Noord-Holland Noord
21 april 2021

RES 1.0

NOORD-HOLLANDSE ENERGIE REGIO



Met elkaar naar een schone en duurzame regio

3,6 TWh duurzame energie in 2030
én 1,1 TWh aan kansen!
We wekken al 2,0 TWh op

Samen aan de slag!

Inhoud

Samenvatting Regionale Energiestrategie Noord-Holland Noord i

1. Inleiding op de RES 1.0 1
   - 1.1 Wat is een Regionale Energiestrategie? ... 1
   - 1.2 Wat gebeurt er naast de RES? ... 3

2. Van ambitie naar realisatie 5
   - 2.1 Uitgangspunten bij realisatie ... 5
   - 2.2 Ambitie (aanbod) en zoekgebieden ... 6
   - 2.3 Participatie en draagvlak ... 14
   - 2.4 Ruimtelijke afwegingen ... 17
   - 2.5 Energie-infrastructuur ... 22
   - 2.6 Effecten ... 28

3. Regionale Structuur Warmte 32
   - 3.1 Warmtevraag ... 33
   - 3.2 Aanbod van warmtebronnen ... 36
   - 3.3 Warmte-infrastructuur ... 45
   - 3.4 Visie op de warmtevoorziening ... 47
   - 3.5 Regionale samenwerking ... 49

4. Vervolg na de RES 1.0 52

5. Kop van Noord-Holland 58
   - 5.1 Beschrijving: aanbod en zoekgebieden ... 58
   - 5.2 Kenmerken en ambities Kop van Noord-Holland ... 62
   - 5.3 Elektriciteit en warmte ... 63
   - 5.4 Energie-infrastructuur ... 66
   - 5.5 Participatie en draagvlak ... 70

6. Westfriesland 72
   - 6.1 Beschrijving: aanbod en zoekgebieden ... 72
   - 6.2 Kenmerken en ambities Westfriesland ... 77

6.3 Elektriciteit en warmte 82
6.4 Energie-infrastructuur 84
6.5 Participatie en proces 88

7. Regio Alkmaar 89
7.1 Beschrijving: aanbod en zoekgebieden 89
7.2 Kenmerken en ambities regio Alkmaar 94
7.3 Elektriciteit en warmte in de regio 97
7.4 Energie-infrastructuur 99
7.5 Participatie en draagvlak 102

8. Relaties met andere opgaven 105
8.1 Klimaattafels 105
8.2 Energiebesparing gebouwde omgeving 112
8.3 Bedrijfsleven en innovatie 113
8.4 Arbeidsmarkt en scholing 117

Bijlage 1. Begrippenlijst 120

Bijlage 2. Verantwoording en bronnen 126

Bijlage 3. IJsselmeer en Markermeer 129

Bijlage 4. Netimpactanalyse Liander 134

Bijlage 5. Moties en amendementen 135

Colofon 136

Voorwoord

Met gepaste trots presenteren we de Regionale Energiestrategie (RES) van de regio Noord-Holland Noord. Deze RES is een belangrijke stap op weg naar een schone en energie neutrale regio. We danken iedereen die heeft deelgenomen aan het proces. We hebben met elkaar gepraat, gewikt, gewogen, gediscussieerd en onderhandeld. Het resultaat is daardoor rijk en veelzijdig.

De RES 1.0 is meer dan een kaart met zoekgebieden voor zonne- en windenergie en een regionale warmtestructuur. Het gezamenlijke proces van de RES heeft geleid tot een groeiend besef van urgentie, tot nauwe samenwerking tussen overheden, netbeheerders en belanghebbenden en nieuwe samenwerkingen tussen partijen. De RES heeft het gesprek over de energietransitie in onze steden en dorpen op gang gebracht. Het heeft ook geleid tot nieuwe kennis over een breed spectrum aan onderwerpen. Bovenal hebben alle gesprekken en ontmoetingen ervoor gezorgd dat we nu een gezamenlijke ambitie hebben, en het vertrouwen dat er binnen de regio voldoende kansen liggen om de energietransitie met elkaar verantwoord vorm te geven.

De RES is geen vrijblijvend document. We spreken de ambitie uit om voor 2030 in de regio 3,6 TWh aan hernieuwbare elektriciteit met zon en wind op te wekken. Daarnaast zetten we ons als regio in om het buitendijks plan in de Wieringerhoek te realiseren. Een bijzonder initiatief waarin op het IJsselmeer natuurontwikkeling wordt gecombineerd met zonne-atollen. Naast de inspanningen voor zonne- en windenergie, zetten we onze schouders onder de warmtetransitie.

We realiseren ons dat het geen gemakkelijke opgave is om de ambities te realiseren. Er zijn zorgen over de leefomgeving, het landschap, de landbouwgronden en het elektriciteitsnetwerk. We spreken daarom af om de lusten en lasten eerlijk te verdelen, ieder project samen met inwoners en belanghebbenden vorm te geven, oog te houden voor landschappelijke inpassing, de effecten op de natuur, de landbouw en het bedrijfsleven en nauw samen te werken met de netwerkbedrijven. We houden de deur open voor nieuwe initiatieven, ook als die buiten de zoekgebieden liggen, en we verwelkomen innovaties. Daarom wordt de RES elke twee jaar geactualiseerd.

We zien ernaar uit om samen met u aan de slag te gaan.

Noord-Holland Noord, april 2021
Stuurgroep Regionale Energiestrategie Noord-Holland Noord

Samir Bashara	· portefeuillehouder gemeente Hoorn (Westfriesland)
Monique Stam	· portefeuillehouder gemeente Heerhugowaard (Regio Alkmaar)
Nils Langedijk	· portefeuillehouder gemeente Langedijk (Regio Alkmaar)
Heleen Keur	· portefeuillehouder gemeente Den Helder (Kop van Noord-Holland)
Edward Stigter	· gedeputeerde Provincie Noord-Holland
Saskia Borgers	· bestuurder Hoogheemraadschap Hollands Noorder Kwartier
Guy Heemskerk	· gemeentesecretaris gemeente Hoorn (ambtelijk opdrachtgever)
Jocelyn Schaap	· Liander (netbeheerder)

Samenvatting Regionale Energiestrategie Noord-Holland Noord

Samen aan de slag voor duurzame energie

In de Regionale Energiestrategie (RES) 1.0 van Noord-Holland Noord staan de plannen die overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties, ondernemers en inwoners samen hebben gemaakt voor het grootschalig opwekken van wind- en zonne-energie. Daarnaast worden in de RES 1.0 de mogelijkheden verkend voor het inzetten van duurzame warmtebronnen en -technieken in plaats van aardgas.

Dit is de samenvatting van de RES 1.0 van Noord-Holland Noord. De RES 1.0 is een vervolg op de concept-RES van april 2020.

Met de regio bijdragen aan nationale en internationale klimaatafspraken
In het Klimaatakkoord van juni 2019 staat hoe Nederland de internationale klimaatafspraken van Parijs vertaalt naar beleid en uitvoering. Wat is nodig om de doelstelling van 49 procent CO_2-reductie in 2030 te behalen? Een van de afspraken is dat 30 'energieregio's' in Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen om in 2030 samen 35 Terawattuur (TWh) aan grootschalige hernieuwbare elektriciteit op land op te wekken. Noord-Holland Noord is een van deze energieregio's. Deze energieregio bestaat uit de deelregio's Kop van Noord-Holland, Westfriesland en de regio Alkmaar, de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

Ambitie van Noord-Holland Noord: 3,6 TWh + 1,1 TWh aan kansen
Noord-Holland Noord zet zich in voor de realisatie van 3,6 TWh zonne- en windenergie op land in 2030. Dit is een optelsom van de ambities voor nieuwe opwek (totaal 1,50 TWh) en de bestaande opwekking en de pijplijnprojecten (totaal 2,08 TWh). Daarnaast daagt de regio het rijk uit, om samen natuureilanden in combinatie met zonnepanelen te realiseren op het IJsselmeer. De voorzichtige inschatting is dat daarmee nog eens 1,1 TWh aan duurzame energie opgewekt kan worden.

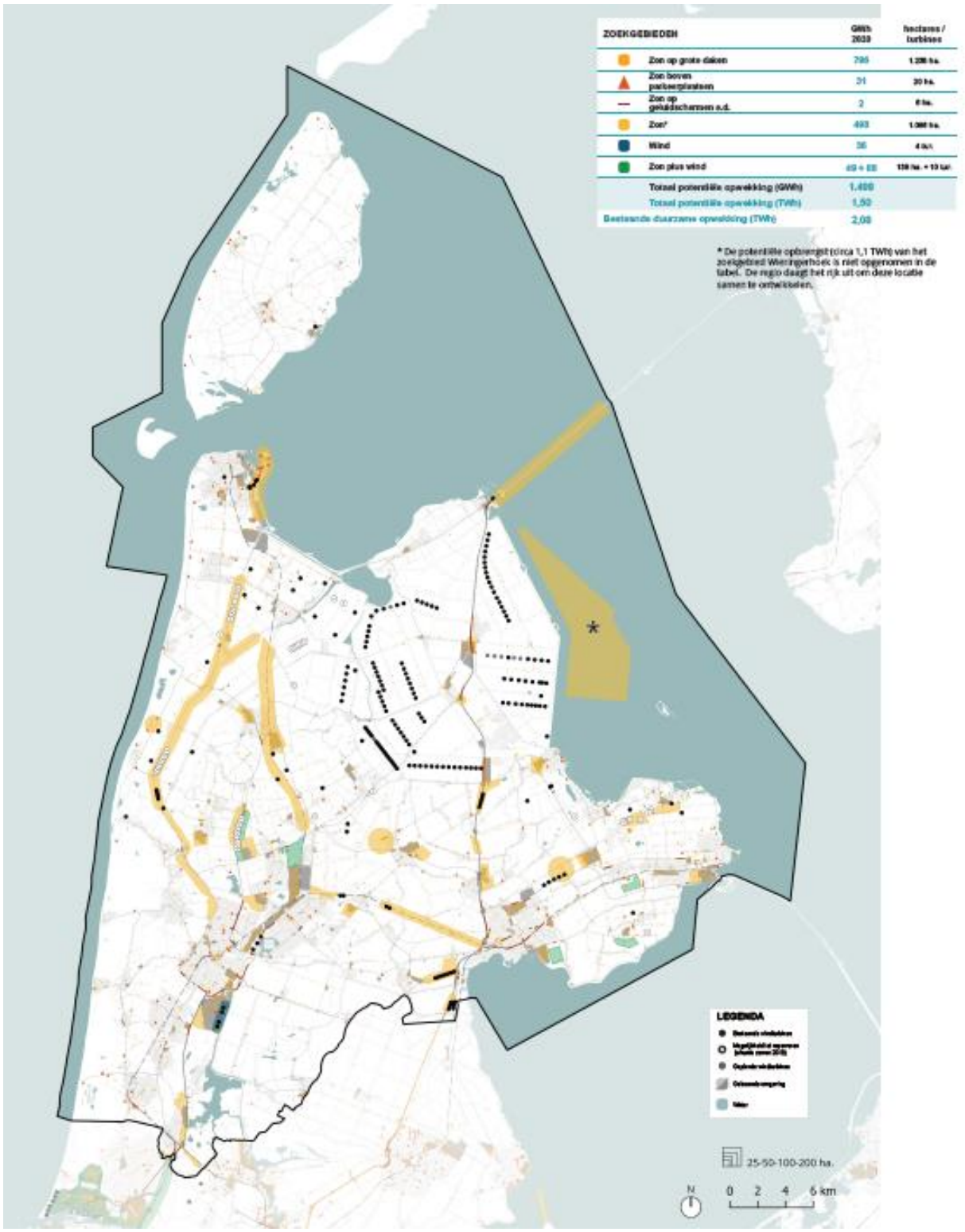
45 zoekgebieden in Noord-Holland Noord
Om de ambitie te halen zijn in de regio 45 zoekgebieden aangewezen.
Er zijn verschillende soorten zoekgebieden met ieder hun eigen kansen en uitdagingen. Algemene zoekgebieden voor zonne-energie zijn grote daken, parkeerplaatsen en geluidsschermen. Daarnaast zijn er plaatsgebonden zoekgebieden voor zonne- of windenergie, bijvoorbeeld langs wegen of kanalen en op of rond bedrijventerreinen. Deze plaatsgebonden zoekgebieden en

bijbehorende ambities staan op de kaarten van de deelregio's in de RES 1.0. Daarbij staat aangegeven of het gaat om een zoekgebied voor zonnepanelen (geel) of windturbines (blauw) of een combinatie van beide (groen). Op de kaarten is ook aangegeven met hoeveel windturbines en zonnepanelen is gerekend. De zoekgebieden zijn nu nog ruim genomen. In het vervolgproces gaat de gemeente samen met de omgeving en belanghebbenden bepalen wat de meest geschikte plek is voor de zonnepanelen of windturbines.

Daarnaast ziet Noord-Holland Noord kansen om natuurontwikkeling te combineren met de opwekking van zonne-energie in de Wieringerhoek, het stuk water op het IJsselmeer, tussen Medemblik en Den Oever. De mogelijke potentie van dit zoekgebied is 1,1 TWh. Het plan voor de natuureilanden met zonnepanelen wordt gekoppeld aan doelen op het gebied van ecologie, recreatie en toerisme. Als voorwaarde geldt dat er geen negatieve effecten zijn voor de landbouw en doorvaarbaarheid van het gebied en dat er meerwaarde wordt gecreëerd voor natuur, ecologie en recreatie.

Op de kaart op de volgende pagina ziet u de zoekgebieden voor de energieregio Noord-Holland Noord.

Waar niet?
Tijdens het RES-proces is ook heel duidelijk aangegeven waar opwek niet wenselijk is. De cultuurhistorische landschappen, de natuurgebieden, de duinen en het open landschap in de regio worden zonder uitzondering gekoesterd. Ook is het niet vanzelfsprekend om agrarische gronden in te zetten voor de opwek van energie. Dit vraagt om een zorgvuldige afweging.


