenkaart (met beleidsbelemmeringen).

Uitgangspunten varianten

1. De varianten leveren alle drie 0,5 TWh duurzame elektriciteit op en zijn gericht op 2030.
2. Kostenefficiënte uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk (Alliander):
 - Waar mogelijk wordt wind en zon geclusterd en wordt het aanbod dicht bij de vraag geplaatst.
 - Elke variant bevat zoveel mogelijk balans tussen windturbines en zonnevelden. Dit voorkomt piekbelasting op het elektriciteitsnetwerk zorgt voor optimaal gebruik van de kabels.
3. Zonnepanelen op grootschalige daken (30% van de potentiële daken):
 - In het kader van slim ruimtegebruik is het uitgangspunt om tot en met 2030 zoveel mogelijk zonnepanelen op daken te realiseren.
 - Op dit moment zijn zonnepanelen op grote daken van bedrijven en defensie meegenomen in de drie varianten. De Handreiking RES 1.1 geeft aan dat grootschalige zonnedaken (groter dan 15 kWp, meer

Inhoudelijke stand van zaken

dan 60 zonnepanelen) meetellen in het concept-bod voor de 35 TWh. Op dit moment wordt uitgegaan van de potentie vanuit de NPRES analyse, namelijk 30% van de grote daken. Dat staat gelijk aan 100 ha zon op daken.

- Zonnepanelen op particuliere daken tellen niet mee in de benodigde 35 TWh grootschalige elektriciteitsopwekking. Het telt wel mee in de afspraak binnen het Klimaatakkoord van 7 TWh. De regio kiest of dit wel of niet opgenomen wordt in het conceptbod.

4. Type windturbines:

- In de drie varianten gaan we uit van de onderstaande soorten windturbines. Deze zijn gebaseerd op kengetallen van het Nationaal Programma RES. Exacte locaties en type turbines moeten in een latere fase onderzocht worden en kunnen dus wijzigen.
 - 3,0 MW turbines – turbines in voorbereiding bij bedrijventerrein Lorentz en bij het knooppunt Hattemberbroek. Een indicatie van de tiphoopte is 150 tot 230 meter.
 - 2,4 MW turbines – dorps turbines. Deze zullen

waar mogelijk lokaal kunnen worden aangesloten op het netwerk. Indicatie van de tiphoopte is 100 tot 160 meter.

- 5,6 MW turbines – alle overige turbines. Deze zijn opgenomen als de nieuwe standaard op de markt voor 2030. Tiphoopte is 180 tot 250 meter.

5. Initiatieven buiten zoekgebieden:

- In de varianten werken we met zoekgebieden voor zonne- en windenergie. De zoekgebieden zijn gebaseerd op onder andere de minste ruimtelijke en planologische belemmeringen.
- Dit sluit initiatieven in andere gebieden niet uit. Ook die initiatieven dienen rekening te houden met de daarvoor geldende kaders en kunnen in die zin wel lastiger te realiseren zijn. Lokale participatie wordt bij voorkeur altijd maximaal benut; waar initiatieven zijn, ontstaan 'eigen' buurtmolens en zonnevelden.
- Het heeft meerwaarde om lokale initiatieven te toetsen aan regionale afspraken om ruimtelijke confetti van projecten te voorkomen en daarmee te waken voor verrommeling van het landschap.

Inhoudelijke stand van zaken

6. Vrij houden van de Veluwe t/m 2030:

- Het realiseren van windturbines langs de snelweg A28 worden al sinds de pilot RES Noord-Veluwe gezien als een interessante mogelijkheid. Vanwege onderzoeken naar de kansen en na bespreking met stakeholders en de stuurgroep is besloten om geen windturbines op de Veluwe te positioneren voor 2030. Dit vanwege het Energierapport A28, waaruit blijkt dat het realiseren van windturbines sowieso voor 2030 zeer moeilijk is vanwege specifieke natuurwaarden van het Natura2000 gebied.
- Van de regio wordt verlangd om ook een doorkijk naar 2050 te geven. In deze doorkijk wordt ingegaan op windturbines op de Veluwe langs de A28. Deze doorkijk zal onderdeel zijn van de concept-RES.

7. Waar mogelijk meekoppelen:

- Er wordt waar mogelijk meegekoppeld met andere gebiedsdossiers zoals werken aan een oplossing voor de stikstofproblematiek en herstel en versterking van kleinschalig landschap in de Veluwezoom.
- Zonneparken worden in het kleinschalig agrarisch landschap mogelijk gemaakt op voorwaarde dat de structuur van landschapselementen worden aangelegd en hersteld.
- Agrarische bedrijven die willen stoppen of transformeren wordt met zonne-energie een extra verdienmodel geboden om deze transformatie te ondersteunen.

Inhoudelijke stand van zaken

Afwegingskader

Bij het opstellen van de varianten is een integrale afweging gemaakt tussen verschillende criteria, namelijk de volgende:

- Kwantiteit
- Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak
- Ruimtegebruik
- Systeemefficiëntie

Deze afweging is verwerkt in de beschrijving van de varianten op de volgende pagina's en zal in de komende periode gedetailleerder per variant uitgewerkt worden. Elke variant levert dezelfde opbrengst aan duurzame elektriciteit op.

Met de stakeholders is gewerkt aan een uitgebreide lijst van afwegingscriteria. Deze lijst vindt u bijgevoegd in de bijlage 2. Er is een duidelijk verband met de uitgangspunten zoals hiervoor beschreven en de afwegingscriteria.



Inhoudelijke stand van zaken

Leeswijzer bij de kaarten van de varianten

Elke variant bevat zoekgebieden voor zon- en windenergie. Per kaart toont de legenda welke gebiedstypen er zijn, soms gecombineerd met het inpassen van zonnevelden.

Bij elke variant is te lezen hoeveel windturbines en hectare zonnevelden er gerealiseerd kan worden in de variant. Voor windturbines geldt dat er drie type turbines te zien zijn op de kaarten, namelijk:



Zwarte turbines

- Dit zijn turbines die al in ontwikkeling zijn
- De haalbaarheid van de realisatie is bij deze turbines dus hoog



Blauw-ingekleurde turbines

- Dit zijn turbines die in de variant als kansrijk zijn benoemd
- Beleidsinspanning is hierbij nodig en realisatie lijkt haalbaar

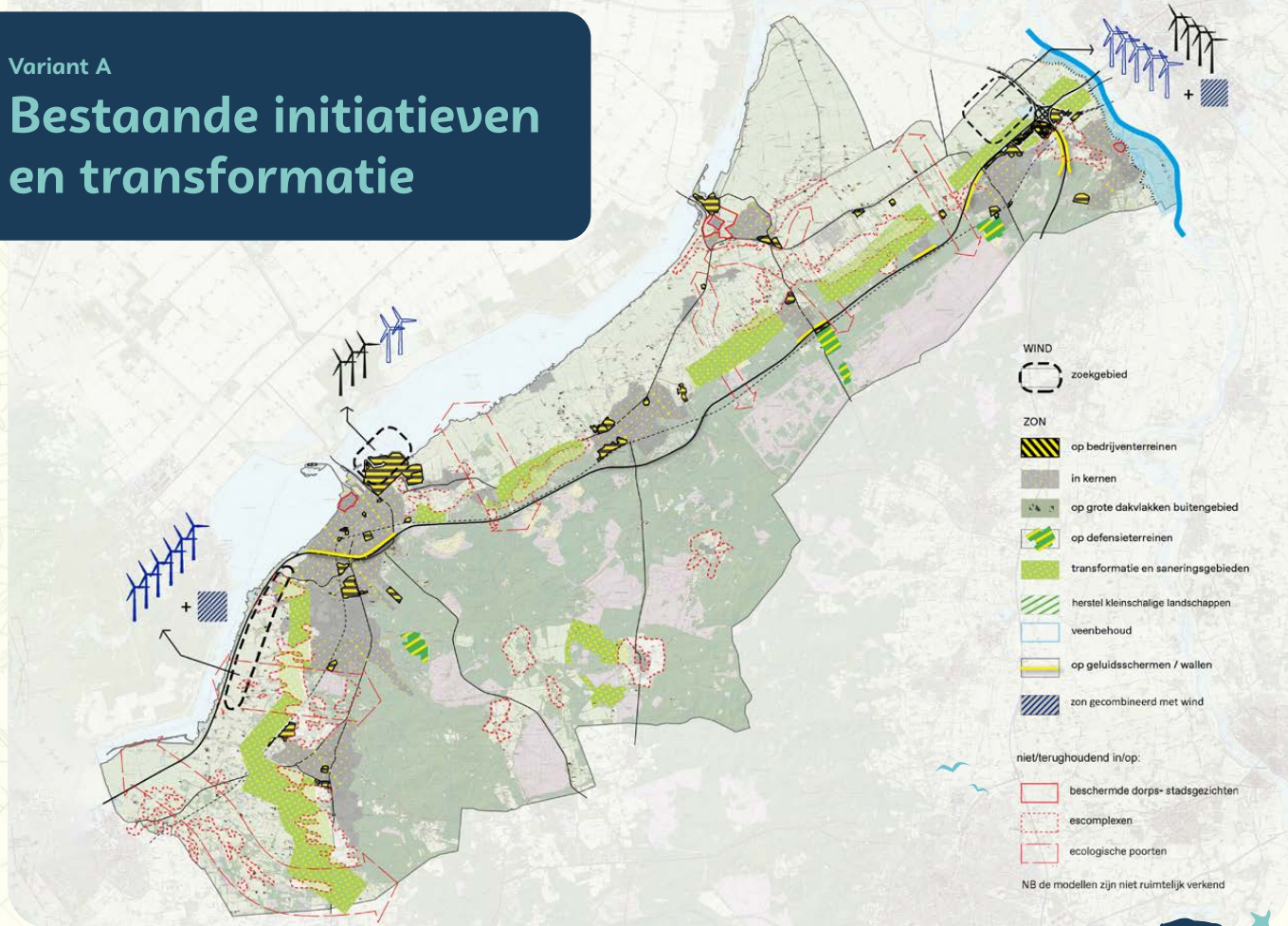


Blauw-omkaderde turbines:

- Dit zijn turbines die in de variant nodig zijn om de benodigde opbrengst te halen
- Aanvullende beleidsinspanning is deze turbines nodig, maar realisatie lijkt mogelijk

Variant A

Bestaande initiatieven en transformatie




Bestaande initiatieven en transformatie


Opbrengst: 0,5 TWh


Wind

20 Turbines

0,23 TWh

7  Lorentz en Hattermeerbroek in ontwikkeling
3 MW

7  Meer bij extra inspanning Hattermeerbroek en Lorentz
5,6 MW

6  Extra bij Ermelo-Putten
5,6 MW

Zon

330
ha

0,27 TWh

100 ha Zon op grote daken

50 ha Infrastructuur, bedrijfsterrein, voormalige zandwinning, stortplaats

110 ha Saneren en transformeren

70 ha Zon bij windcluster A28 en Hattermeerbroek

Bestaande initiatieven en transformatie

Deze variant richt zich op locaties waar al projecten in ontwikkeling zijn en locaties die (na het benutten van de daken) hoog op de Zonnewijzer van het Gelders Energie Akkoord (GEA, augustus 2019) staan. Dit betekent het inzetten van meer laagwaardige gronden en het ontzien van natuurgebieden. Landbouwgrond wordt in deze variant zo veel mogelijk gespaard. Het opwekken van windenergie beperkt zich in deze variant tot drie windclusters, namelijk bij Lorentz, Hattemerbroek en Nulde. Deze locaties sluiten aan bij huidige initiatieven en veelgenoemde kansrijke locaties. Zeven windturbines worden momenteel ontwikkeld bij Hattemerbroek (4 turbines) en bij Lorentz (3 turbines). De zonnevelden zijn geconcentreerd op bedrijfsterreinen, parkeerplaatsen, zandwinplassen, vuilstorten en daken van bedrijven, stallen en defensie terrein. Daarnaast worden zonnevelden kleinschalig en versnipperd ingezet in het agrarisch gebied als daar kansen ontstaan voor het saneren en/of transformeren van agrarische gebouwen richting duurzame landbouw. Hiermee wordt een link gelegd met de verwachte bewegingen die ontstaan op het stikstofdossier op nationaal en provinciaal niveau.

Kansen

- Het is een kansrijke en haalbare variant dat aansluit bij bestaande initiatieven.
- Deze variant heeft een beperkte ruimtelijke impact. Centraal staat het benutten van de potentie van daken, parkeerplaatsen en bedrijfsterreinen voor zonne-energie.
- De natuurgebieden en oude Zuiderzeepolders worden zo veel mogelijk ontzien wat betreft windturbines (zie ook toelichting onder het kopje belemmering)
- De combinatie van windturbines en zonnevelden bij Harderwijk en Hattemerbroek is gunstig voor de netinfrastructuur. Met name wanneer dit dichtbij de energievraag is, zoals bij Lorentz.
- Deze variant biedt door de kleinschalige transformatiegebieden van de landbouw kansen om aan te sluiten bij de stikstofopgave.

Bestaande initiatieven en transformatie

Belemmeringen

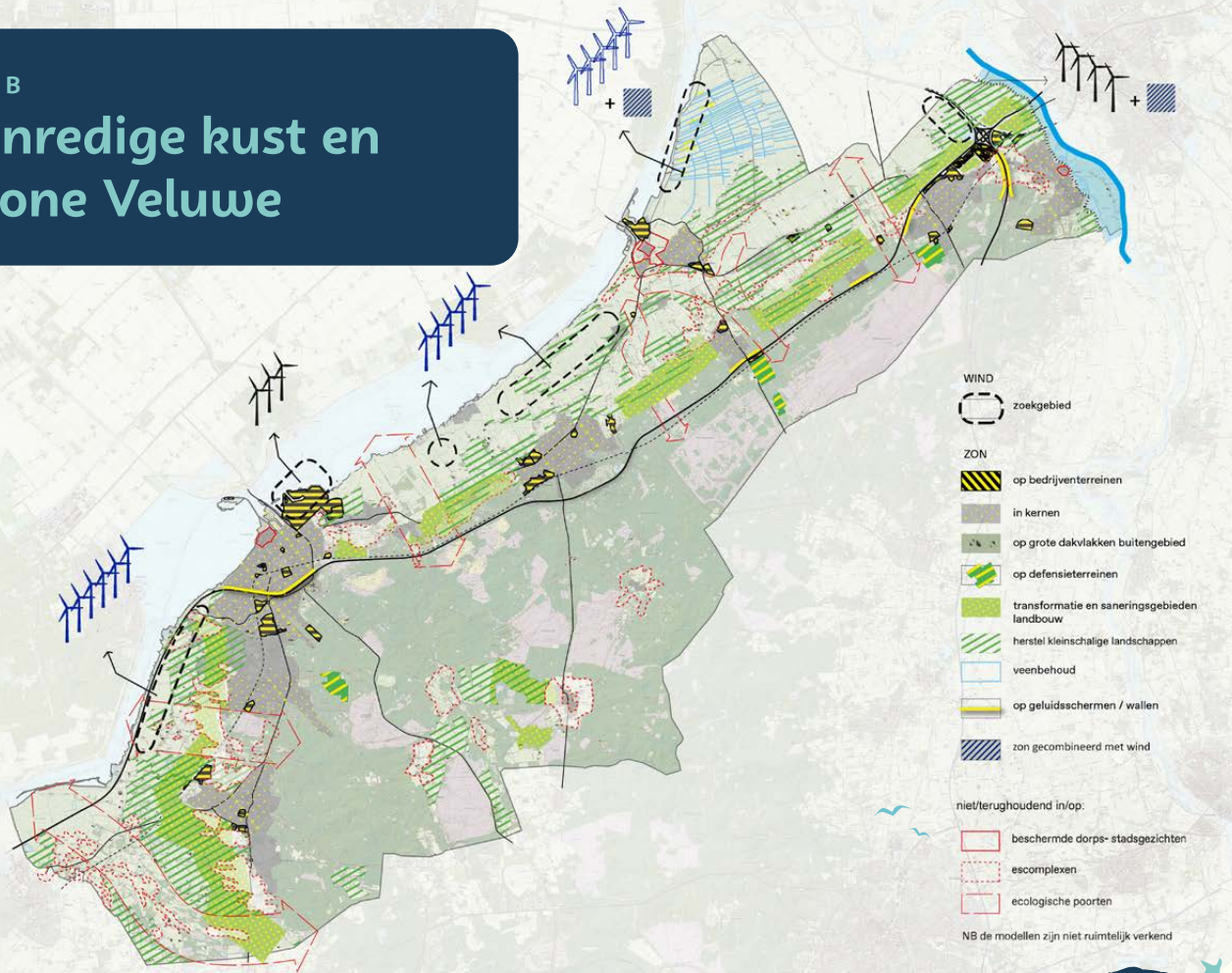
- Het realiseren van zonnevelden is in deze variant versnipperd en kleinschalig per project. Dat betekent dat de businesscase voor zonnevelden groter dan circa 2 hectare moeilijker rond te krijgen is vanwege de lange kabels die nodig zijn. Zonnevelden tot circa 2 hectare passen op de middenspanning en hebben minder lange kabels nodig, waardoor de businesscase beter kan uitvallen. Om deze projecten te realiseren is de betrokkenheid van een groot aantal partijen noodzakelijk.
- Deze variant leunt relatief sterk op zonne-energie. Dit heeft nadelen voor de netinfrastructuur. Alliander brengt deze consequenties voor concept-RES gedetailleerd in beeld.