ZOEKGEBIEDEN
GWh 2030
hectares / turbines
Zon op grote daken
795
1.226 ha.
Zon boven parkeerplaatsen
31
30 ha.
Zon op geluidschermen e.d.
2
6 ha.
Zon*
493
1.368 ha.
Wind
35
4 tb/t
Zon plus wind
49 + 88
138 ha. + 13 tot
Totaal potentiële opwekking (GWh)
1.400
Totaal potentiële opwekking (TWh)
1,50
Bestaande duurzame opwekking (TWh)
2,08
* De potentiële opbrengst (circa 1,1 TWh) van het zoekgebied Wieringerhoek is niet opgenomen in de tabel. De regio daagt het rijk uit om deze locatie samen te ontwikkelen.
LEGENDA
25-50-100-200 ha.
N
0 2 4 6 km

Uitgangpunten voor de realisatie van de ambitie

1. Zorgvuldige participatie: bij planvorming kunnen inwoners en belanghebbenden meedenken.
2. Eerlijke verdeling van de lusten en lasten: er wordt gestreefd naar minimaal 50 procent lokaal eigendom per project.
3. De wettelijke normen voor afstand en (geluids)overlast blijven het uitgangspunt. Lokale overheden kunnen besluiten tot strengere normen.
4. Snel realiseerbare energieprojecten worden gestimuleerd, zoals zon op grote daken, parkeerplaatsen en geluidsschermen.
5. Er is en blijft ruimte voor nieuwe initiatieven en zoekgebieden.
6. Bij ieder project wordt gestreefd naar het creëren van toegevoegde waarde voor landschap en natuur en het verzachten van negatieve effecten.
7. Ruimtelijke samenhang is belangrijk. De provincie neemt het voortouw om deze te bewaken.
8. Per project wordt verkend waar en hoe kansen gekoppeld kunnen worden, door combinaties te maken met andere opgaven zoals biodiversiteit, waterberging, aanleg van natuur of recreatievoorzieningen.

Belangen zorgvuldig afwegen

De keuzes die we nu en in de toekomst maken in de RES hebben invloed op onze leefomgeving. Hierbij spelen uiteenlopende belangen een rol. De regio maakt deze keuzes daarom zorgvuldig. Verschillende afwegingen worden naast elkaar gezet om antwoorden te geven op vragen als: hoeveel gaan we opwekken? Waar passen de ideeën voor zonne- en windenergie in de omgeving? Past het op het elektriciteitsnet? Zijn de opweklocaties maatschappelijk en bestuurlijk gezien acceptabel en financieel haalbaar?

Participatie en draagvlak is voorwaarde

De ambitie en de zoekgebieden van Noord-Holland Noord zijn de opbrengst van een intensief proces met veel deelnemers. Gemeenten, provincie, waterschap, bedrijven, inwoners, energiecoöperaties, natuurorganisaties en vele anderen hebben samen nagedacht over waar in de regio ruimte is voor zon en wind. In het vervolg van de RES 1.0 wordt de participatie verder voortgezet. Zorgvuldige participatie en samenwerking zijn cruciaal voor het realiseren van de doelen. Daarnaast zetten overheden en andere partijen in Noord-Holland Noord zich in om per energieproject te streven naar minimaal 50 procent lokaal eigendom.

Speciale aandacht voor ruimtelijke afwegingen

Het inpassen van de opwek van hernieuwbare energie is bij uitstek een ruimtelijke opgave. Windturbines en zonnepanelen zijn zichtbaar en vragen om zorgvuldige inpassing in het landschap. Daarbij zijn aandacht voor ruimtelijke samenhang, een gedegen ruimtelijk ontwerp en koppeling met andere

(ruimtelijke) opgaven nodig. Ook moet rekening worden gehouden met voldoende ruimte voor de inpassing van energie-infrastructuur. Voor alle zoekgebieden geldt dat deze na de vaststelling van de RES 1.0 verder worden onderzocht. Het is aan initiatiefnemers en de gemeenten om samen met belanghebbenden de zoekgebieden ook ruimtelijk verder uit te werken. Om de gemeenten hierin te ondersteunen wordt de samenwerking in het netwerk van overheden en belangenorganisaties voortgezet. Deze samenwerking draagt bij aan een zorgvuldige ruimtelijke afweging.

Energie-infrastructuur versterken en slim gebruiken
Voorwaarde voor het realiseren van de ambitie van Noord-Holland Noord is een energie-infrastructuur die zowel vraag als aanbod van elektriciteit en warmte aankan. De netbeheerder heeft in een zogeheten 'netimpactanalyse' berekend in hoeverre de ambitie voor duurzame opwek haalbaar is met de huidige energie-infrastructuur. In Noord-Holland Noord groeit de vraag naar energie door het groeiend aantal elektrische auto's en de toenemende vraag naar elektriciteit van datacenters en glastuinbouw. Daarnaast wordt in de regio al veel energie opgewekt. Het elektriciteitsnet raakt daarom op steeds meer plekken vol. In ongeveer de helft van de zoekgebieden waar de regio elektriciteit wil opwekken, is op dit moment onvoldoende capaciteit op het netwerk.

Het tempo waarin opwek wordt gerealiseerd ligt zeer hoog. De netbeheerder werkt dan ook hard aan het versterken van de energie-infrastructuur in de regio en is nauw betrokken bij de RES. Door het bestaande elektriciteitsnet slim te gebruiken, zijn er minder uitbreidingen van het netwerk nodig. Dit scheelt tijd, schaarse ruimte en miljoenen aan (maatschappelijke) kosten. Zo blijft de energietransitie haalbaar, betaalbaar en toekomstbestendig. De belangrijkste adviezen uit de impactanalyse zijn:
1. Benut de bestaande energie-infrastructuur optimaal
2. Combineer opwek en verbruik
3. Combineer zon en wind omdat ze verschillende opwekpieken hebben
4. Cluster projecten voor duurzame opwek
5. Gebruik slimme technische oplossingen

Effecten in beeld brengen
Gelijk met de uitwerking van de zoekgebieden uit de RES 1.0 en de borging daarvan in het omgevingsbeleid, worden de maatschappelijke en financiële effecten van energieprojecten en de effecten op de energie-infrastructuur verder in beeld gebracht. Daardoor wordt het mogelijk om alternatieven of varianten te vergelijken en onderbouwde keuzes te maken.

Warmtetransitie in de Regionale Structuur Warmte
Het deel van de RES dat over warmtetransitie gaat, heet de Regionale Structuur Warmte (RSW). In de RSW wordt inzicht gegeven in de vraag naar warmte, het aanbod van warmtebronnen en de regionale warmte-infrastructuur. Ook beschrijft de RSW de context en regionale samenwerking.

Warmtevraag, warmtebronnen en warmtenetten
In Noord-Holland Noord zijn woningen en gebouwen de grootste warmtevragers. Het warmteaanbod in deze regio komt van verschillende typen bronnen. De regio heeft relatief weinig grote restwarmtebronnen. In Alkmaar is een grote restwarmtebron, namelijk de afvalenergiecentrale van HVC. Verder is restwarmte uit datacenters een potentiële warmtebron. Daarnaast heeft de regio bronnen waarbij de warmte voortkomt uit koelprocessen. Ook zijn er mogelijkheden voor warmte uit water. Het waterschap HHNK onderzoekt de mogelijkheden van aquathermie en helpt de regio bij de inzet hiervan. Geothermiebronnen in de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik leveren nu al warmte aan het kassengebied. Voor wat betreft de infrastructuur is een warmtenet aanwezig in Alkmaar, Heerhugowaard en Langedijk dat verder wordt uitgebreid. In Schagen en Medemblik liggen enkele kleine warmtenetten.

Samen werken aan kennisontwikkeling en maatregelen op warmtegebied
De gemeenten in Noord-Holland Noord hebben een breed gedeelde wens om van elkaar te leren en behoefte aan inhoudelijke ondersteuning bij het treffen van maatregelen in de warmtetransitie. De bestaande samenwerking wordt de komende jaren voortgezet, met inhoudelijke ondersteuning vanuit het Servicepunt Duurzame Energie.

De RES 1.0 is een stap in een traject van 30 jaar
De energietransitie is een enorme opgave. Daarom is de RES een meerjarig traject. Na de RES 1.0 volgt de RES 2.0, de RES 3.0 enzovoorts. Het RES-proces staat continu open voor nieuwe gesprekspartners, nieuwe technologieën en nieuwe omstandigheden. In de RES 1.0 staan zoekgebieden op de kaart die verder onderzocht en uitgewerkt worden. In de verdere uitwerking van de zoekgebieden zal worden gezocht naar de meest optimale oplossingen van dat moment. Zoekgebieden kunnen afvallen of worden aangepast. Ook kunnen nieuwe zoekgebieden worden toegevoegd. Wanneer nieuwe ideeën en initiatieven ontstaan om op land hernieuwbare energie op te wekken, kunnen die ook worden meegenomen in de voorstellen. Daarom wordt de RES iedere twee jaar geactualiseerd. In het traject naar de RES 2.0 gaan we van zoekgebieden naar locaties en vervolgens naar projecten. Inwoners kunnen in dit hele proces meepraten over de energieplannen.

Samenwerking is de sleutel tot succes

De samenwerking in energieregio Noord-Holland Noord wordt door alle partijen gewaardeerd en als waardevol beschouwd. Om de ambitie en afspraken in de RES verder te brengen is het van belang deze samenwerking voort te zetten. Daarom wordt voor en na de zomer van 2021 een regionaal uitvoeringsprogramma gemaakt met daarin samenwerkingsafspraken over de uitwerking en uitvoering van de RES en het vervolgproces naar de RES 2.0.

De uitkomsten van de RES worden vastgelegd in het omgevingsbeleid, dit is nodig om uiteindelijk vergunningen te kunnen verlenen. Daarnaast dragen de overheden bij aan de uitvoering van de RES, door innovaties en initiatieven aan te jagen en samenwerking en (financiële) participatie te stimuleren. Aan het rijk wordt gevraagd wet- en regelgeving zo aan te passen dat duurzame energieprojecten daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden en er passende (fiscale) maatregelen zijn.

Leeswijzer

Deze RES 1.0 voor Noord-Holland Noord bestaat uit 1) het hoofddocument met bijlagen en 2) zes katernen met achtergrondinformatie.

Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding en het belang van de RES, waar de RES over gaat en waarover niet.

Hoofdstuk 2 gaat over de opbrengst van het RES-proces en de ambitie van Energieregio Noord-Holland Noord in termen van grootschalige wind- en zonne-energieopwekking. Daarnaast gaat hoofdstuk 2 over welke globale zoekgebieden in gezamenlijkheid zijn bepaald om deze opwekking van duurzame energie te realiseren. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op uitgangspunten voor ontwikkeling, draagvlak en participatie, ruimtelijke samenhang, energie-infrastructuur en effecten.

Hoofdstuk 3 gaat over de Regionale Structuur Warmte (RSW). In dit hoofdstuk worden onder meer de warmtevraag, het warmteaanbod en de infrastructuur in de regio in beeld gebracht en wordt beschreven hoe de deelregio's de komende periode gezamenlijk tot concretere stappen komt.

Hoofdstuk 4 beschrijft de vervolgstappen na de RES 1.0. Welke stappen gaan gezet worden, wie is aan zet, wat gaat uitgezocht worden en hoe komt de participatie tot stand?

In de hoofdstukken 5, 6 en 7 wordt het aanbod per deelregio verder beschreven, onderbouwd en uitgewerkt. Hier krijgen ook de gemeentelijke ambities en de uitkomsten van de lokale ateliers de nodige aandacht.

De opgaven van de RES, elektriciteit en gebouwde omgeving, raken aan de andere sectortafels uit het Klimaatakkoord: industrie, mobiliteit en landbouw. Ook zijn er raakvlakken met thema's op het gebied van het regionale bedrijfsleven, innovatie, arbeidsmarkt en onderwijs. Deze onderwerpen komen in hoofdstuk 8 aan bod. Hoofdstuk 8 maakt geen onderdeel uit van de besluitvorming.

In de bijlagen treft u de netimpactanalyse, de begrippenlijst, verantwoording en bronnen en het colofon aan. Na besluitvorming door de gemeenteraden, Provinciale Staten en het algemeen bestuur van het waterschap zullen eventuele moties en amendementen in bijlage 5 worden ingevoegd.

In aparte achtergrondkaternen wordt aandacht besteed aan de ambities en beleidsinspanningen van de overheden, de milieueffectrapportage, innovatie, een gedetailleerde beschrijving van het doorlopen proces, de energie-

infrastructuur en de thematafels die zijn georganiseerd. De katernen geven achtergrond informatie bij de RES. Over de katernen vindt geen besluitvorming plaats.

1. Inleiding op de RES 1.0

1.1 Wat is een Regionale Energiestrategie?

In de Regionale Energiestrategie (RES) Noord-Holland Noord maken overheden, netbeheerders, maatschappelijke organisaties, ondernemers en inwoners samen plannen voor de grootschalige opwek van hernieuwbare energie (wind op land en zon). Daarnaast worden mogelijkheden verkend voor het inzetten van duurzame warmtebronnen en -technieken in plaats van fossiele brandstoffen. Noord-Holland Noord is een van de dertig 'energieregio's' waar dit gebeurt (zie kader).

Noord-Holland Noord is een van de dertig energieregio's

In het Klimaatakkoord uit 2019 staan meer dan zeshonderd afspraken om de CO_2-uitstoot in 2030 met 49 procent te verminderen. Een van die afspraken is dat dertig 'energieregio's' in Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen. De focus van de RES ligt op de opgaven van de sectortafels Gebouwde omgeving en Elektriciteit. Het doel is dat de energieregio's in 2030 samen 35 Terawattuur (TWh) aan grootschalige hernieuwbare elektriciteit op land opwekken. Noord-Holland Noord (NHN) is een van die dertig energieregio's. Met het oog op de omvang en kenmerken van de regio, is de RES voor Noord-Holland Noord uitgewerkt in drie deelregio's: Kop van Noord-Holland, Westfriesland en regio Alkmaar. De gemeenten betrekken de lokale samenleving bij de planvorming en uitvoering van de RES en zorgen voor borging in omgevingsbeleid. De provincie is, net als de gemeenten en het waterschap, partner in het bottom up-proces van de RES. De provincie brengt gedurende het proces kennis in, denkt mee en inspireert. Daarnaast heeft de provincie de regie als het gaat om het borgen van de ruimtelijke kwaliteit en samenhang van het Noord-Hollandse landschap en de Noord-Hollandse economie. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft, als eigenaar en beheerder van grote water- en landoppervlakten, de wettelijk toetsende rol als het gaat om energieopwek op, of aan waterkeringen en oppervlaktewater.



Inspelen op nieuwe inzichten en veranderende omstandigheden
De RES 1.0 is een momentopname, een stap in een langetermijnproces van dertig jaar waarin Energieregio Noord-Holland Noord zorgvuldig vormgeeft aan de energie- en warmtetransitie. Het is een flexibel proces dat zich stap voor stap ontwikkelt en waarbij samenwerken en leren centraal staan. Tijdens het proces van RES 1.0 tot vergunningverlening kunnen zoekgebieden afvallen en kunnen er, ook buiten de zoekgebieden, nieuwe ideeën en initiatieven ontstaan. Ook nieuwe technieken of innovaties kunnen een rol gaan spelen. Daarom wordt de RES elke twee jaar geactualiseerd. In de online RES-viewer wordt de laatste stand van zaken van de zoekgebieden bijgehouden, zodat er steeds een actueel overzicht beschikbaar is.