Benodigde beleidsinspanning

- Deze variant leunt zwaar op de inspanning van eigenaren en gebruikers van bedrijfsterreinen en bedrijfspanden. Voor deze doelgroepen moet een eenvoudig, stimulerend en financieel aantrekkelijk model worden ontwikkeld dat hen verleidt of prikkelt tot initiatief. Deels is dit nationale wet- en regelgeving en deels kan dit door de Provincie en gemeenten gestimuleerd worden.
- Veehouderijen die willen stoppen of juist willen doorontwikkelen en verduurzamen moeten een eenvoudige ruimtelijke procedure kunnen volgen waarbij zij een zonnevelden mogen ontwikkelen. Dit als financiële motor voor de landbouwtransitie. Om dit te realiseren is een aanpassing van gemeentelijk ruimtelijk beleid nodig.
- Het windcluster langs de A28 bij Ermelo-Putten ligt in een gebied dat op dit moment nog beschermd weidevogelgebied is. Hierdoor is het plaatsen van windturbines daar op dit moment moeilijk. Echter, de aanduiding van dit gebied als beschermd weidevogelgebied verdwijnt mogelijk in de toekomst. Dit wordt op ambtelijk niveau voorbereid en dient door Gedeputeerde- en Provinciale Staten te worden vastgesteld.

Variant B

Evenredige kust en schone Veluwe



Evenredige kust en schone Veluwe

Opbrengst: 0,5 TWh

Wind

23

Turbines

0,27 TWh



7

Lorentz en
Hattermerbroek
in ontwikkeling
3 MW



5

Meer bij extra
inspanning een
Veencluster
5,6 MW



11

Extra langs de
Randmeerkust
5,6 MW

Zon

280

ha

0,23 TWh

100 ha Zon op grote daken

20 ha Infrastructuur, bedrijfsterrein, voormalige
zandwinning, stortplaats

65 ha Saneren en transformeren

65 ha Versterken landschap en natuur

30 ha Veencluster

Evenredige kust en schone Veluwe

Deze variant houdt, net als de eerste variant, de Veluwe vrij van windturbines en zonnevelden. Deze variant zet in op realisatie van zonnevelden en windturbines langs de randmeerzone. Zo wordt het bosrijke deel van de Noord-Veluwe ontzien, terwijl er wél veel energie wordt opgewekt in vrijwel alle gemeentes. De duurzame elektriciteitsopwekking wordt evenredig verdeeld tussen de gemeenten. Opbrengsten uit zonnevelden worden ingezet als middel om asbestdaken te saneren en om intensieve veehouderij concentraties te transformeren. Verder zet deze variant in op het herstellen van kleinschalige landschappen, door voor elke hectare zonneveld ook landschapselementen (bijvoorbeeld singels en houtwallen) te herstellen of extra te realiseren. In deze variant onderzoeken we de mogelijkheid om de energietransitie te koppelen aan de landbouwtransitie zonder het weidevogelgebied aan te tasten.

In de polder Oosterwolde zien we kansen om met een integrale gebiedsaanpak een aantal spelende opgaven aan elkaar te koppelen:

- energietransitie
- landbouwtransitie
- vernatting veenweidegebied (om de oxidatie van het veen en bodemdaling te beperken)

Daarnaast bevat de polder Oosterwolde een waardevol en kwetsbaar weidevogelgebied, het effect van vernatting op het weidevogelgebied dient onderzocht te worden. Zon- en windprojecten in de polder (bij voorkeur buiten het weidevogelgebied) kunnen de financiële motor zijn voor de andere opgaven. Dit vraagt echter om een zorgvuldig proces met de bewoners, bedrijven en belangenorganisaties waarin gezocht kan worden naar nieuwe combinaties van grondgebruik.

Evenredige kust en schone Veluwe

Kansen

- Windturbines staan geconcentreerd in de meest windrijke gebieden van de regio. De Veluwe wordt (voorlopig) ontzien.
- Uitbreiding van bestaande wind – en zonlocaties.
- De opwekking met windturbines en zonnevelden zijn in deze variant in balans. Dit is beter voor de benutting van de netinfrastructuur.
- De variant zet in op meekoppelkansen:
 - Bevorderen van landschapsherstel en saneringsgebieden binnen de landbouw, met als doel een fraaiere leefomgeving met meer groen;
 - Het koppelen van de energietransitie met de transitie van de landbouw. Het vernatten van het veenweidegebied, het verlagen van CO₂ uitstoot en het voorkomen van bodemdaling in delen van het gebied; Denk aan meer extensieve landbouw en natuurontwikkeling, aansluitend bij het aanpakken van de stikstofopgave.
- Het realiseren van windturbines is in deze variant verdeeld over het hele gebied in één lijn langs het Randmeer. Hierdoor dragen de gemeenten allemaal bij

aan grootschalige elektriciteitsopwekking. Ook brengt Het Waterschap haar eigen areaal in voor opwekking van duurzame energie. Participatie in een lokale windturbine is dichtbij de woonplaats van stakeholders mogelijk. Hierdoor ontstaat meer het gevoel van windturbines van de gemeenschap.

Belemmeringen

- In deze variant staan recreatieve - en natuurwaarden (denk aan weidevogels, ganzen en watervogels) van de Randmeerzone onder druk. Natuurorganisaties zijn daarom kritisch over deze variant. Ook vanuit vergunbaarheid van de windturbines hangen er voorwaarden aan de exacte locaties. Zoekgebieden liggen vanwege die reden niet direct aan de Randmeerkust maar enigszins landinwaarts. Daarmee komt de locatie van de zoekgebieden overeen met de locaties uit het rapport 'A28 als energieroute' (juli 2019).
- In het veenweidegebied ligt een succesvol weidevogelgebied, waardoor het vergunnen van zon -en windprojecten in de nabijheid zeer lastig is.
- Natura2000 bij de Randmeren maakt realisatie op

Evenredige kust en schone Veluwe

deze grote schaal lastig. Realisatie op kleinere schaal op deze locaties is eenvoudiger. Dit moet nader onderzocht worden na de concept-RES.

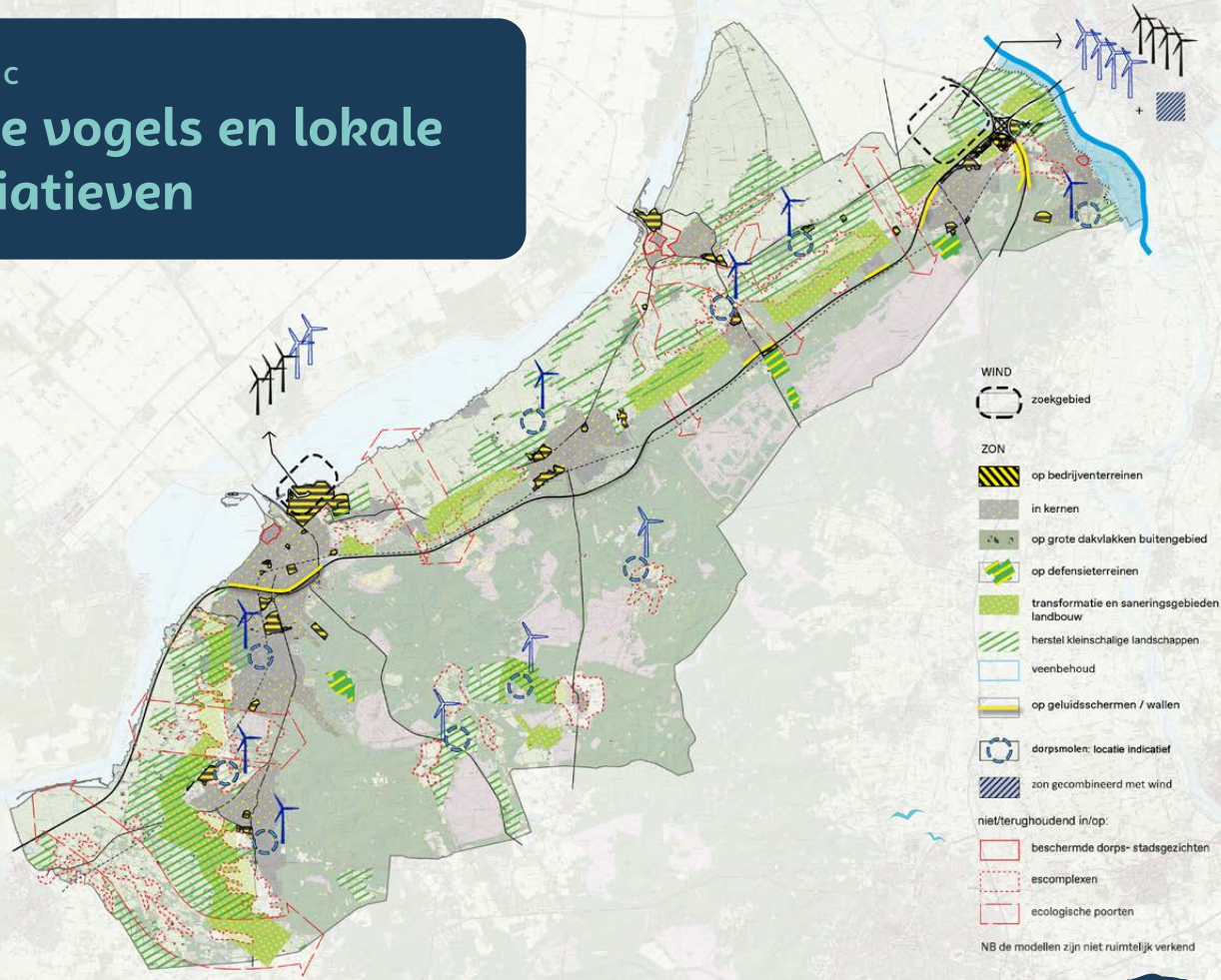
- Landschappelijk hebben met name de windturbines op deze schaal forse impact op het open landschap. Tegelijkertijd wordt de opstelling gezien als logisch vanwege de windturbines die aan de overkant van het randmeer staan gepositioneerd.
- De landbouwsector in het veenweidegebied en in het kleinschalig landschap kent voor een deel een andere functie toe aan hun areaal.