De RES helpt om eigen doelen te verwezenlijken
De energietransitie waar Nederland voor staat, is urgent en wordt breed gevoeld. De gemeenten, de deelregio's Alkmaar, de Kop van Noord-Holland en Westfriesland, de provincie en het waterschap hebben elk hun eigen doelstellingen voor klimaatneutraliteit. Zo werkt de provincie toe naar 'Noord-Holland in 2050 klimaatneutraal en circulair'. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier streeft naar 'energieneutraal en CO_2-neutraal in 2025' en gemeenten hebben hun eigen ambities en prioriteiten. De RES helpt om deze eigen doelstellingen te verwezenlijken. Tegelijkertijd is het bod van de RES NHN een belangrijke bijdrage aan de landelijke opgave.

"We willen heel graag het goede voorbeeld geven aan de regio en andere overheden door over vier jaar energieneutraal te zijn"

Saskia Borgers, lid van het dagelijks bestuur van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

RES 1.0 is meer dan een kaart met zoekgebieden
De RES 1.0 is meer dan een kaart met zoekgebieden en een regionale warmtestructuur. Het proces van de RES heeft geleid tot een groeiend besef van urgentie, tot nauwe samenwerking tussen overheden, netbeheerders en belanghebbenden en tot nieuwe samenwerkingen tussen partijen. Een goed voorbeeld van nieuwe samenwerkingen is de Coalitie Duurzame Energie (zie kader) en het initiatief 'Van Kaart naar Vaart' van de Natuur en Milieufederatie Noord-Holland en het georganiseerde bedrijfsleven Holland boven Amsterdam.

Partijen onderschrijven dat de energietransitie alleen kan slagen als er breder wordt gekeken dan de eigen opgave: onder andere de verduurzaming van het bedrijfsleven, de agrarische sector en mobiliteit. De energietransitie vraagt om

een brede blik op onder meer de infrastructuur en ook om verbinding met het onderwijs en het stimuleren van veelbelovende innovaties.

De Coalitie Duurzame Energie Noord-Holland Noord staat voor energie-initiatieven van onderop. De coalitie is een samenwerkingsverband tussen de Vereniging van Energiecoöperaties en Initiatieven in Noord-Holland (VEINH), Economisch Forum Holland boven Amsterdam, Natuur en Milieufederatie Noord-Holland, Dorpswerk Noord-Holland, Horizon College, de samenwerkende woningcorporaties Thuis boven Amsterdam, HISWA RECRON en LTO Noord. Deze coalitie is samengekomen omdat de energietransitie alleen kan slagen bij grootschalige samenwerking en uitwisseling. De coalitie Duurzame Energie Noord-Holland Noord helpt energie-initiatieven vanuit de achterban te stimuleren. Hulpvragen en tips van initiatiefnemers worden in kaart gebracht om deze te kunnen bespreken met bijvoorbeeld overheden en de netbeheerder.

“Het hangt allemaal met elkaar samen. Iedere economische ontwikkeling moet gepaard gaan met een duurzaamheidsslag en energietransitie.”

Hans Huibers, Economisch Forum Holland boven Amsterdam

1.2 Wat gebeurt er naast de RES?

De focus van de RES ligt op grootschalige opwek van wind en zon op land en op het duurzaam omgaan met warmte. De energietransitie is echter breder dan dat. Landelijk wordt vanuit het Klimaatakkoord gewerkt aan de opschaling van wind op zee naar 49 TWh. Daarnaast is er een autonome groei van kleinschalige opwekking van hernieuwbare energie (installaties kleiner dan 15 Wp, dit zijn ongeveer 45 zonnepanelen). De prognoses laten zien dat deze kleinschalige opwekking zal optellen tot zeker 7 TWh in 2030. Een forse en belangrijke bijdrage aan de landelijke energiebehoefte. Tijdens de bijeenkomsten zijn veel vragen gesteld over kerncentrales. Deze spelen geen rol in de RES, enerzijds omdat de rijksoverheid hierover gaat en niet de regio en anderzijds omdat ze niet voor 2030 gerealiseerd kunnen worden vanwege de zeer complexe realisatieprocedures.

Naast de opwekking van duurzame energie gebeurt er veel in de regio. Dit gebeurt op andere plekken dan in de RES. Een voorbeeld is energiebesparing van de gebouwde omgeving. Deze krijgt een plek in de Transitievisies Warmte (TVW) van gemeenten en wordt daarom niet meegenomen in de RES 1.0. Energiebesparing door het bedrijfsleven is ook geen onderdeel van de RES 1.0,

maar er zijn veel activiteiten in de regio. Ook op het gebied van mobiliteit, industrie, bedrijfsleven en landbouw zijn ambitieuze doelstellingen vastgelegd om de CO_2-uitstoot te reduceren. In hoofdstuk 8 is daarom een korte beschrijving opgenomen van relevante onderwerpen die raakvlakken hebben met de RES.

Ruimte voor innovatie

In de RES 1.0 wordt uitgaat van bewezen technieken voor grootschalige opwek, te weten zonne- en windenergie. In de regio wordt daarnaast ook al op andere wijze energie opgewekt (zie kader). Binnen de regio, in Nederland en de rest van de wereld wordt veel geïnvesteerd in onderzoek naar nieuwe manieren om energie op te wekken en op te slaan. Als er nieuwe technieken zijn die een serieuze bijdrage kunnen leveren aan de grootschalige opwekking, krijgen deze ook een plek in een volgende versie van de RES. Het verenigd regionale bedrijfsleven roept in 'Van Kaart naar Vaart' op om in de regio innovaties blijvend te stimuleren. In Noord-Holland Noord voert het Ontwikkelingsbedrijf de innovatieagenda uit. Daarbij wordt de focus gelegd op de ontwikkeling van groene waterstof en groen gas en op de verduurzaming van bedrijventerreinen en de agrarische sector. In een apart katern Innovatie leest u hier meer over.

Andere duurzame bronnen van energie-opwek in Noord-Holland Noord

- Er wordt decentraal energie opgewekt voor de glastuinbouw. Omdat deze energie niet op het landelijke energienetwerk wordt ingevoerd, is deze opwekking niet inzichtelijk in de landelijke monitoringscijfers. Voorbeelden hiervan zijn de geothermiebronnen in Andijk en Middenmeer en de zonne-installaties bij ECW en in het Altongebied.
- In totaal werd in 2018 in de regio Noord-Holland Noord 0,42 TWh elektriciteit opgewekt uit biomassa (bron: Klimaatmonitor).
- In 2018 werd in totaal 0,74 TWh hernieuwbare warmte opgewekt (bron: Klimaatmonitor).

Advies jongeren: ''Wees ambitieus waar het kan''

Op locaties waar natuur en leefbaarheid niet in het geding zijn en die technisch geschikt zijn voor duurzame opwek, moet zo veel mogelijk opgewekt worden, aldus de jongeren. Als er voldoende van dit soort locaties zijn, kan de totale ambitie van Noord-Holland Noord nog best omhoog.

2. Van ambitie naar realisatie

De regio Noord-Holland Noord heeft gekozen voor een intensief *bottom up*-proces, waarmee de vele belangen en opgaven goed in beeld zijn gebracht en de ambitie voor 2030 is vastgesteld. Om van zoekgebied tot vergunningverlening en realisatie te komen, moeten nog veel stappen gezet worden. Dit is een complex proces, waarmee uiteenlopende belangen zijn gemoeid. Er zijn algemene uitganspunten geformuleerd die uit het zoekproces naar voren zijn gekomen. Daarnaast zijn vier criteria leidend bij de concretisering van de zoekgebieden. Naast de 1) kwantitatieve vraag hoeveel TWh een zoekgebied voor wind of zon, dan wel een warmtebron oplevert, gaat het om 2) draagvlak, 3) ruimtelijke afwegingen en 4) systeemefficiëntie. Na de RES volgen nog meerdere besluiten. Daarbij is het wenselijk om de effecten van de keuzemogelijkheden te kennen. Tijdens het RES-proces is een eerste aanzet voor effectbepaling gedaan. Al deze onderwerpen komen in dit hoofdstuk aan bod.

2.1 Uitgangspunten bij realisatie

Het RES-proces heeft veel mensen op de been gebracht. Er zijn talloze bijeenkomsten georganiseerd in de deelregio's en de gemeenten. Er is veel kennis gedeeld, er zijn veel discussies gevoerd en veel aandachtspunten meegegeven. Over een aantal onderwerpen was iedereen het eens. Daarom zijn dat de uitgangspunten voor de realisatie van de ambitie:

1. Zorgvuldige participatie: bij planvorming kunnen inwoners/belanghebbenden meedenken en faciliteert de gemeente inwonersinitiatieven.
2. Een eerlijke verdeling van de lusten en lasten en er wordt gestreefd naar minimaal 50 procent lokaal eigendom per project.
3. De wettelijke afstandscriteria en normen voor (geluids)overlast dienen als het uitgangspunt. Lokale overheden kunnen besluiten tot strengere normen.
4. Zon op grote daken, zon op parkeerplaatsen en zon op geluidsschermen wordt actief gestimuleerd om de realisatie te versnellen.
5. Er is en blijft ruimte voor nieuwe initiatieven en zoekgebieden.
6. Op projectniveau wordt gestreefd naar het creëren van toegevoegde waarde voor landschap en natuur en het mitigeren van negatieve effecten op de natuur en omgeving.
7. Ruimtelijke samenhang is belangrijk. De provincie neemt het voortouw om deze te bewaken.
8. Koppelkansen worden per project verkend en waar mogelijk benut.

“Ik denk dat je uiteindelijk nooit ambitieus genoeg bent. Als er meer kan moet je meer neerzetten”

Deelnemer jongerentafel

2.2 Ambitie (aanbod) en zoekgebieden

‘Kwantiteit’ is een van de vier criteria van het afwegingskader. De kwantiteit is de ambitie uitgedrukt in TWh. De regio Noord-Holland heeft de ambitie om 3,6 TWh zonne- en windenergie te realiseren voor 2030. Westfriesland, de Kop van Noord-Holland en de provincie dagen daarnaast het Rijk uit om samen het Plan Duurzaam Leefbaar, met natuurontwikkeling in combinatie met zonneatollen, te realiseren in de Wieringerhoek van het IJsselmeer (voorzichtige inschatting potentie: 1,1 TWh).

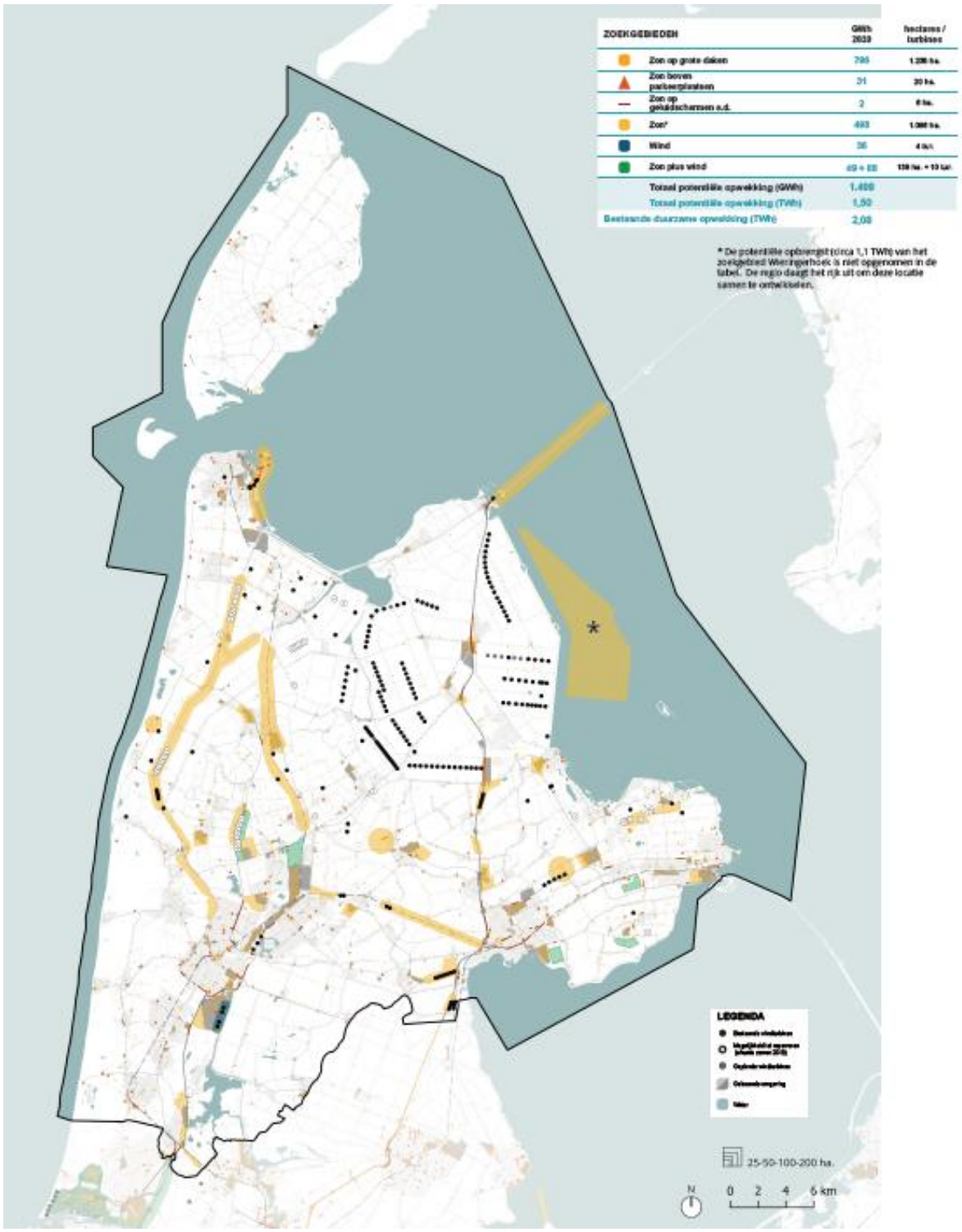


Uit het intensieve bottom-upproces zijn 45 zoekgebieden voortgekomen voor de opwekking van zonne- en windenergie:

- De potentie in de zoekgebieden telt op tot 1,50 TWh
- De bestaande opwek in de regio is 2,08 TWh
- De totale ambitie komt uit op **3,6 TWh**

Daarnaast is de ontwikkeling van de Wieringerhoek een kans *1,1 TWH*

De opbrengst van de Wieringerhoek komt bovenop de gestelde ambitie van de regio Noord-Holland Noord. Omdat dit initiatief stapje voor stapje moet worden uitgewerkt en er nog veel onzekerheden zijn, acht de regio het te voortvarend om de potentiële opbrengst (voorzichtig ingeschat op 1,1 TWh) toe te voegen aan de ambitie voor 2030.