Benodigde beleidsinspanning

- De locaties van de windturbines bij de Randmeerzone moeten elk apart zorgvuldig worden gekozen in relatie tot aanwezige natuurwaarden van weidevogelgebied, ganzenrustgebied en Natura2000. Dit vraagt om een gedegen voorverkenning en een brede integrale afweging van nadelen en voordelen van nieuwe natte veennatuur. De mogelijkheden zullen met het gebied verkend worden.
- Eigenaren van daken (stallen, bedrijven) en bedrijfsterreinen moeten worden gestimuleerd (subsidie, projecten) en geprikkeld (voorschriften, bouwbesluit) tot investeren in zonne-energie. Daarbij kan de sanering van asbest betrokken zijn.
- Om tot een weloverwogen beslissing te komen om in het veenweidegebied zon – en windenergie te combineren met vernatting en de landbouwtransitie, is een gedegen gebiedsproces met alle relevante stakeholders nodig. Dit vanwege de verschillende belangen en kansen die een rol spelen in het gebied.

Variante C

Vrije vogels en lokale initiatieven



Vrije vogels en lokale initiatieven

Opbrengst: 0,5 TWh

Wind

23

Turbines

0,19 TWh



7 Lorentz en
Hattermerbroek
in ontwikkeling
3 MW



6 Meer bij extra
inspanning
Hattermerbroek
en Lorenz
5,6 MW



7 Extra
dorpsturbines
2,4 MW



3 Dorpsturbines
meer bij extra
inspanning
2,4 MW

Zon

380
ha

0,31 TWh

100 ha Zon op grote daken

30 ha Bij windcluster Hattermerbroek

100 ha Saneren en transformeren

150 ha Versterken landschap en natuur

Vrije vogels en lokale initiatieven

Deze variant beperkt zich tot twee windclusters op locaties waar windenergie al in ontwikkeling is. De rest van de regio, waaronder de Veluwe en de Randmeerzone, blijft voornamelijk vrij van verdere windclusters. Wanneer er initiatieven zijn vanuit dorpen en buurten geeft deze variant wel ruimte aan circa tien buurtturbines verdeeld over de gehele regio. Er wordt maximaal ingezet op het ontwikkelen van zonnevelden waarbij overtollige bebouwing, bijvoorbeeld vrijkomende agrarische bebouwing (VAB) of percelen (VAP), wordt gesaneerd en de kleinschalige landschappen worden hersteld en versterkt. Windturbines en zonnevelden vinden met name een plek in de Veluwerand en het kleinschalig agrarisch landschap. Bij Hattemberbroek en bij Lorentz wordt wind en zon zoveel mogelijk gecombineerd waardoor er daar energielandschappen ontstaan gekoppeld aan duurzame bedrijfstreinen.

Kansen

- Lokale participatie wordt maximaal benut; waar initiatieven zijn, ontstaan 'eigen' buurtmolens en zonnevelden. Juist doordat de ontwikkelingen plaats vinden in de zone waar de meeste mensen wonen.
- De Randmeerkust en het bosrijke deel van de Noord-Veluwe worden in deze variant gespaard van windclusters waardoor de natuur- en recreatiewaarden zo min mogelijk worden aangetast.
- Deze variant zet sterk in op het saneren en transformeren van de intensieve veehouderij en het versterken van het kleinschalig landschap. De ontwikkeling van zonne-energie is een motor voor deze ontwikkelingen.
- Sterk duurzaam en circulair imago voor bedrijfstreinen H2O-Hattemberbroek en Lorentz door aanwezigheid van windturbines en zonnevelden in de buurt.

Vrije vogels en lokale initiatieven

Belemmeringen

- De verdeling van windturbines is niet evenredig over het gebied. Lorentz en Hattemerbroek dragen een belangrijk deel de wind opwek.
- De buurtturbines liggen in een omgeving waar relatief veel mensen wonen. Draagvlak en acceptatie zal bepalend zijn of de turbines ook daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden.
- Vanwege de aansluitkosten zullen de buurtturbines kleiner zijn qua omvang en opwekking van elektriciteit met een relatief smalle businesscase.
- De buurtturbines liggen op of aan het bosrijke deel van de Noord-Veluwe; ook hier zal vanwege de externe werking van Natura2000 mogelijk sprake zijn van impact op natuurwaarden en de kans is groot dat dit een belangrijke belemmering zal zijn.
- De landbouwsector in het kleinschalig landschap raakt een deel van het areaal kwijt.
- Deze variant leunt vooral op zonne-energie, wat zal leiden tot hogere netwerkkosten.

Benodigde beleidsinspanning

- Eigenaren van daken (bijvoorbeeld van stallen en bedrijven) en bedrijfsterreinen moeten worden gestimuleerd (subsidie, projecten) en geprikkeld (voorschriften, bouwbesluit) tot het investeren in zonne-energie.
- Veehouderijen die willen stoppen of juist willen doorontwikkelen en verduurzamen moeten een eenvoudige ruimtelijke procedure kunnen volgen waarbij zij een zonnevelden mogen ontwikkelen. Dit als financiële motor voor de landbouwtransitie. Hiervoor zullen gemeenten hun ruimtelijk beleid moeten aanpassen.
- Een gebiedsproces opstarten waarbij dorpen en buurtschappen kijken naar de mogelijkheden voor een eigen buurtturbine en/of zonnevelden in samenhang met versterking van het landschap en versterking van de gemeenschap.

Energiedoorrekening en perspectief van Liander

Energiedoorrekening in het kort

Om de bijdrage van verschillende varianten in TWh aan het concept bod van Noord-Veluwe door te rekenen, en om deze in perspectief van het hele energiesysteem in transitie te plaatsen wordt gebruik gemaakt van het Energie Transitie Model. Dat is het model dat in alle RES- regio's in Gelderland gebruikt wordt om de impact van de RES door te rekenen wat betreft opwekking en CO₂-reductie. De doorrekening is verwerkt in een overzichtelijke infographic (bijlage 3) die weergeeft wat de energieopwekking en CO₂-reductie per variant is, gebaseerd op het Energie Transitie Model.

Uit de doorrekening van de varianten komt naar voren dat elk van de varianten 0,5 TWh realiseert aan duurzame opwekking van elektriciteit in 2030. Dat zou bijdragen aan een CO₂-reductie van ca. 50,2%. Voor een uitgebreidere toelichting, zie bijlage 3.

Perspectief van netbeheerder Liander

Netbeheerder Liander maakt deel uit van de werkgroep en stuurgroep RES Noord-Veluwe. Voor de concept-RES rekent Liander door wat de impact van de dan voorliggende varianten is op het elektriciteitsnetwerk. In de regio Noord-Veluwe zijn vier onderstations aanwezig. Dit gebeurt nadat de aanvullingen vanuit de consultatieronde zijn verwerkt.

De voorliggende varianten zijn nog niet doorgerekend qua netimpact door Liander. Op dit moment is er wel een analyse op hoofdlijnen gedaan door Liander voor de drie varianten. Daaruit blijkt het volgende:

- De varianten zijn pragmatisch ingestoken.
- In alle varianten komen uitgangspunten terug die een gunstige invloed hebben op het net. Waar mogelijk wordt zon – en windenergie geclusterd en opwekking vindt vooral plaats op plekken waar afnemers van elektriciteit aanwezig zijn.
- De voorkeur van Liander is dat de energiemix meer windenergie bevat dan zonne-energie, vanwege het balanceren van vraag- en aanbod (windenergie is meer constant; zonne-energie kan voor piekbelasting zorgen).