ZOEKGEBIEDEN
GWh 2030
hectares / turbines
Zon op grote daken
795
1.230 ha.
Zon boven parkeerplaatsen
31
20 ha.
Zon op geluidschermen o.d.
2
4 ha.
Zon*
493
1.300 ha.
Wind
36
4 tot.
Zon plus wind
49 + 88
139 ha. + 13 tot.
Totaal potentiële opwekking (GWh)
1.488
Totaal potentiële opwekking (TWh)
1,50
Beetsende duurzame opwekking (TWh)
2,08
* De potentiële opbrengst (circa 1,1 TWh) van het zoekgebied Wieringerhoek is niet opgenomen in de tabel. De regio daagt het rijk uit om deze locatie samen te ontwikkelen.
LEGENDA
25-50-100-200 ha.
N
0 2 4 6 km

“De RES en het Klimaatakkoord markeren de overgang van de pioniers- naar de versnellingsfase in de energietransitie. Dit betekent dat het speelkwartier nu écht voorbij is. Dat is maar goed ook!”

Herman Verhagen, sr. adviseur lokale energietransitie bij HVC

Hoe interpreteert u de zoekgebiedenkaart?
De zoekgebieden in de RES 1.0 zijn richtinggevend voor het aanbod van de RES 1.0 aan het Rijk. De precieze haalbaarheid, wenselijkheid en invulling worden nader onderzocht. De RES is een dynamisch instrument en geeft de inspanning weer waar de deelnemers zich in de komende jaren voor zullen inzetten. Voor nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden staat de deur open. De initiatiefnemer is aan zet om de haalbaarheid en maatschappelijke acceptatie aan te tonen.

Wat is een zoekgebied?
In de RES 1.0 zijn zoekgebieden vastgelegd. Een zoekgebied geeft aan waar de mogelijkheden voor de opwek van zonne- en/of windenergie verder worden onderzocht. Dit gebeurt in gesprek met inwoners en belanghebbenden. De uitkomsten van de RES worden verwerkt in het omgevingsbeleid van de gemeente en provincie. Voordat zoekgebieden vertaald worden naar concrete projecten en vergunningen, wordt voor plannen en projecten een zorgvuldig participatieproces doorlopen.

Online RES-viewer
De kaart met zoekgebieden in de RES 1.0 is een momentopname. Naast de RES 1.0 is een openbare online RES-viewer ingericht waarop de actuele situatie van de zoekgebieden kan worden bekeken. Dit betekent dat als een gemeente besluit om een zoekgebied toe te voegen, te wijzigen of te schrappen, dit zichtbaar wordt in de RES-viewer.

Gebiedspaspoort
Elk zoekgebied in de RES-viewer heeft een ‘gebiedspaspoort’. Het gebiedspaspoort is in te zien in de RES-viewer. Het biedt informatie en een technische beschrijving van het zoekgebied, zoals de status van het zoekgebied, een beschrijving van de locatie(s), het (potentieel) opwekkingsvermogen, het kader voor en de stappen van participatie, uitgangspunten voor lokaal eigendom, de technische mogelijkheden van de bestaande energie-infrastructuur en een beschrijving van geldende beperkingen en beleidskaders.

Hoe is het aanbod tot stand gekomen?
Het aanbod en de zoekgebieden zijn de opbrengst van een intensief participatieproces van de afgelopen tweeënhalf jaar. Een uitgebreide beschrijving van het proces vindt u in het katern Proces, of in de online storymap waar het doorlopen proces stap voor stap worden uitgelegd.

“We zetten in op een gelijke verdeling van de lasten en de lusten. Waarbij zoveel mogelijk mensen in de omgeving van een windpark of zonneweide hiervan kunnen profiteren. Voor wat hoort wat”

Edward Stigter, gedeputeerde provincie Noord-Holland

Van startnotitie naar concept-RES
In het eerste jaar werd gewerkt aan een gedegen analyse van de regio, de startnotitie en de concept-RES. De concept-RES is het resultaat van onderzoeken, gesprekken, 10 regionale werkateliers en 37 lokale participatiebijeenkomsten.

Concept-RES, reactienota en thematafels
Betrokkenen konden een reactie geven op de concept-RES. Er is vanuit verschillende hoeken gereageerd met suggesties, voorstellen en alternatieve plannen. Volksvertegenwoordigers hebben vervolgens hun ‘wensen en bedenkingen’ geuit op de concept-RES. In de reactienota is vastgelegd hoe de reacties en wensen en bedenkingen op de concept-RES verwerkt zouden worden in de RES 1.0. Over sommige reacties op de concept-RES kon nog geen besluit worden genomen, omdat nog niet alle kennis of informatie beschikbaar was. Voor deze reacties zijn rondom specifieke onderwerpen zeven thematafels georganiseerd. Deze thematafels hadden als doel om samen met belanghebbenden en experts dilemma’s op te lossen, kansen te benutten en inspiratie op te doen waarmee de RES verrijkt kan worden. De belangrijkste conclusies en uitkomsten zijn verwerkt in het hoofddocument van de RES. In katern thematafels leest u alle achtergrondinformatie over de thematafels.

Concretisering zoekgebieden
In de concept-RES waren zestig zoekgebieden opgenomen. Richting de RES 1.0 is het aantal gebieden afgenomen naar 45. In de deelregio’s en gemeenten is gewerkt aan de concretisering van een aantal van deze zoekgebieden. De concretisering betrof altijd maatwerk om goed te kunnen aansluiten op de lokale situatie en context. Voor een aantal zoekgebieden zijn

(lokale) participatiebijeenkomsten georganiseerd. Het organiseren van participatie is de verantwoordelijkheid van gemeenten, samen met initiatiefnemers, en loopt ook door na de vaststelling van de RES 1.0.

“Mijn rol is niet om heel erg iets te vinden, maar om het proces zo goed mogelijk te begeleiden en oog te hebben voor de realiteit van onze inwoners. Ik snap hun terughoudendheid en hun zorgen.”

Samir Bashara, wethouder gemeente Hoorn, lid van de stuurgroep RES NHN

Ieder zoekgebied kent kansen en uitdagingen

De zoekgebieden op de kaart zijn de uitkomst van het participatieproces van de RES. Er zijn generieke zoekgebieden, zoals zon op grote daken, parkeerplaatsen en geluidsweringen. Daarnaast zijn er locatie-specifieke zoekgebieden aangeduid op de kaart, zoals zon of wind langs infrastructuur, op of rond bedrijventerreinen of op land of binnenwater. Deze specifieke zoekgebieden hebben een eigen nummer op de kaarten van de deelregio. Ieder zoekgebied kent zijn eigen kansen en uitdagingen. In onderstaande paragrafen gaan we in op generieke zoekgebieden.

Zon op dak

Zonnepanelen op grote daken kunnen rekenen op veel draagvlak. Hierbij kan tegelijkertijd de kanttekening worden geplaatst dat de realisatie veel verschillende uitdagingen kent. Een van die uitdagingen is de beschikbare capaciteit van de netinfrastructuur in Noord-Holland Noord. Niet alle daken zijn geschikt voor zon, vanwege de draagconstructie of de ligging, en de realisatie is afhankelijk van de eigenaar. Daarnaast zijn stimulering en sturing vanuit het Rijk met wet- en regelgeving en financiële maatregelen wenselijk om het potentieel van zon op dak te kunnen benutten. Voor deze aanpassingen is actief gelobbyd. De regio wil een faciliterende rol spelen om de realisatie te versnellen. De provincie Noord-Holland stimuleert reeds de realisatie van zonne-energie op daken en nutsfuncties en staat open voor nieuwe ideeën en samenwerking om zonne-energie te versnellen.

“Behoud van Nederland is belangrijker dan Nederland precies houden zoals het nu is.”

Leerling van het Saenredam College in Zaandijk

Zon op parkeerplaatsen
Het plaatsen van zonnepanelen boven parkeerplaatsen is kansrijk en had draagvlak in alle ateliers. Het is een goed voorbeeld van dubbel ruimtegebruik. De realisatie is niet altijd eenvoudig. De kosten voor realisatie liggen (nog) hoger dan voor traditionele zonopstellingen en parkeerplaatsen kunnen afgelegen liggen waardoor het aansluiten van de opstellingen een uitdaging kan zijn. Ook de inpassing in het landschap is nog een aandachtspunt bij dit type zoekgebied. Voor zon op parkeerplaatsen kan de regio een faciliterende rol spelen om de realisatie te versnellen. Vooral ook omdat de gronden vaak in overheidshanden zijn.

Zoekgebieden langs infrastructurele lijnen
(Vaar)wegen en spoorinfrastructuur lenen zich om meerdere redenen voor een combinatie met hernieuwbare energie. Enerzijds omdat dit structurerende lijnen in het landschap zijn, anderzijds vanwege de mogelijkheden van dubbel ruimtegebruik. Hernieuwbare energieopwek langs bestaande infrastructurele lijnen is in alle deelregio's opgenomen op de kaart. Door heel Noord-Holland Noord bevinden zich uitgestrekte infrastructurele lijnen. In de regio staan deze zoekgebieden veelvuldig ingetekend: onder meer langs de spoorweg Obdam-Hoorn in Westfriesland, langs de spoorweg Heerhugowaard-Den Helder, langs de A9, de A7 en de Afsluitdijk in de Kop van Noord-Holland en de A9 en N8 in regio Alkmaar. Vanuit landschappelijk oogpunt is het van belang dat er bij de uitwerking van deze zoekgebieden een samenhangend ontwerp wordt gemaakt dat rekening houdt met de beleving en het zicht op het landschap. Vanuit het netwerk bezien is het belangrijk om te clusteren.

"We moeten water bij de wijn doen. Zowel natuur als landbouwgrond zijn nodig, anders komen we er nooit."

Deelnemer lokale bijeenkomst Langedijk

Langs wegen en in restruimtes langs infra liggen al geluidszones, wat een reden kan zijn om juist hier windturbines te plaatsen. De gronden naast infrastructuur zijn vaak agrarisch. Dit vraagt om een zorgvuldige afweging, zeker als het gaat om zonne-energie. De agrariërs willen graag energie opwekken, maar hebben een sterke voorkeur voor opwek op het erf. Als er toch agrarische grond wordt ingezet, vragen zij om een gebiedsgericht proces waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke kenmerken van het gebied.

Zon op geluidsweringen kan ook op draagvlak rekenen in de regio. Met name in deelregio Alkmaar zijn geluidsweringen aanwezig waar de mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie zullen worden verkend. Een aandachtspunt bij zon op geluidsweringen is de relatief beperkte potentie.

Zoekgebieden bij bedrijventerreinen
Hernieuwbare energieopwekking op en rond bedrijventerreinen is kansrijk. Niet alleen vanuit landschappelijk oogpunt, maar ook door de opwekking van duurzame energie daar te plaatsen waar de energie-infrastructuur aanwezig is en waar een grote vraag naar energie is. Hierbij moet de kanttekening worden geplaatst dat het bij grond rond bedrijventerreinen vaak om agrarische gronden gaat en dat er hierdoor druk ontstaat op schaarse bedrijvengrond. Voor deze gronden dienen zorgvuldige afwegingen te worden gemaakt. Genoemde zoekgebieden zijn bijvoorbeeld de bedrijventerreinen in Medemblik en Wognum in Westfriesland en het bedrijventerrein Boekelermeer in regio Alkmaar.

Advies jongeren: ‘‘We gaan het later nodig hebben’’
De regio kan ambitieus zijn, omdat er meer ruimte is voor duurzame energie dan in de grote steden. Een hoger bod hier moet wel gepaard gaan met een hoger bod in dichtbebouwde gebieden. Alleen dan kunnen dichtbebouwde gebieden verwachten dat dunbevolkte gebieden ook ambitieus blijven. Noord-Holland Noord mag niet opdraaien voor een eventueel minder ambitieus bod van een andere regio. Het bod van 3,6 TWh is een minimum en geen einddoel. Want: *“We gaan het later nodig hebben.”*

IJsselmeer en Markermeer
Het IJsselmeer en het Markermeer hebben voor de regio Noord-Holland Noord een belangrijke functie. Niet voor niets zijn het Natura 2000-gebieden en vormt het IJsselmeer de grootste zoetwatervoorziening in ons land. Ook voor natuur, biodiversiteit, ecologie, watersport, landbouw, visserij en scheepvaart hebben de meren een belangrijke functie. De regio Noord-Holland Noord wil dan ook zorgvuldig omgaan met het IJsselmeer en het Markermeer. Het grootschalig opwekken van duurzame energie is een ingewikkelde puzzel waarbij meervoudig ruimtegebruik noodzakelijk is. Draagvlak en bestuurlijke afstemming zijn daarbij belangrijk. De zoekgebieden op het IJsselmeer zullen daarom in afstemming met aangrenzende RES-regio’s en belanghebbenden van het IJsselmeer verder worden onderzocht (zie kader en bijlage 3 IJsselmeer en Markermeer).

“Wijs niet naar de buren, maar doe het samen”

Deelnemer lokale bijeenkomst Medemblik

Vanuit draagvlak en besluitvorming over de wensen en bedenkingen van de concept-RES NHN, vloeit voort dat er geen plaats is voor windturbines op het IJsselmeer en het Markermeer in Noord-Holland Noord. Voor een deel sluit de regio ook de opwek van zonne-energie uit. Dit geldt voor het IJsselmeer op het grondgebied van de gemeente Enkhuizen en voor het Markermeer op het grondgebied van de gemeente Hoorn. De regio Noord-Holland Noord kiest ervoor om daar waar wel opwek van zonne-energie plaatsvindt, dit te combineren met het vergroten van natuurwaarden, biodiversiteit, recreatie en toerisme. Het gebied waarin dit concreet wordt gemaakt bevindt zich op het grondgebied van de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik.

Natuurontwikkeling gecombineerd met zonneatollen

De regio Noord-Holland Noord kiest ervoor om zonne-energie op te wekken door middel van zonneatollen op het IJsselmeer op een locatie tussen de stad Medemblik en het dorp Den Oever, zoals uitgewerkt in het Buitendijks Plan 'Duurzaam Leefbaar'. Dit zoekgebied bevindt zich in de Wieringerhoek op het grondgebied van de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik. Bij de provincie en de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik is draagvlak voor dit plan, omdat het de unieke gelegenheid biedt om duurzame energieopwekking te combineren met PAGW (Programmatische Aanpak Grote Wateren)-doelen, recreatie en toerisme en het vergroten van de biodiversiteit. Uit de door de gemeenteraden geuite wensen en bedenkingen op de concept-RES bleek dat er draagvlak en steun is voor het plan 'Duurzaam Leefbaar'. De natuurorganisaties zijn echter kritisch. Zij vrezen dat het plan ten koste gaat van de natuurwaarden en dringen daarom aan op extra onderzoek. Belangrijke voorwaarde voor de betrokken overheden is dat de combinatie natuurontwikkeling en duurzame energieopwekking leidt tot een win-winsituatie. Daaraan koppelen zij een aantal randvoorwaarden:

1. geen negatieve effecten voor de landbouw;
2. recreatieve meerwaarde;
3. geen nadelen voor de doorvaarbaarheid;
4. meerwaarde voor natuur en ecologie.