Energiedoorrekening en perspectief van Liander

De verhouding tussen wind – en zonne-energie varieert van 1: 2 en 1: 4.

- Door te kiezen voor grotere windturbines neemt de opbrengst van de opwekking toe.
- Bij alle varianten is er sprake van flinke investeringen in het netwerk.

Wat betreft het vervolproces geldt:

- Zodra iedere regio de concept- RES klaar heeft, komt Tennet met een bovenliggende netcheck: de uitkomst daarvan kan gevolgen hebben voor de capaciteit in de regio Noord-Veluwe.
- In het gehele Liander gebied zullen netuitbreidingen en netverzwaringen moeten worden uitgevoerd. Prioritering van werkzaamheden is nodig in verband met beperkte (mens)capaciteit). Hoe sneller duidelijkheid is vanuit de RES, hoe eerder keuzes gemaakt kunnen worden rondom investeringen.
- Het elektriciteitsnetwerk in de regio Noord-Veluwe is gekoppeld met andere regio's, sommige onderstations bedienen meerdere gebieden. Dit heeft over en weer impact die in de volgende doorrekening mee wordt genomen.

- De hoeveelheid zon en wind betekent flinke investeringen voor de netbeheerder. Het gaat hier om maatschappelijk geld, dus moet een zorgvuldige afweging worden gemaakt. Fysieke ruimte is nodig voor het uitbreiden/ verzwaren van bestaande stations en de doorlooptijd voor het ontwikkelen van een nieuw onderstation is 5 tot 7 jaar.
- Mogelijkheden voor alternatieven moeten worden onderzocht (o.a. opslag, vraag en aanbod aan elkaar koppelen) om directe verzwaringen van het te voorkomen.
- De analyse is uitgevoerd op het niveau van onderstations. Dit betekent dat de impact op buurten en wijken buiten deze doorrekening valt. Dit geldt voor zowel impact op het netwerk, de benodigde ruimte als uit te voeren werkzaamheden op dit schaalniveau. In de volgende rekenslag streeft de regio ernaar om de data op buurniveau aan te leveren.

Stakeholderlijst (bedrijven/organisaties)

1. Agrarisch Collectief Veluwe
2. Agrarisch Natuur Collectief Veluwe
3. Agrarisch Overleg
4. Alliander
5. Bedrijvenkring Elburg
6. Bedrijvenkring Ermelo
7. Bedrijvenkring Harderwijk
8. Bedrijvenkring Oldebroek
9. Bedrijvenkring Putten
10. Bedrijvenpark H2O
11. Belangen gemeenschap Noordeinde
12. Bijenvereniging
13. Bio Energie Centrale Harderwijk
14. BKN Nunspeet
15. Bonergie
16. Buurtgroep Julianpark Wezep
17. Buurtvereniging Horst & Telgt
18. Buurtvereniging Speuld en Omstreken
19. D.B.W. Elburg (UWoon-huurders) (Elburg)
20. De Duinzoom B.V.
21. Dorpsoverleg Hattemberbroek
22. Dorpsvereniging Elspeet
23. Energie coöperatie Endura
24. Energiecoöperatie Noord- Veluwe
25. Energiecoöperatie NunspeetEnergie
26. Energiecoöperatie Powered by Hattem
27. Energiecoöperatie PutterZon i.o.
28. Energiecoöperatie Veluwe Energie
29. Energiecoöperatie Elburg/Oldebroek
30. Energieloket Veluwe Duurzaam
31. Energieloket Veluwe-Energie
32. Gastvrije Randmeren
33. Gelders Genootschap
34. Gelders Particulier Grondbezit
35. Geldersch Landschap & Kasteelen
36. Gemeente Elburg
37. Gemeente Ermelo
38. Gemeente Harderwijk
39. Gemeente Hattem
40. Gemeente Nunspeet
41. Gemeente Oldebroek
42. Gemeente Putten
43. Gezamenlijke Natuurbeschermingswerkgroep
44. GGZ Centraal
45. GNMF
46. GPG particuliere grondeigenaren vertegenwoordiging
47. Green Trust
48. IGEV
49. IVN
50. IVN Nijkerk
51. IVN Noordwest- Veluwe
52. Jan Bakker Transport
53. Jonge Ondernemers Ermelo (JOE)
54. Klankbordgroep 't Loo
55. Klankbordgroep Wezel
56. Klankbordgroep Wezep

Stakeholderlijst (bedrijven/organisaties)

57. KNHS
58. KNNV Noordwest Veluwe
59. Landgoed de Oldhorst
60. Landgoed Klarenbeek
61. Landgoed Morren
62. Landgoed Old Putten
63. Landgoed Schouwenburg
64. Landgoed Vollenhof
65. Landgoed Zwaluwenburg
66. Leisure Lands
67. Liander
68. LTO
69. LTO Noord
70. LTO Noord NO
71. LTO Noord Oost Veluwe
72. LTO Randmeerkust
73. Meerinzicht
74. Mennorode
75. MLG gebiedsontwikkeling
76. Natuur en Milieu Platform Ermelo
77. Natuur- en Milieu Cooperatie Randmeerkust
78. Natuur- en milieuvereniging Groentje
79. Natuurcollectief Veluwe
80. Natuurmonumenten
81. NFC Randmeerkust
82. NMC Randmeerkust
83. Noord Veluwse gemeenten
84. Nunspeet / ODNV
85. Nunspeet Energie
86. Nunspeet Verduurzaamt
87. Oldebroeks Buurtoverleg
88. Omgevingsdienst Noord Veluwe
89. Omgevingsdienst Gemeente Nunspeet
90. Omnia Wonen
91. Ondernemend Elspeet
92. Ondernemersvereniging Nunspeet
93. Ondernemersvereniging Oldebroek
94. Ondernemersverenigingen Wezel Hattemerbroek OWH
95. OnUitPuttenlijk Duurzaam
96. Parkmanagement De Kolk
97. Parkmanagement Harderwijk
98. PM30 Parkmanagement
99. Prorail
100. Provincie Gelderland
101. Rabobank en Onuitputtenlijk Duurzaam
102. Randmeerkust (agrarisch natuurbeheer)
103. Randmeerkust agrarische natuurcoöperatie
104. Rentmeesterskantoor van Lynden BV
105. RES West- Overijssel
106. Rijksoverheid
107. Rijksvastgoedbedrijf/defensie
108. Rijkswaterstaat
109. s Heeren Loo
110. Samenwerking Noord-Veluwe
111. SHOW

Stakeholderlijst (bedrijven/organisaties)

- 112. SNV/Windenergie
- 113. St. Natuur- en Milieu platform
- 114. St. NMP Ermelo
- 115. Staatsbosbeheer
- 116. Stichting Bio-energiecluster Oost-Nederland
- 117. Stichting De Noord West Veluwe verduurzaamt;
- 118. Stichting Dorpsbelang Ossterwolde
- 119. Stichting Landschapselementen Elburg
- 120. Stichting Natuur - en Milieuzorg Noordwest Veluwe
- 121. Stichting Natuur- en Milieu bescherming Putten
- 122. Stichting Natuurkracht
- 123. Stichting Natuurschoon Nunspeet
- 124. Stichting Sandberg van Leuvenum
- 125. Toeristisch Platform Oldebroek
- 126. Triada (Hattem)
- 127. Uwoon (Elburg)
- 128. Uwoon (Ermelo)
- 129. Van Werven
- 130. Vereniging dorpsgemeenschap Vierhouten
- 131. Vereniging Landschap en Milieu Hattem
- 132. Vitens
- 133. VLMH
- 134. VNO-NCW
- 135. VNO-NCW Veluwe-Vallei
- 136. Vogelbeschermingswacht Noord- Veluwe
- 137. Waterschap Vallei Veluwe
- 138. WBE NW Veluwe
- 139. Weidevogelbescherming Randmeerkust
- 140. Wezep Taartpunt
- 141. Wijkcomité Wezep
- 142. Wijkvereniging West
- 143. Will2sustain
- 144. Woningstichting Putten

Uitgebreid afwegingskader

	Afwegingscriteria
1	Kwantiteit wat betreft elektriciteit en warmte
1.1	Bijdrage aan energiedoelstelling / Energetische bijdrage aan de doelstelling;
1.2	Realisatietermijn / proceduretijd
2	Ruimtegebruik
2.1	Zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik
2.2	Combineren van opgaven en investeringen; Koppelkansen met andere ontwikkelingen
2.3	Vraag en aanbod (van duurzame energie) zo dicht mogelijk bij elkaar
2.4	Het aansluiten bij gebieds-specifieke kenmerken; Ruimtelijke kwaliteit; Landschappelijke inpassing

	Afwegingscriteria
2.5	Effecten op andere kwaliteiten in het gebied - Natuurwaarden - Leefomgeving en recreatieve waarden
2.6	Toekomstbestendigheid / flexibiliteit
3	Bestuurlijk en maatschappelijk draagvlak
3.1	Draagvlak (al dan niet financiële participatie)
3.2	Verdeling lusten en lasten evenwichtig over t gebied
3.3	Lokaal eigenaarschap & werkgelegenheid
4	Energiesysteemefficiëntie
4.1	Technische aantrekkelijkheid
4.2	Business case / financiële haalbaarheid
4.3	Impact op infrastructuur en bijhorende maatschappelijke kosten

Energiedoorrekeningen van de drie varianten

Energiedoorrekening

Om de bijdrage van verschillende varianten in TWh aan het concept bod van Noord-Veluwe door te rekenen, en om deze in perspectief van het hele energiesysteem in transitie te plaatsen wordt gebruik gemaakt van het Energie Transitie Model. Dat is het model dat in alle RES- regio's in Gelderland gebruikt wordt om de impact van de RES door te rekenen wat betreft opwekking en CO₂-reductie. De doorrekening is verwerkt in de infographic die weergeeft wat de energieopwekking en CO₂-reductie per variant is, gebaseerd op het Energie Transitie Model. Hierbij een toelichting bij die infographic.

Uit de doorrekening van de varianten komt naar voren dat elk van de varianten 0,5 TWh bijdraagt aan duurzame opwekking van elektriciteit in 2030. Dat zou genoeg moeten zijn om op ca. 50,2% CO₂-reductie uit te komen.

De invulling van de verschillende varianten is verschillend. De verdeling tussen duurzame opwekking uit zonnepanelen en zonnedaken vs. windturbines verschilt per scenario. Dit heeft consequenties voor de opgave voor uitbreiding van

het net en de bijbehorende maatschappelijke kosten van de netbeheerder (zie ook hieronder bij 'perspectief van netbeheerder Liander').

Daarnaast is in bijlage 3 weergegeven hoe centrale opwekking en maatregelen in andere thema's (gebouwde omgeving, industrie en mobiliteit) van de energietransitie bijdragen aan de CO₂ reductie doelstellingen. Vanuit het Gelders Energie Akkoord zijn eerder uitgangspunten afgestemd die gebruikt zijn om een inschatting te maken van het energiesysteem in 2030 uitgaande van de Gelderse ambitie van 55% CO₂-reductie. Per thema zijn kentallen weergegeven die een beeld geven van de stappen die in dat thema gezet worden om de CO₂-doelstellingen te halen. De consequenties van de Regionale Structuur Warmte en van de lokale Transitievisies Warmte zijn nog niet verwerkt in de energie en CO₂-doorrekeningen. Op dit moment is uitgegaan van kentallen vanuit Nationaal Programma RES en het Gelders Energie Akkoord.

Ervan uitgaande dat op andere thema's de benodigde maatregelen getroffen worden, dan kan er vervolgens

Energiedoorrekeningen van de drie varianten

nog 14% CO₂ reductie behaald worden om op de doelstelling van 55% uit te komen. Daarvoor moet de benodigde elektriciteit (gelijk aan 0,7 TWh) duurzaam opgewekt worden. Wanneer we kijken naar de landelijke potentiekaarten en de ruimte die elke regio heeft voor duurzame opwekking, dan kan er ook vanuit die gedacht een verdeling gemaakt worden. Als elke regio, en ook Noord Veluwe, de ruimte dan naar rato van die potentie invult zou het concept bod op 0,4 TWh uitkomen. De 0,5 TWh van de varianten komt dus tussen deze twee perspectieven uit.



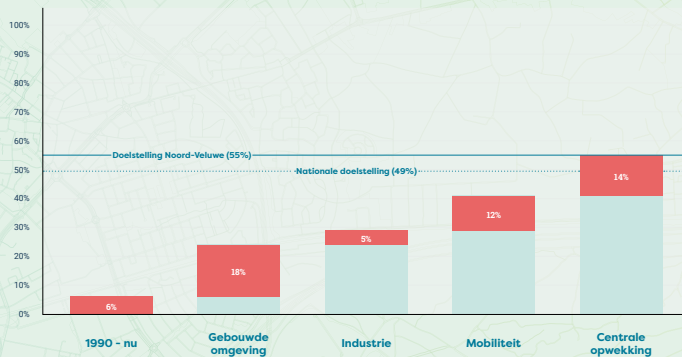
Energiedoorrekeningen van de drie varianten

	Variant A Bestaande initiatieven en transformatie			Variant B Evenredige kust en schone Veluwe			Variant C Vrije vogels en lokale initiatieven		
	Zon	Wind		Zon	Wind		Zon	Wind	
Aantal Terajoules (TJ)	969	814		821	967		1116	685	
									
	Op dak	Op velden		Op dak	Op velden		Op dak	Op velden	
Aantal Hectare zon (ha)	100	230		100	180		100	280	
	2,4 MW	3 MW	5,6 MW	2,4 MW	3 MW	5,6 MW	2,4 MW	3 MW	5,6 MW
Aantal windmolens	0	7	13	0	7	16	10	7	6
CO ₂ reductie	50,2%			50,2%			50,2%		
Totale duurzame opwek	0,5 TWh			0,5 TWh			0,5 TWh		

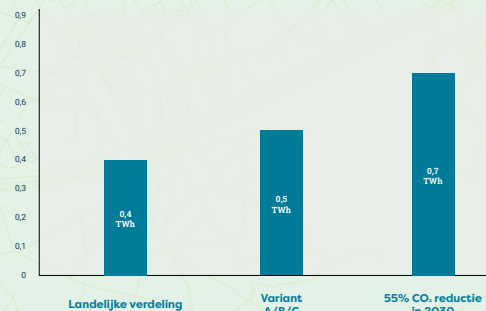


Doelstellingen:

CO₂ reductie per sector in Noord-Veluwe



TWh per scenario



Gevoel bij de cijfers

De RES speelt een rol in een deel van de energietransitie. Om een gevoel te geven van de bijdrage die verschillende sectoren leveren aan de CO₂ reductie doelstellingen in de gehele energiemix nu en in 2030 zijn de volgende kerncijfers uitgelicht*.



Het aantal inwoners neemt toe van **181.700** naar **190.100**



Het aantal woningen neemt toe van **73.200** naar **79.600**

Gebouwde omgeving

- **40%** benutten kleine daken
- **30%** benutten grote daken
- tot **10%** warmtenet
- **20** tot **25%** warmtepomp
- **1,5%** energiebesparing
- **12** tot **35%** Warmtevraagreductie door isolatie



(12% bij woningen) (35% bij gebouwen)

Industrie

1,5% energiebesparing/jaar



(warmte en elektriciteit)