Het plan moet stapsgewijs worden uitgewerkt door het Rijk, in samenwerking met provincie en betrokken gemeenten. De potentie van het plan is groot (voorzichtig ingeschat op 1,1 TWh). De eerste stap fungeert als pilot met een onafhankelijk monitorprogramma. Met dit programma stellen betrokken overheden vast of de positieve te verwachten effecten ook daadwerkelijk optreden. Bijlage 3 bevat meer informatie over het IJsselmeer en het Markermeer.

“We moeten water bij de wijn doen. Zowel natuur als landbouwgrond zijn nodig, anders komen we er nooit”

Deelnemer lokale bijeenkomst Langedijk

En waar niet?

Naast het feit dat de mogelijkheden voor opwek van hernieuwbare energie zijn aangewezen, is gedurende het RES-proces ook heel duidelijk aangegeven waar dat niet wenselijk is. De cultuurhistorische landschappen, de natuurgebieden, de duinen en het open landschap in de regio worden zonder uitzondering gekoesterd. Ook de inzet van agrarische gronden is niet vanzelfsprekend en vraagt om een zorgvuldige afweging, zeker als het gaat om zonne-energie.

2.3 Participatie en draagvlak

Maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak is een tweede aspect van het afwegingskader. In het RES-proces tot aan de RES 1.0 is bottom-up opgehaald waar betrokkenen in de regio ruimte zien voor zon/wind. De zoekgebieden op de kaart zijn de uitkomst van een uitgebreid participatieproces. Bij alle vervolgstappen wordt participatie voortgezet. Onder alle deelnemers aan het proces leeft de overtuiging dat samenwerking, zorgvuldige participatie en lokaal eigendom cruciaal zijn voor het realiseren van de doelen.



Lokaal eigendom, stimulerend beleid voor lokale initiatieven

Lokaal eigendom in energieprojecten draagt bij aan een eerlijke verdeling van de lusten en de lasten van de energietransitie. In de regio Noord-Holland Noord zetten overheden en partijen zich in om *per project* te streven naar minimaal 50 procent lokaal eigendom[1]. Daarnaast streven overheden ernaar hun grond en (de daken van hun) vastgoed die niet (volledig) ingezet hoeven te worden voor de opwekking van energie voor de eigen bedrijfsprocessen of andere opgaven, beschikbaar te stellen voor lokale initiatieven.

[1] Lokaal eigendom gaat over financieel eigendom en zeggenschap over het project en over de besteding van baten. Dit kan via verschillende vormen van financiële participatie worden gerealiseerd. Niet uitputtend via: mede-eigenaarschap, financiële deelneming of omwonende regeling. In de leidraad wordt dit nader toegelicht.

“We zien graag dat sterke participatie geborgd wordt in een gemeentelijk participatieplan. Het streven van minimaal 50 procent lokaal eigendom is daarbij heel belangrijk”

Manuel Den Hollander VEI NH

Er kan een groter maatschappelijk (en bestuurlijk) draagvlak ontstaan als lokaal wordt meegeprofiteerd. De behoefte aan goede voorbeelden en een leidraad voor overheden, is groot. Daarom is er samen met de Participatiecoalitie Noord-Holland (zie kader) een menukaart opgesteld die is bedoeld als wegwijzer voor gemeenten. De menukaart geeft op hoofdlijnen de belangrijkste mogelijkheden weer om aan de slag te gaan met lokaal eigendom. In de bijbehorende Leidraad *Lokaal eigendom in de praktijk* zijn deze verder uitgewerkt en aangevuld met praktische voorbeelden. In de leidraad wordt enerzijds de beleidsmatige kant belicht: hoe kan lokaal eigendom worden geborgd in beleidskaders? Anderzijds wordt uitgewerkt wat een lokale overheid (in het bijzonder de gemeente) nog meer kan inzetten om lokaal eigendom te stimuleren.

Aan de slag met lokaal eigendom met behulp van een leidraad

Om de overheden in hun aanpak te inspireren en ondersteunen, is door de Participatiecoalitie Noord-Holland een Leidraad Lokaal Eigendom opgesteld. In deze leidraad wordt onder andere toegelicht op welke wijze overheden lokaal eigendom kunnen borgen in beleidskaders. Daarnaast zijn voorbeelden van instrumenten opgenomen die ingezet kunnen worden om tot uitvoering van lokale initiatieven te komen. Ook wordt ingegaan op een aantal rollen die gemeenten, waterschappen en provincies hierbij kunnen innemen, bijvoorbeeld faciliteren, stimuleren of meer proactief door te ondernemen. Tot slot wordt ingegaan op verschillende manieren om lokale initiatieven te stimuleren en zijn verwijzingen naar praktische voorbeelden en documenten opgenomen. Deze leidraad kan worden gebruikt om tot een plan van aanpak te komen (per overheid/regio/gemeente/gebied/project).

De Participatiecoalitie Noord-Holland is een samenwerkingsverband tussen de *Vereniging van Energiecoöperaties en Initiatieven in Noord-Holland en* de *Natuur en Milieufederatie Noord-Holland (NMF NH).* De Participatiecoalitie Noord-Holland kan gemeenten en initiatiefnemers helpen bij het betrekken van partijen in de regio, het realiseren van het doel tot 50 procent lokaal eigendom en meer.

Participatie bij planvorming
Op projectniveau is de gemeente samen met de initiatiefnemer verantwoordelijk voor zorgvuldige participatie. Hierbij gaat het om samen met betrokkenen en bewoners te komen tot een ontwerp en ruimtelijke inpassing. De gemeente bepaalt in haar beleid hoe participatie bij planvorming in de gemeente wordt ingevuld. Participatie is een belangrijke pijler onder de nieuwe Omgevingswet, die naar verwachting op 1 januari 2022 van kracht gaat. Onder de nieuwe Omgevingswet bepalen overheden zelf hoe ze hun participatiebeleid vormgeven. De participatieladder helpt bij de invulling van de participatie op projectniveau. De participatieladder onderscheidt van laag naar hoog de volgende treden: informeren, raadplegen, adviseren, coproduceren en zelf laten organiseren. Bij de hoogste trede nemen inwoners (of ondernemers) zelf het initiatief, de gemeente haakt aan en faciliteert het inwonersinitiatief.

De initiatiefnemers snappen dat wij willen dat draagvlak ontstaat, mede door gedeeld eigendom. Er is voldoende animo voor. Een van de energiecoöperaties heeft zelfs een wachtlijst van mensen die graag willen deelnemen.

Jelle Brouwer, Wethouder Uitgeest

Samenwerking in de regio
De uitwerking van en besluitvorming over zoekgebieden krijgen een plek binnen de uitvoeringsinstrumenten voor omgevingsbeleid. Gemeenten zijn hiervoor aan zet. Zij zorgen daarbij steeds voor regionale afstemming en bijsturing. De deelregio's doen dat ieder op eigen wijze. In de hoofdstukken 5, 6 en 7 geven de deelregio's Kop van Noord-Holland, Westfriesland en regio Alkmaar aan welke afwegingen en keuzes zij maken. Daarnaast ziet de provincie een rol om de samenhang tussen de deelregio's, de RES-regio's, het IJsselmeergebied en de aangrenzende provincies te bewaken.

De samenwerking op de schaal van Noord-Holland Noord heeft haar waarde bewezen. Er is de wens om deze samenwerking voort te zetten. Ook is in het vervolgproces de samenwerking met de netwerkbedrijven, energiecoöperaties, natuurorganisaties, het bedrijfsleven, agrariërs en onderwijsinstellingen van groot belang. Door met elkaar te werken aan de uitvoering van de RES, kunnen kansen beter benut worden en knelpunten sneller geagendeerd. De regionale samenwerkingsafspraken die nodig zijn voor de uitwerking en uitvoering van

de RES worden uitgewerkt in een regionaal uitvoeringsprogramma, dat naar verwachting eind 2021 gereed is.

Het doel van de samenwerking is om als betrokken overheden in samenspraak met inwoners en belanghebbenden tot afgewogen en gedragen keuzes te komen voor de energie- en warmtestrategie.

“Daarom wil ik ook als LTO’er meedoen in de Coalitie Duurzame Energie, waarin ook Natuur- en Milieufederatie Noord-Holland, energiecoöperaties en woningbouwcorporaties deelnemen. Soms staan we tegenover elkaar, maar door samen te werken kunnen we veel verder komen.”

Ton van Schie, LTO Noord

2.4 Ruimtelijke afwegingen

Het inpassen van de opwek van hernieuwbare energie is bij uitstek een ruimtelijke opgave en daarom een onderdeel in het afwegingskader. Windturbines en zonnepanelen zijn zichtbaar en vragen om zorgvuldige inpassing in het landschap, aandacht voor ruimtelijke samenhang, een gedegen ruimtelijk ontwerp en koppeling met andere (ruimtelijke) opgaven. Ook moet rekening worden gehouden met voldoende ruimte voor de energie-infrastructuur.



Ruimtelijke samenhang in de RES

Ruimtelijke samenhang is een veelgenoemd thema tijdens het RES-proces. Bij ruimtelijke samenhang gaat het om het maken van samenhangende ontwerpkeuzes op (boven)regionaal niveau, rekening houdend met de lokale omstandigheden en andere ruimtelijke aspecten. Relevante vragen daarbij zijn hoe individuele RES-zoekgebieden zich tot elkaar verhouden en hoe de verhouding tussen een enkel (of meerdere) zoekgebied(en) en zijn (hun) omgeving is.

Voor de ruimtelijke samenhang is het van belang dat de (boven)regionale samenwerking en afstemming ook na vaststelling van de RES 1.0 worden

voortgezet. De provincie heeft in de bovenregionale clusters van zoekgebieden een regierol. Ook voor de overige zoekgebieden is het van belang dat de ruimtelijke samenhang wordt bewaakt. Naast de energietransitie is er de aankomende jaren een grote opgave voor woningbouw en natuurontwikkeling. Na de vaststelling van de RES 1.0 blijft de regio hier door het netwerk van samenwerkende overheden en belangenorganisaties aandacht aan besteden.

“We willen zoveel mogelijk duurzame energieopwek, maar we hebben ook de rol van bewaker van de kwaliteit van natuur en landschap. Toch staan de belangen niet haaks op elkaar”

Sijas Akkerman, directeur Natuur- en Milieufederatie Noord-Holland

Het maken van ruimtelijke afwegingen en keuzes

Om gemeenten ook na de RES 1.0 te ondersteunen bij het maken van ruimtelijke keuzes, zijn in aanloop naar de RES 1.0 twee thematafels georganiseerd[2]: Ruimtelijke samenhang en Ruimtelijke ontwikkelprincipes zonne- en windenergie[3]. De thematafels hadden als doel dilemma’s op te lossen, kansen te benutten en inspiratie op te doen om de Regionale Energiestrategie te verrijken. De uitkomsten worden door gemeenten ingezet bij het verder concretiseren van de zoekgebieden en de borging in omgevingsbeleid en -vergunningen.

Ontwerpstudies en gebiedsgerichte aanpak

Tijdens de thematafel Ruimtelijke samenhang is een inventarisatie gemaakt van regio-overstijgende structuren (zoals snelwegen) of (clusters van) zoekgebieden, die gebaat zouden zijn bij een gebiedsgerichte aanpak. Dit zijn gebieden of structuren met een (deel)regio-overstijgend karakter en waar meerdere (clusters van) zoekgebieden zijn. Voor een aantal van deze gebieden zijn in de aanloop naar de RES 1.0 ontwerpstudies gedaan, met als doel het belang van de ruimtelijke samenhang en ruimtelijke kwaliteit mee te nemen in de verdere concretisering en integrale planvorming van deze zoekgebieden. Voor Noord-Holland Noord zijn in samenwerking met Noord-Holland Zuid onder andere ontwerpstudies voor de zoekgebieden langs de A7 en de A9

[2] ‘Thematafels’ is een verzamelnaam voor bijeenkomsten die zijn georganiseerd in aanloop naar de RES 1.0.

[3] Zie voor meer informatie het katern Thematafels.

gedaan[4]. Het kader Gebiedsaanpak A9-zone bevat een beknopte uitwerking van de ontwerpstudie. Een uitgebreide rapportage van de ontwerpstudies vindt u in katern Thematafels.

Handreiking voor onderzoeken zoekgebieden en initiatieven
Naast de ontwerpstudies is de handreiking Onderzoek zoekgebieden en initiatieven zonne- en windenergie vanuit het perspectief Landschap, Natuur en Leefomgeving opgesteld. Deze handreiking is het eindproduct van de thematafel Ruimtelijke ontwikkelprincipes zonne- en windenergie[5]. De handreiking geeft gemeenten en initiatiefnemers van energieprojecten een kapstok voor het verder onderzoeken en uitwerken van zoekgebieden voor zonne- en/of windenergie. Zij geeft inzicht in harde kaders vanuit wet- en regelgeving op het gebied van natuur, landschap, leefbaarheid en participatie (onder andere Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en veiligheidsnormen) ter toetsing van zoekgebieden en ruimtelijke principes die inspiratie bieden voor de inpassing. De handreiking wordt samen met de RES-viewer van Noord-Holland gebruikt, waarin de zoekgebieden en ruimtelijke beleidskaders op kaart zijn gevisualiseerd. De handreiking geeft met behulp van een stroomschema aan, welke afwegingen doorlopen worden en welke ruimtelijke principes hierbij van toepassing kunnen zijn.

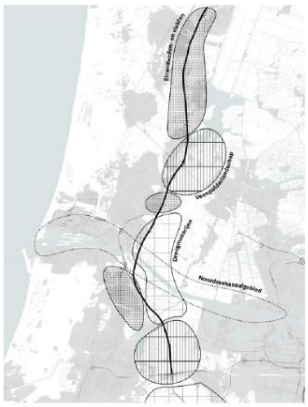
Gebiedsaanpak A9-zone

Ontwerptraject A9

Opwekking van hernieuwbare energie langs of in de buurt van infrastructuur is een veelvoorkomende keuze in de deelregio's. Hiervoor bestaat echter geen generieke aanpak. Een *one size fits all*-aanpak doet geen recht aan de landschappelijke context waar de infrastructuur zich in begeeft. Het is dus van belang om rekening te houden met de karakteristieken van zowel het landschap als van de infrastructuur. De A9-zone van Haarlem tot aan Alkmaar is een snelweg die een groot deel van de provincie doorsnijdt en waarlangs door verschillende gemeenten zoekgebieden zijn ingetekend, direct gekoppeld aan, of in de directe omgeving van de weg. In een ontwerptraject zijn de (on)mogelijkheden van duurzame energieopwekking langs de A9 verkend (zie katern Thematafels voor meer toelichting over het proces en de volledige uitwerking van het traject).