Mobiliteit



30% elektrische auto's



65% elektrische bussen

Centrale opwekking



1 Windturbine **2,4 MW** = **7,1** Hectare zonnenveld

1 Windturbine **3 MW** = **8,9** Hectare zonnenveld

1 Windturbine **5,6 MW** = **16,5** Hectare zonnenveld



Balans



Kaarten met achtergrondinformatie

Technische ruimte voor windenergie

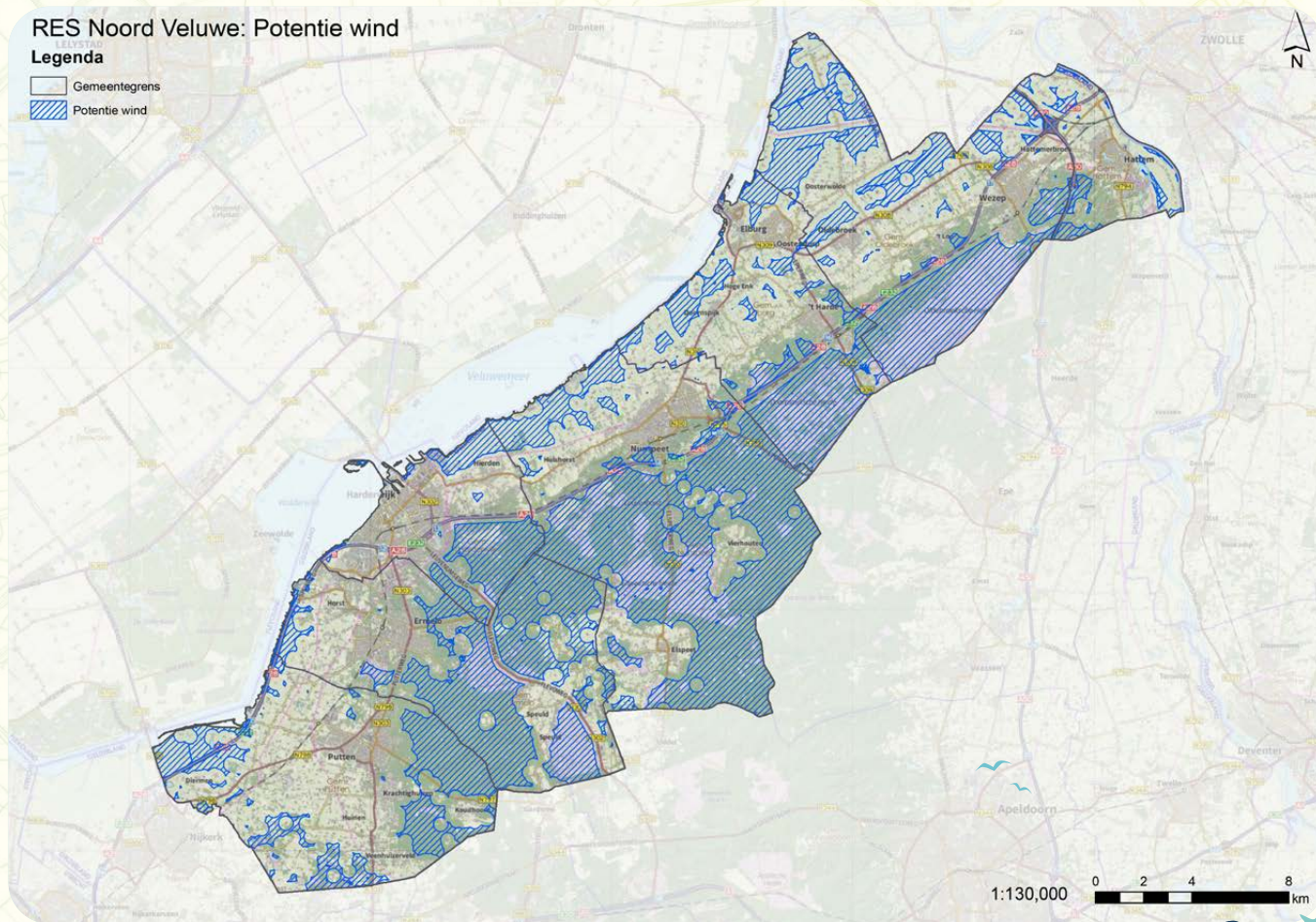
Deze kaart is gebaseerd op een aantal richtafstanden vanuit veiligheid en milieu waarop wettelijk wordt getoetst bij het realiseren van windturbines. Het gaat hierbij niet om beleidsbelemmeringen (zie daarvoor de waardenkaart). De kaart moet niet gelezen worden als kaart met harde grenzen waar wind wel en waar wind niet gerealiseerd kan worden. Hiervoor zijn er veel nuances en mogelijkheden om af te wijken met mitigerende omstandigheden. Er zijn richtafstanden aangehouden op basis van veiligheidsnormen tot gebouwen, rijkswegen, hoogspanningsleidingen en buisleidingen. Daarnaast is er rekening gehouden met laagvliegroures en vliegvelden. Ook is een geluidcontour rondom woonkernen en individuele woningen gehanteerd. In ieder van de blauwe vlekken kunnen volgens de gehanteerde richtlijnen windturbines worden geplaatst. In praktijk zal tussen moderne turbines 400 tot 800 meter onderlinge tussenruimte nodig zijn, afhankelijk van de grootte en de opstellingsrichting van de turbines.



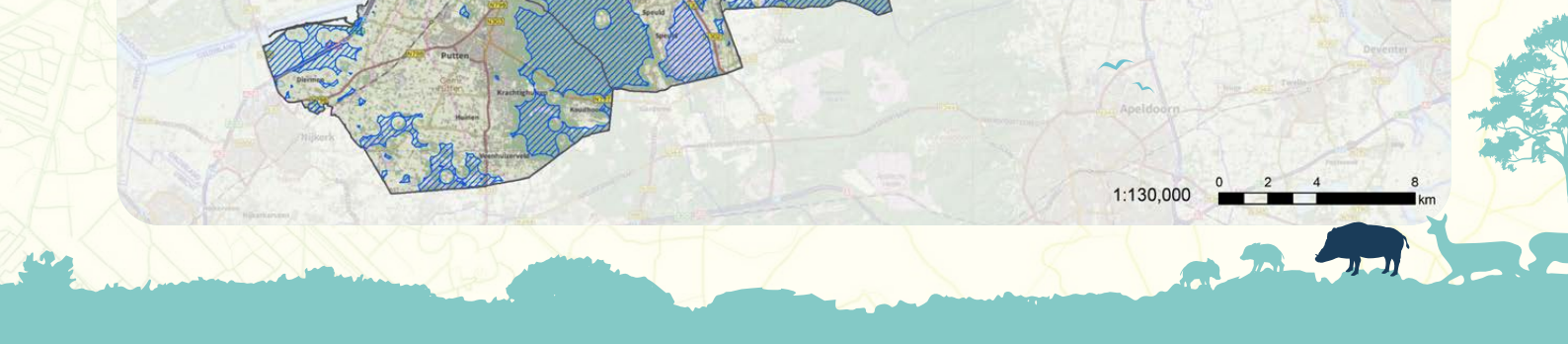
RES Noord Veluwe: Potentie wind

Legenda

- Gemeentegrens
- Potentie wind



1:130,000 0 2 4 8 km



Kaarten met achtergrondinformatie

Technische ruimte voor zonne-energie

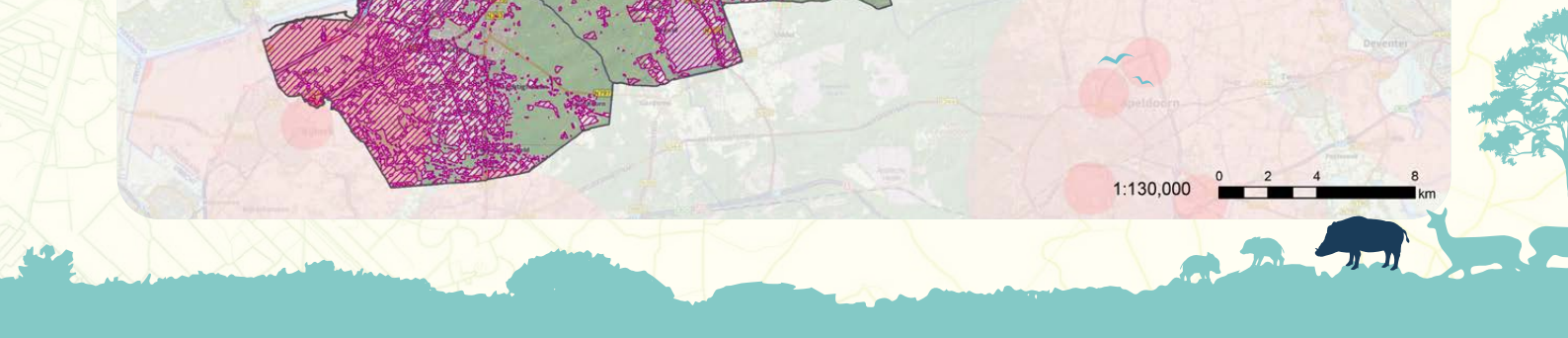
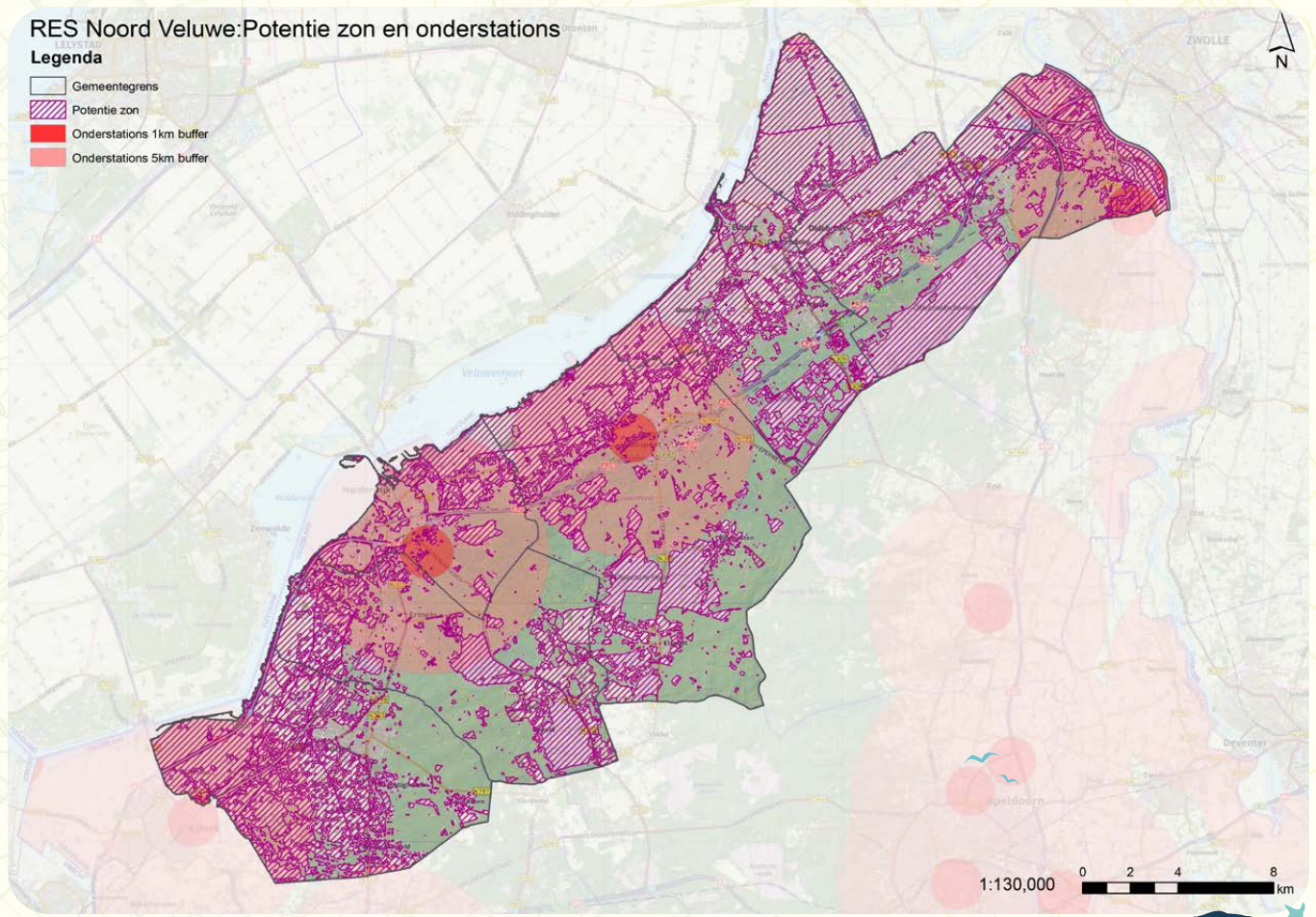
Voor zonne-energie op landbouwgrond of zonneweides gelden geen harde wettelijke beperkingen, zoals deze voor windenergie wel gelden op het gebied van veiligheid, geluid of hoogte. In deze kaart is het Natuurnetwerk Nederland als ruimtelijke beperking meegenomen, en dan met name de bosgebieden. Voor een zonneweide dient in de meeste gevallen een wijziging van een bestemmingsplan gedaan te worden of een afwijking van de omgevingsvergunning te worden verleend. Onderdeel van dit wijzigingsproces is het toetsen op omgevingsaspecten, zoals de effecten op natuur. Bij de aanleg van zonneweides is het nodig om ecologisch onderzoek te doen, waarin de negatieve effecten op soorten en natuurgebieden wordt beoordeeld.



RES Noord Veluwe: Potentie zon en onderstations

Legenda

- Gemeentegrens
- Potentie zon
- Onderstations 1km buffer
- Onderstations 5km buffer



Kaarten met achtergrondinformatie

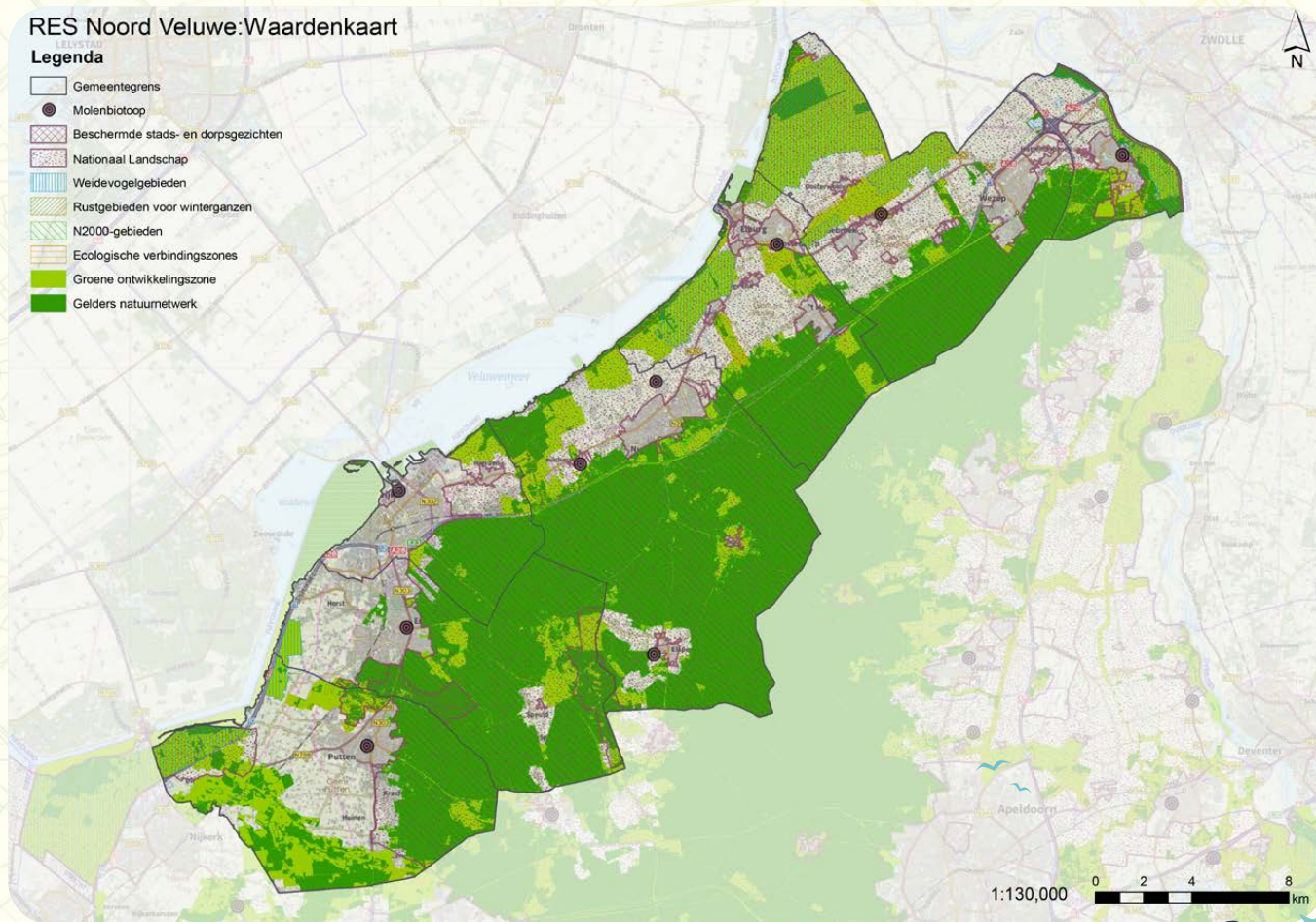
Waardenkaart

Naast de wettelijke en richtlijnen waarop getoetst wordt bij het beoordelen van omgevingsvergunningen en ruimtelijke procedures voor zonne- en windenergie speelt ook nog een aantal beleidswaarden een rol. Op deze kaart is een aantal van deze beleidswaarden op kaart gezet. Het gaat om natuurwaarden zoals Natura2000, weidevogelgebied, winterganzen rustgebieden, het Gelders Natuur Netwerk (GNN), ecologische verbindingzones en de Groene Ontwikkelingszone. Dit zijn allemaal beleidscategorieën (Europees, nationaal of provinciaal) die bescherming genieten en waarop wind en zon initiatieven zullen worden getoetst. Afhankelijk van de aan- of afwezigheid van specifieke waarden geeft dit richting aan de haalbaarheid en inspanning van initiatiefnemers. Ook op het gebied van waterveiligheid (dijken), stiltegebieden en landschap zullen afwegingen moeten worden gemaakt. Op de Noord-Veluwe zijn weidevogelgebieden en Natura2000 gebieden belangrijke waarden om rekening mee te houden.

RES Noord Veluwe: Waardenkaart

Legenda

- Gemeentegrens
- Molienbiotop
- Beschermde stads- en dorpsgezichten
- Nationaal Landschap
- Weidevogelgebieden
- Rustgebieden voor winterganzen
- N2000-gebieden
- Ecologische verbindingzones
- Groene ontwikkelingszone
- Gelders natuurnetwerk



1:130,000 0 2 4 8 km