[4] Zie voor meer informatie het Katern Thematafels.

[5] Zie ook katern Thematafels.


LANDSCHAPSBENADERING


ZICHTRELATIES


SNELWEGLANDSCHAP

Principes

Door gebruik te maken van overkoepelende ruimtelijke principes bij de concretisering, kunnen de landschappelijke kwaliteiten worden behouden en/of bevorderd. Wanneer de inpassing van zonne- en/of windenergie op een consistente en eenduidige manier gebeurt, kunnen hiermee de identiteit en samenhang van de A9-zone worden versterkt. Uit de verschillende werksessies is een aantal kansrijke principes naar voren gekomen:

- **Benutten van restruimtes: knooppunten en verzorgingsplaatsen.** Op en rondom knooppunten zijn veel kleinere en grotere restruimtes te vinden die met zonne- en/of windenergie kunnen worden gecombineerd. Naast de ruimte binnen de knoop kan het voor een aantal knooppunten, vanuit het principe van 'clustering', interessant zijn om ook naar de ruimte direct rond het knooppunt te kijken voor energieopweklocaties. Bij verzorgingsplaatsen zijn ook veel restruimtes te benutten en bestaat tevens de mogelijkheid om parkeren te overkappen met zonnepanelen.
- **Benutten van geluidsschermen en -wallen.** Langs de A9 ligt een aantal geluidsschermen en -wallen. Deze zijn goed te combineren met het opwekken van zonne-energie. Op deze locaties kan eventueel ook de berm van de A9 worden benut.
- **Multifunctionele stedelijke randen.** Ook bij de stedelijke randen langs de A9 liggen kansen om zonne-energie in te passen, bijvoorbeeld gecombineerd met het verbeteren van natuur- of recreatiewaarden.

Van ruimtelijke samenhang naar inpassing en ruimtelijke kwaliteit

Naast ruimtegebruik en -samenhang op (boven)regionaal niveau, is ook de ruimtelijke kwaliteit op projectniveau van belang. Voor alle zoekgebieden geldt dat na de vaststelling van de RES 1.0 moet worden bekeken hoe een duurzame opwek zo optimaal mogelijk in de omgeving kan worden ingepast. Daarbij gaat het om het zuinig gebruik van ruimte door meervoudig ruimtegebruik, en combinaties van hernieuwbare opwek met andere opgaven zoals biodiversiteit, waterhuishouding, recreatiewerken of natuurontwikkeling. Bij nieuwe ontwikkelingen wordt ernaar gestreefd dat:

- nieuwe projecten de landschappelijke waarde en natuurwaarde van het gebied verbeteren;
- negatieve effecten op de natuur en omgeving worden gemitigeerd (bijvoorbeeld door middel van een gebiedsfonds).

Advies jongeren: ‘‘Creatief naar een nieuw normaal’’
We moeten niet in het verleden blijven hangen, maar een balans zoeken tussen ‘polderen’ en het halen van de klimaatdoelstellingen. De inpassing van duurzame energie kan creatiever om draagvlak te vergroten, zonder dat hierbij de doelgerichtheid uit het oog moet worden verloren. Jongeren kijken vooral naar meervoudig ruimtegebruik en het combineren van functies.

Voor de inpassing van zonne-energie in het landschap moet op een planmatige manier gewerkt worden aan het versterken van de biodiversiteit. Daarnaast moet er ruimte zijn voor innovatieve manieren van inpassing, zoals drijvende zonnevelden. Om de inpasbaarheid van windenergie te vergroten moet zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van locaties waar al sprake is van geluidshinder en ‘horizonvervuiling’. Je moet duurzame opwek overal tegenkomen. Ook op onverwachte plekken en in verrassende vormen.

Samenhang met omliggende RES-regio’s
De energietransitie vraagt om een integrale benadering en om een passende weging van belangen. Dat is nog van groter belang in gebieden die qua ruimtelijke kwaliteit uniek en kwetsbaar zijn. In die gebieden lopen veel ontwikkelingen gelijktijdig. Zonder passende afstemming kan dit tot onsamenhangende keuzes leiden. Dit geldt ook voor gebieden die RES-regio-overstijgend zijn, zoals het IJsselmeergebied dat zich over meerdere RES-regio’s uitstrekt. Als RES-regio’s hebben we een verantwoordelijkheid om keuzes die regio-overstijgende effecten kunnen hebben, af te stemmen met omliggende RES-regio’s. Zowel in provinciaal beleid als in rijksbeleid (de Nationale Omgevingsvisie) wordt het belang van dit soort gebieden benadrukt. Voor dit soort regio-overstijgende gebieden wordt in samenwerking met de relevante overheidspartijen zoals het ministerie van Buitenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Rijkswaterstaat gewerkt aan gedeelde uitgangspunten voor hernieuwbare energieopwekking.

2.5 Energie-infrastructuur

De opgave voor het elektriciteitsnet als gevolg van het Klimaatakkoord is groot: in tien jaar moet meer werk gerealiseerd worden dan in de afgelopen veertig jaar. Systeemefficiëntie is daarom een van de aspecten van het afwegingskader. Uit de netimpactanalyse bij de RES blijkt dat het elektriciteitsnet nog efficiënter kan worden gebruikt. Hoe slimmer we met het elektriciteitsnet omgaan, hoe minder gevolgen er zijn voor de schaarse ruimte, doorlooptijden en maatschappelijke kosten. Dit beïnvloedt ook het draagvlak en maakt de RES haalbaar en betaalbaar voor de regio.



Wat is een netimpactanalyse?

Een robuuste energie-infrastructuur is randvoorwaardelijk voor een toekomstbestendige regio en dus ook voor het realiseren van de ambities in de RES en het Klimaatakkoord. Immers, als energie opgewekt is, moet deze via de energie-infrastructuur naar de verbruikers toe. De netbeheerder bekijkt in hoeverre de ambitie voor duurzame opwek past op de huidige energie-infrastructuur en doet aanbevelingen voor manieren waarop de ambitie van de regio voor 2030 aangesloten kan worden. In deze paragraaf staan de belangrijkste uitgangspunten, de stand van zaken en de bevindingen van de netimpactanalyse van netbeheerder Liander voor de energieregio Noord-Holland Noord (zie bijlage 3, *Netimpactanalyse Liander*, voor de volledige analyse)[6].

Ontwerpprincipes om het bestaande elektriciteitsnet zo slim en efficiënt mogelijk te gebruiken

De transitie van fossiele brandstoffen naar duurzame energie betekent dat het elektriciteitsnet moet worden verzwaard en uitgebreid. Dat is een gigantische operatie met grote maatschappelijke impact. Een operatie die bovendien veel tijd, geld en mankracht kost. Het is onmogelijk om alle aanpassingen tegelijkertijd te doen. Om de doelstellingen voor 2030 te kunnen halen, is het belangrijk om zo efficiënt mogelijk te werk te gaan. Door het bestaande elektriciteitsnet slim te gebruiken, zijn er minder kabels, uitbreidingen en nieuwe transformatorstations nodig. Dit scheelt tijd, hectares aan schaarse

[6] De netimpactanalyse van de RES 1.0 is een momentopname. Liander heeft gerekend met de maximale opwekpotentie van de zoekgebieden (p.4 van de netimpactanalyse), zoals deze in februari 2021 bekend waren. De ambitie van de regio is lager dan de maximale potentie. De bevindingen en aanbevelingen van de netimpactanalyse blijven echter van belang.

ruimte en miljoenen aan (maatschappelijke) kosten die we anders terugzien op onze energierekening. Dat kan helpen om draagvlak te krijgen voor gebieden waar nu al wind- of zonne-energie aangesloten kan worden. Zo blijft de energietransitie haalbaar, betaalbaar en toekomstbestendig. Om tot een efficiënte energietransitie te komen, adviseert Liander de volgende vijf ontwerpprincipes voor de energie-infrastructuur:

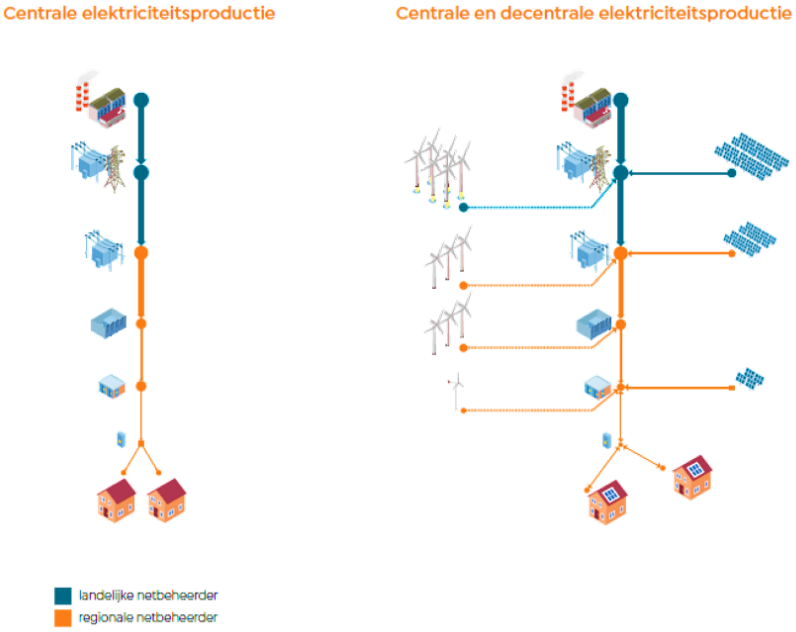
1. Benut de bestaande energie-infrastructuur optimaal. Sluit nieuwe projecten voor het opwekken van energie aan op plekken waar nu ruimte op het net is.
2. Combineer opwek en verbruik. Plaats projecten voor het opwekken van energie in de buurt van plekken waar veel energie nodig is. Zo minimaliseren we het energietransport over lange afstanden.
3. Zorg voor een constante productie van energie. Combineer zon en wind in een 50/50-vermogensverdeling, omdat zon en wind verschillende opwekpieken hebben.
4. Cluster projecten voor duurzame opwek. Zet in op grootschalige projecten. Het is makkelijker om eenmalig aanpassingen te doen in een groot gebied, dan meerdere aanpassingen in kleinere gebieden.
5. Gebruik slimme technische oplossingen, zoals *cable pooling* (zon en wind combineren op één aansluiting) en *curtailment* (beperken van de opwekpiek). Zie bijlage Netimpactanalyse (p.66-67) voor meer uitleg en de handreiking Slimme energiecombinaties in de regio.

Wat is de huidige situatie van het elektriciteitsnet?

In Noord-Holland Noord groeit de vraag naar energie door elektrische mobiliteit en energie-intensieve sectoren, zoals de glastuinbouw en datacenters. Bovendien worden op sommige plekken veel nieuwe woningen gebouwd. Ook wordt er veel energie opgewekt, onder meer in zonneparken. In de Wieringermeer staat bovendien het grootste Nederlandse windmolenpark op land, met 99 windturbines. Het elektriciteitsnet raakt op steeds meer plekken vol. In dunbevolkte gebieden was tot voor kort relatief weinig vraag naar stroom en vermogen om energie terug te leveren. Daarom zijn de kabels van oudsher lang en dun. Maar in deze gebieden wordt tegenwoordig juist veel duurzame energie opgewekt. Daardoor groeit de vraag naar vermogen op deze netten, terwijl de capaciteit daarvoor vaak niet toereikend is.

“Zijn we deze avond niet te veel luchtkastelen aan het bouwen, als we niet zeker weten of de infrastructuur het wel aankan?”

Deelnemer lokale bijeenkomst Medemblik

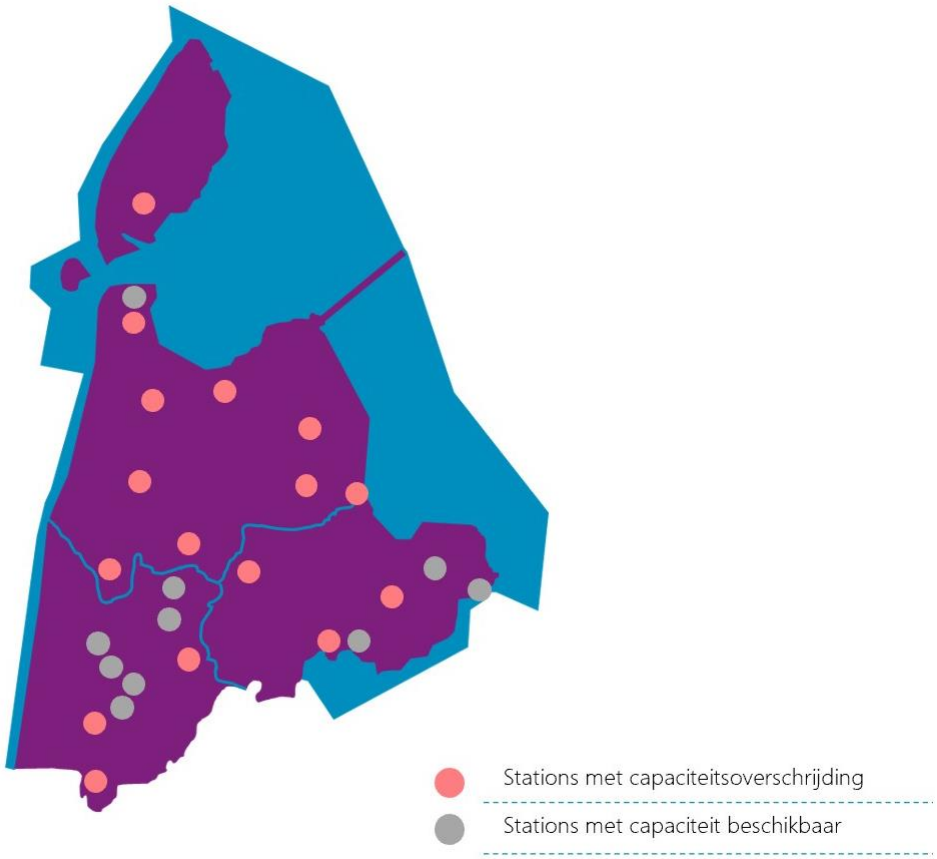


Een veranderend energiesysteem
Van eenrichtingsverkeer (van grote elektriciteitscentrales naar gebruikers) naar tweerichtingsverkeer, waarbij op verschillende netvlakken duurzame energie wordt ingevoed. Het elektriciteitsnet is hier nog onvoldoende op aangepast, waardoor knelpunten ontstaan. Zo kan het voorkomen dat de kabel in de straat onvoldoende capaciteit heeft voor teruglevering door zon op dak terwijl een windpark in dezelfde gemeente wel kan worden aangesloten omdat er beschikbare capaciteit op het transformatorstation is.

Liander werkt hard aan het versterken van de energie-infrastructuur. Maar het tempo waarin nu zonneweides en zonnepanelen op daken worden gerealiseerd, kan de netbeheerder niet bijhouden. Tijdige afstemming en samenwerking met de netbeheerder is essentieel. Daarom is netbeheerder Liander nauw betrokken bij de RES Noord-Holland Noord. Een actueel overzicht van beschikbare transportcapaciteit voor het afnemen en terugleveren van elektriciteit is hier te vinden.

Impact van de Regionale Energiestrategie 1.0
In de RES 1.0 ligt de focus met name op zonne-energie – zowel zonneweides als zon op dak – en heeft windenergie een kleiner aandeel. Het algemene beeld is dat dit een ongunstige ontwikkeling is voor de energie-infrastructuur, want juist een een-op-een verhouding tussen het vermogen van zon en wind is optimaal voor de belasting van het elektriciteitsnet. De analyse van netbeheerder Liander met betrekking tot de impact van de Regionale Energiestrategie 1.0 van Noord-Holland Noord op het elektriciteitsnet (zie bijlage Netimpactanalyse) bevestigt dit beeld. Uit deze analyse blijkt dat in de gebieden waar de regio stroom wil opwekken, de capaciteit op veel plekken niet toereikend is.

Impact op stationsniveau op basis van de RES 1.0



Dit zijn de belangrijkste bevindingen uit de netimpactanalyse:

- Op dit moment raken al steeds meer stations overbelast, ondanks het feit dat er hard gebouwd wordt aan uitbreiding van energie-infrastructuur, bijvoorbeeld door de recente bouw van de transformatorstations De Weel en Middenmeer. Kijkend naar de huidige energie-infrastructuur en de opwekpotentie in de RES 1.0, dan is de verwachting dat:
    - Zestien transformatorstations vóór 2030 de maximale capaciteit hebben bereikt.
    - Tien transformatorstations voldoende capaciteit hebben tot 2030 om duurzaam opgewekte energie te leveren aan het elektriciteitsnet.
- In de RES 1.0 is een groot zoekgebied in de Wieringerhoek (IJsselmeer) met zonneatollen. De opwekpotentie van dit zoekgebied is dermate groot dat de verwachting is dat dit rechtstreeks wordt aangesloten op de landelijke netbeheerder van de hoogspanning, TenneT. Dit zoekgebied is dan ook niet meegenomen in de analyse door Liander, de regionale netbeheerder. TenneT geeft echter wel op pagina 30-31 van de Netimpactanalyse (bijlage 4) een toelichting met

betrekking tot de mogelijkheden voor aansluiting op het hoogspanningsnet.

- De grootschalige opwek van zonne-energie is voor alle deelregio's de belangrijkste oorzaak voor het bereiken van de maximale capaciteit op de transformatorstations. Zon op dak brengt daarnaast grote uitdagingen met zich mee in de lokale netten. De versnippering van zon op dak zorgt over de hele deelregio voor een grote uitdaging in de maakbaarheid van de RES. De piekbelasting van zon op dak zorgt ervoor dat Liander veelal lagergelegen netdelen (transformatorstations, kabels) moet verzwaren. Dit is een enorme opgave, omdat daarvoor veel straten opengebroken moeten worden. Deze werkzaamheden kennen vaak lange doorlooptijden, brengen hoge maatschappelijke kosten en mogelijke overlast met zich mee. Zonder coördinatie heeft dit grote impact op de omgeving en invloed op de haalbaarheid naar 2030.
- Elektrische mobiliteit vraagt in alle deelregio's veel energie; de sterke groei draagt bij aan de overbelasting van het elektriciteitsnet. Hier ligt wel een kans om het elektriciteitsnet te ontlasten door overdag elektrisch te laden wanneer de zon het hardst schijnt. Alleen met directe koppeling van vraag en aanbod haal je druk van het net af.
- Om de opwekpotentie van de RES 1.0 aan te kunnen sluiten, moet Liander de bestaande overbelaste transformatorstations uitbreiden én nieuwe stations realiseren. Dit betekent vier nieuwe én twaalf uit te breiden stations. In kosten, ruimte en tijd betekent dit globaal:

Aantal nieuw te bouwen stations	Aantal uit te breiden stations	Kosten (in mln. €), incl. kosten aanpassen kabels	Benodigde ruimte	Inschatting haalbaarheid werkpakket voor 2030
4	12	68 – 136,7	76.140 – 158.360m²	50%

Alleen al in 2020 investeerde Liander ruim 250 miljoen euro in de regio Noord-Holland en sloot het gemiddeld zo'n 720 zonne-installaties per week aan (een groei van 30 procent!). Dus het gaat sneller én er is veel mogelijk. Toch blijft het een grote uitdaging om alle zoekgebieden in de RES 1.0 vóór 2030 aan te sluiten. Liander verwacht 50 procent van de benodigde uitbreidingen en nieuwe transformatorstations voor 2030 te kunnen realiseren. Het gaat dan om drie nieuwe stations en vijf uitbreidingen die gaan helpen om een groot deel van de RES-zoekgebieden aan te sluiten. Deze transformatorstations zijn opgenomen in de investeringslijn van Liander tot 2030 en worden reeds verkend of voorbereid. De netbeheerder kijkt voor nieuwe stationslocaties ook verder vooruit dan 2030 in haar netvisie tot 2050. Daaruit blijkt dat bijna de totale omvang van de RES-potentie in te passen is in het net van de

toekomst. Daarvoor moet nog veel gebeuren en is regionale samenwerking noodzakelijk. Bovendien heeft Liander voldoende zekerheid en concreetheid in de RES-plannen nodig om investeringen te kunnen verantwoorden, en te zorgen voor een tijdige realisatie. Daarom is het van belang om, naast uitbreidingen van de energie-infrastructuur, ook in te zetten op slim gebruik van deze infrastructuur.

Wat gaat de energieregio doen?
De omvangrijke investeringen in de energie-infrastructuur worden uiteindelijk door de inwoners en bedrijven betaald. Bovendien heeft deze infrastructuur zowel boven- als ondergronds een aanzienlijke ruimtelijke impact en kent de aanleg vaak lange doorlooptijden. Daarom is het, naast de noodzakelijke uitbreidingen van deze infrastructuur, belangrijk dat de regio inzet op slim gebruik hiervan. Op deze wijze zijn er minder kabels, uitbreidingen en nieuwe transformatorstations nodig, en draagt systeemefficiëntie bij aan een haalbare, betaalbare en toekomstbestendige RES.

1. **We maken systeemefficiënte keuzes.** Dat scheelt tijd, geld en ruimte, zonder dat concessies in de ambitie nodig zijn. Door bijvoorbeeld het opwekpotentieel in een aantal zoekgebieden minimaal te verlagen, vallen deze zoekgebieden wel binnen de huidig beschikbare transportcapaciteit. Of door zon en wind te combineren op één aansluiting kan er meer opwek worden aangesloten op datzelfde transformatorstation met alleen zon. Op deze manier kan de ambitie gehaald worden zonder een aantal stations uit te breiden of nieuw te bouwen. De tijd- en ruimtewinst die hiermee worden behaald, helpen te versnellen op andere (opwek)locaties.
2. **We willen het zon-op-dakpotentieel coördineren.** Voor zon op dak is veel draagvlak, maar dit potentieel brengt enorme uitdagingen voor het elektriciteitsnet met zich mee. Begin eerst op daken die geclusterd liggen of waar een hoog constant verbruik van energie is. Dit zorgt voor minder uitbreidingen van kabels en minder transport van energie doordat de opgewekte energie tegelijkertijd verbruikt wordt op deze locaties. Bedrijventerreinen zijn hiervoor, vanuit slim gebruik van het elektriciteitsnet, in de regel een goed startpunt. Ook het lokaal samenwerken aan (innovatieve) oplossingen om slimmer om te gaan met het huidige elektriciteitsnet, kan hier deel van uitmaken.
3. **We concretiseren zoekgebieden verder in een gezamenlijk regionaal uitvoeringsprogramma.** Zo kan per zoekgebied worden vastgesteld wanneer de grootschalige opwek in het gebied kan worden aangesloten en wat de tijdslijnen daaraan vooraf zijn. Dit vergroot de haalbaarheid van de RES-doelstellingen.

2.6 Effecten

Door de verschillende maatschappelijke en financiële effecten van energieprojecten in beeld te brengen, wordt het makkelijker om alternatieven of varianten te vergelijken. Het in beeld brengen van de effecten is geen doel op zich, maar kan helpen bij de verdere besluitvorming over de zoekgebieden.

Effectbepaling tot de RES 1.0

In het traject tot de RES 1.0 heeft Noord-Holland Noord al op verschillende manieren aandacht besteed aan de effecten[7]. Er is onderzoek gedaan naar de effecten en de beoordeling van de effecten (directe economische effecten, indirecte economische effecten, kosten en exploitatie, effecten op natuur, landschap, ruimtegebruik en hinder en energieopwekking en -gebruik)[8]. Dit was een algemeen onderzoek, niet gericht op specifieke locaties. Vervolgens zijn de effecten op natuur, landschap, ruimtegebruik, kosten en opbrengsten van verschillende scenario's in beeld gebracht. Dit hielp bij het vergelijken van de scenario's en het komen tot de zoekgebieden. Daarnaast is in de concept-RES een beoordeling op hoofdlijnen van de effecten op natuur en landschap gemaakt op het niveau van de RES-regio. Voor de kosten en opbrengsten zijn in de concept-RES de aandachtspunten in beeld gebracht op het niveau van de RES-regio.

Deze effectbeoordelingen sluiten aan bij het abstractieniveau van de concept-RES en de RES 1.0. Detailonderzoeken naar leefbaarheidseffecten zoals geluid, zicht, slagschaduw en ecologische veldonderzoeken, zijn nog geen onderdeel van de RES 1.0. Dergelijke onderzoeken zijn pas zinvol op lokale schaal, omdat deze afhangen van de precieze locatie en van de concrete scope van het project (zoals omvang, type windturbine, wijze van aanleg enz.). Deze onderzoeken zullen dan ook pas plaatsvinden in het kader van bijvoorbeeld het nader uitwerken van het zoekgebied, het opstellen van het omgevingsplan of in het kader van de omgevingsvergunning.

Ook voor de effecten op de netinfrastructuur zijn al de nodige onderzoeken uitgevoerd. Liander heeft zowel voor de concept-RES als voor de RES 1.0 een netimpactanalyse uitgevoerd, waarin de netbeheerder inzicht geeft in de effecten op kosten en ruimtegebruik van de benodigde netinfrastructuur.

[7] Zie voor meer details het katern *RES 1.0 en MER en milieueffecten.*

[8] Zie ook document expertsessies.

Daarnaast hebben de provincies Noord-Holland en Flevoland onderzoek[9] laten uitvoeren naar de werkgelegenheidseffecten in Noord-Holland.

In aanloop naar de RES 1.0 is een aantal zoekgebieden verder onderzocht. Daarbij zijn voor enkele zoekgebieden ruimtelijke impactstudies natuur en landschap opgesteld. Waar mogelijk zijn de uitkomsten verwerkt in de gebiedspaspoorten[10]. In onderstaand kader is aangegeven wat de wijzigingen ten opzichte van de concept-RES betekenen voor de effecten op het gebied van natuur, landschap, kosten en opbrengsten.

Verschil tussen de concept-RES en de RES 1.0: wat valt op voor de effecten natuur en landschap, en kosten en opbrengsten?

Natuur en landschap

Op het schaalniveau van de regio is iets te zeggen over de gewijzigde effecten op natuur en landschap. Ten opzichte van de concept-RES zijn in Noord-Holland Noord enkele zoeklocaties voor windenergie afgevallen, zoals op Texel, in het IJsselmeer, aan de Hondsbossche Zeewering en nabij Uitgeest en het Alkmaardermeer. Het afvallen van de zoeklocaties voor wind aan de kusten voorkomt negatieve effecten op natuur, zoals voor de hierdoorheen lopende migratieroutes van vogels en vleermuizen. Het afvallen van de zoeklocatie voor windenergie op het IJsselmeer voorkomt de aantasting van openheid. Het afvallen van de windlocaties bij Uitgeest en het Alkmaardermeer voorkomt aantasting van verschillende landschappelijke en cultuurhistorische waarden, zoals UNESCO-gebied, weidevogelkerngebied, een provinciaal monument en een aardkundig monument.

Kosten en opbrengsten

De kosten en opbrengsten zijn sterk afhankelijk van de locatie en exacte uitwerking. Op het schaalniveau van de regio is het mogelijk iets te zeggen over de gewijzigde effecten op de kosten. Het toevoegen van de grootschalige zonneatollen op het IJsselmeer in het zoekgebied is een keuze voor een kostenefficiënte inpassing van duurzame energieopwekking. Door de schaal van deze energieopwekking zouden de zonneatollen aangesloten moeten worden met een hoogspanningsaansluiting. Dit is kostenefficiënter dan plannen van dezelfde omvang op middenspanning aan te sluiten. In regio Alkmaar is bij de concretisering van de zoekgebieden rekening gehouden met de energie-infrastructuur. In de aanpak is de kostenefficiëntie beschouwd en dit heeft een positief effect op het efficiënt gebruik (lagere kosten) van de energie-infrastructuur.

[9] Zie Onderzoek naar de werkgelegenheidseffecten van de energietransitie in Noord-Holland en Flevoland.

[10] Zie online RES-viewer.

Voor de overige zoekgebieden zullen de kosten en opbrengsten richting de RES 2.0 en verder nog in beeld gebracht moeten worden. Zoekgebieden met relatief hoge kosten worden niet op voorhand uitgesloten hoewel dit de uitvoerbaarheid zal verkleinen. De keuzes hierin moeten op basis van een brede belangenafweging worden gemaakt. De netbeheerder heeft in de netimpactanalyse aanbevelingen gedaan om kosten, tijd en ruimte te besparen.

Effectbepaling na de RES 1.0

Met de verdere concretisering van de zoekgebieden in de komende jaren richting RES 2.0 en de borging in omgevingsbeleid, zullen de maatschappelijke en financiële effecten en de effecten op de energie-infrastructuur, voor zover mogelijk en nodig, verder in beeld worden gebracht. Gemeenten kunnen voor deze beleidsafwegingen gebruikmaken van verschillende afwegingsmethoden. Belangrijke vragen daarbij zijn hoe en wanneer belanghebbenden worden betrokken en welke effecten van belang zijn. Zo zet de effectenmatrix de effecten alleen op een rij, worden in een multicriteria-analyse effecten ten opzichte van elkaar gewogen, geeft een businesscase inzicht in de financiële gegevens en leidt een maatschappelijke kosten-batenanalyse tot inzicht in maatschappelijk rendement. Om de besluitvorming zo zorgvuldig mogelijk te laten plaatsvinden, zullen gemeenten moeten bepalen of, en zo ja welke afwegingsmethode ze het best kunnen toepassen tijdens de verschillende momenten van besluitvorming.

Gezondheidsaspecten en de RES

De RES is de uitwerking van een deel van de in het nationaal Klimaatakkoord gemaakte afspraken met als doelstelling de uitstoot van broeikasgassen substantieel te verlagen. De energietransitie, het stap voor stap overgaan van fossiele brandstoffen naar duurzame opwek van energie, zorgt hiermee ook voor een schonere en duurzamere leefomgeving. Zo wordt met het vervangen van bijvoorbeeld kolencentrales niet alleen CO_2-uitstoot gereduceerd, maar ook de hoeveelheid stikstofdioxine, zwaveloxide en kwik.

Het middel mag niet erger zijn dan de kwaal. Het opwekken van duurzame energie met zonneweides en windturbines, het verwarmen en koelen van gebouwen door het gebruik van warmte en koude uit oppervlaktewater, afvalwater of drinkwater, mogen ons niet voor nieuwe gezondheidsrisico's stellen. Daarom is hier bij het opstellen van de RES rekening mee gehouden. Dit geldt in het bijzonder voor de hinder en geluidsoverlast van windturbines. De hoeveelheid geluid die een windturbine produceert is afhankelijk van de windsnelheid, het bouwjaar en de hoogte van de turbine. Nieuwe windturbines produceren minder geluid. Hogere turbines draaien langzamer en maken daardoor minder geluid. In de wet staat dat het geluid van een windturbine gemiddeld per jaar

niet meer dan 47 decibel mag zijn, gemeten op de gevel van een woonhuis. 's Nachts mag dit niet meer dan gemiddeld 41 decibel zijn. Ter vergelijking: het geluidsniveau van een gesprek is 60 decibel, dat van een drukke verkeersweg op 100 meter afstand is 80 decibel en van een opstijgend vliegtuig op 200 meter hoogte 100 decibel (zie ook het informatieblad van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland). Voordat een vergunning voor een windturbine kan worden afgegeven, is het verplicht een onderzoek uit te voeren naar de geluidscontouren. In een vergunning kunnen voorwaarden worden gesteld aan de mate van hinder en kunnen maatregelen opgenomen worden om de hinder binnen bepaalde normen te houden. Hierbij mag het bevoegd gezag strengere normen hanteren dan wettelijk vastgesteld.

Veel mensen maken zich hierbij zorgen over het zogenoemde laagfrequent geluid (lage tonen) van windturbines. Bij het opstellen van de RES wordt steeds weer gebruikgemaakt van de meest actuele inzichten. Op dit moment zijn dit vooral de studies uitgevoerd door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

In Nederland accepteren we een bepaalde mate van hinder. Dat geldt voor bijna alles wat in de openbare ruimte wordt gedaan. Denk bijvoorbeeld aan de bouw van wegen en het bijkomende lawaai van wegverkeer. Via milieuwetgeving zijn normen gesteld aan de hoeveelheid geluid die windturbines mogen veroorzaken. Hiervoor wordt voor windturbines gebruikgemaakt van de in de Activiteitenregeling milieubeheer beschreven reken- en meetvoorschriften.

Advies jongeren: de wortel en de stok

De energietransitie moet zichtbaarder zijn: "We moeten er bij wijze van spreken constant tegenaan lopen." Wil de RES enige kans van slagen hebben, dan is het van groot belang dat de kosten en baten van de energietransitie duidelijk zijn voor inwoners, bedrijven en andere stakeholders. Bovendien moet het lonen om nu in te stappen. De overheid moet inwoners subsidiëren naar financiële draagkracht om te voorkomen dat inwoners met meer financiële middelen ook meer profiteren van de energietransitie.

Het opleggen van boetes is minder effectief om de slagingskans van de RES te vergroten. Dit is een laatste redmiddel om 'achterblijvers' in beweging te brengen. Wanneer er toch boetes worden opgelegd, bijvoorbeeld voor milieuovertredingen, gebruik die dan nu al als investeringspotje voor inwoners, woningcorporaties en bedrijven die wel (willen) bijdragen aan de energietransitie.

3. Regionale Structuur Warmte

Het deel van de RES dat over warmte gaat, heet de Regionale Structuur Warmte (RSW). Elke energieregio maakt een RSW. De RSW beschrijft hoe de beschikbare warmtebronnen en de warmtevraag in de regio op een logische, efficiënte en betaalbare wijze aan elkaar kunnen worden gekoppeld en welke consequenties dit heeft voor het aanleggen van warmtenetten. In de RES gaat het vooral over bovengemeentelijke warmtebronnen: grotere warmtebronnen die relevant kunnen zijn voor het invullen van de warmtevraag in meerdere gemeenten.

Parallel aan het RES-traject ontwikkelen gemeenten een zogeheten Transitievisie Warmte (TVW). In de TVW wordt op buurtniveau inzicht gegeven in de best passende warmtetechnieken (warmtenetten, of bijvoorbeeld het gebruik van warmtepompen) en wordt nagedacht over de volgorde van het aardgasvrij maken van buurten. De TVW's zijn een verantwoordelijkheid van de gemeenten, niet van de RES-regio's. De RES maakt geen keuze in welk type warmtevoorziening waar wordt toegepast, dat doen de gemeenten in hun TVW.

De RSW levert inzichten op over de beschikbare bovengemeentelijke warmtebronnen die meegenomen kunnen worden in de TVW. Andersom vormen de TVW's en de bijbehorende uitvoeringsplannen input voor de Regionale Structuur Warmte. Deze wisselwerking is dus een iteratief proces (zie figuur).



In deze RSW wordt inzicht gegeven in de warmtevraag, het aanbod van warmtebronnen en de (regionale) warmte-infrastructuur. Ook worden de context en regionale samenwerking beschreven. De focus ligt daarmee op kansen voor (grootschalige) warmtenetten. Lokaal worden de kansen voor overige technieken (warmtepompen en lokale warmtenetten) in de TVW in beeld gebracht.

De eenheid die voor warmte-energie wordt gebuikt is joule. In de RES wordt met name gesproken over energie uit elektriciteit, waarbij de eenheid wattuur wordt gebruikt. Deze getallen zijn eenvoudig naar elkaar om te rekenen: 1 TWh komt overeen met 3,6 PJ.

3.1 Warmtevraag

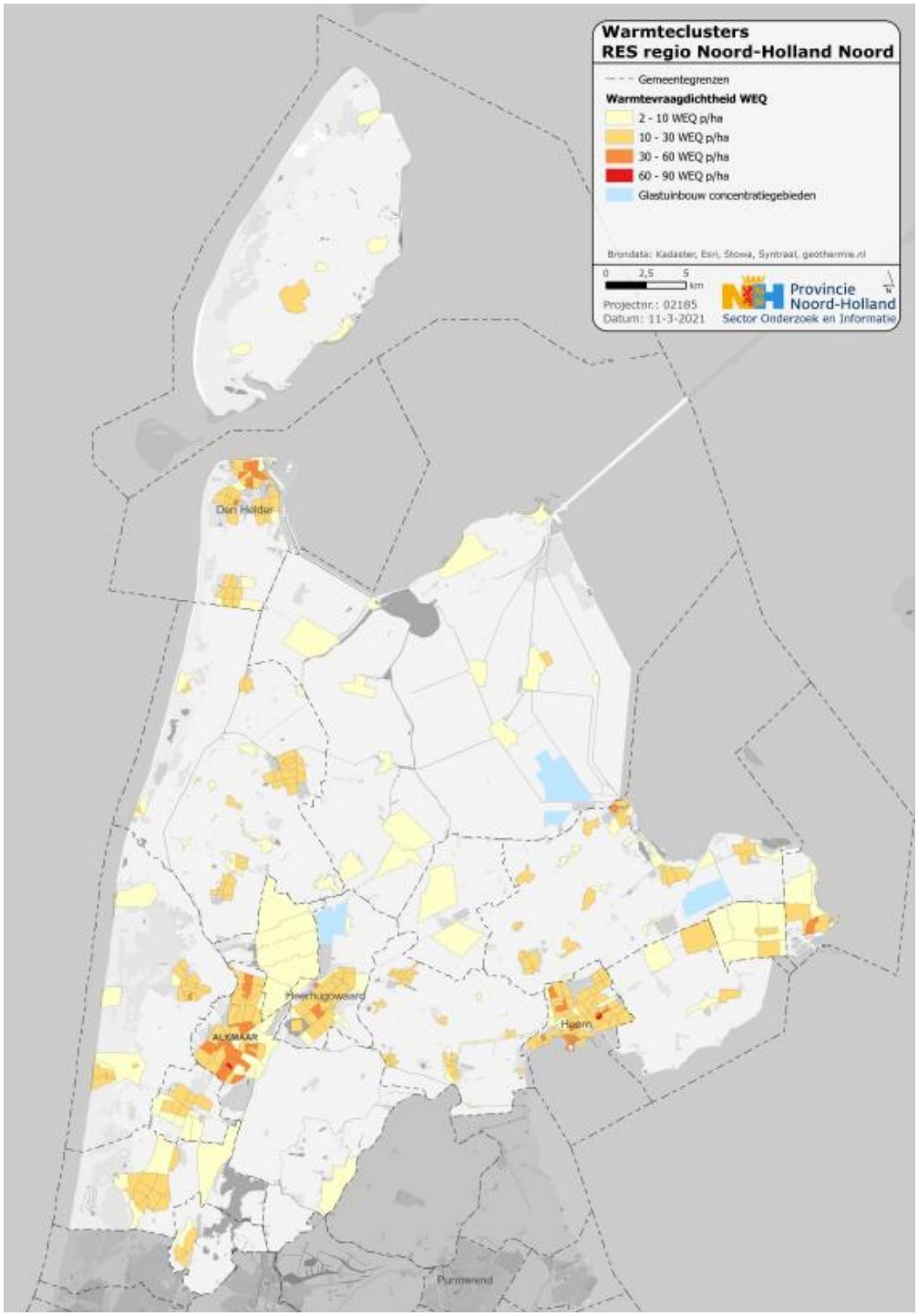
Met warmtevraag wordt bedoeld: de vraag naar warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater. Deze vraag komt vanuit woningen en gebouwen, landbouw (met name glastuinbouw) en de industrie. Er is vooral veel bekend over de huidige verwarmingsvraag van woningen en gebouwen in de energieregio. Deze hebben ook de grootste vraag naar warmte[11]. Het bedrijfsleven en industrie hebben daarnaast nog een warmtevraag voor de bedrijfsprocessen. Daar gaat de RSW niet over.

Woningen en gebouwen

De warmtevraag valt uiteen in een vraag voor woningen en een vraag voor andere gebouwen: kantoren, ziekenhuizen en scholen. De warmtevraag in Noord-Holland Noord wordt gedomineerd door woningen. De totale warmtevraag voor woningen is ongeveer 10 PJ. De totale warmtevraag voor andere gebouwen is veel minder, namelijk circa 4 PJ (zie Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.38). De warmtevraag in de dienstverlening is het hoogst in de gemeente Alkmaar, gevolgd door Den Helder en Hoorn. De verdeling in de warmtevraag voor woningen en gebouwen in de regio is weergegeven in onderstaand kaartbeeld.

[11] Gegevens hierover zijn opgehaald vanuit de analysekaarten van het NP RES. Voor landbouw en industrie is gebruikgemaakt van gegevens van de systeemstudie Noord-Holland.

Warmtevraag voor de woningen en gebouwen in Noord-Holland Noord, uitgedrukt in woningequivalenten[12].



Huidige warmtevraag woningen en utiliteit in Energieregio Noord-Holland Noord (Bron: Analysekaarten NP RES, 2020)'

	WONINGEN	**UTILITEIT**
	Warmtevraag 2017 (PJ)	*Warmtevraag 2017 (PJ)*

Regio Alkmaar	4,8	2,1
Kop van Noord-Holland	2,6	1,7
Westfriesland	2,9	1,1
Totaal RES NHN	**10,3**	**4,9**

Landbouw
De warmtevraag van de landbouw komt met name voort uit de glastuinbouw. De exacte warmtevraag van de landbouw is niet bekend. Indicatief ligt de warmtevraag ergens tussen de 0,7 en 6,5 PJ. De ligging van de glastuinbouwclusters zijn ook weergegeven in bovenstaande figuur.

Industrie
Ook de warmtevraag van de industrie in Noord-Holland Noord is niet volledig bekend. Dit komt doordat aardgas in de industrie niet enkel wordt ingezet voor ruimteverwarming, maar ook wordt gebruikt voor het aandrijven van processen. De totale vraag van de industrie naar zowel proces- als verwarmingsenergie komt neer op circa 2,5 tot 4,7 PJ.

Effecten van besparing
De getallen voor woningen en gebouwen gaan nog niet uit van de effecten van besparing. Wanneer woningen en gebouwen worden geïsoleerd, zal de warmtevraag dalen. Het energieverbruik gaat daarbij niet naar nul. *Voorbeeld: de isolatie van een woning met een huidig energielabel E naar label B levert een energiebesparing op van circa 24 procent*[13]. De gemeenten in de energieregio werken actief aan het stimuleren van energiebesparing (zie hiervoor de katern Rollen, kader en instrumenten van overheden).

Voor de glastuinbouwsector geldt dat de warmtevraag in grote mate afhankelijk is van de gebruikte teelttechnieken. Ook zijn nieuwe kasconcepten, zoals gesloten kas en gestapelde teelt, in ontwikkeling waardoor de warmtevraag nog kan dalen. Voor industrie worden de plannen voor verduurzaming en energiebesparing in de Cluster Energie Strategie (strategische weergave van de energie en infrabehoefte van grote industrieclusters) gemaakt.

[12] Woningequivalenten zijn een methode om de warmtevraag van kantoren en ander vastgoed (utiliteit) op te kunnen tellen bij die van woningen. Een woningequivalent is gelijk aan één woning of 130 m^2 utiliteit. Buurten met een warmtevraag lager dan 2 WEQ/ha zijn niet ingekleurd op deze kaart.

[13] Bron: CE Delft.

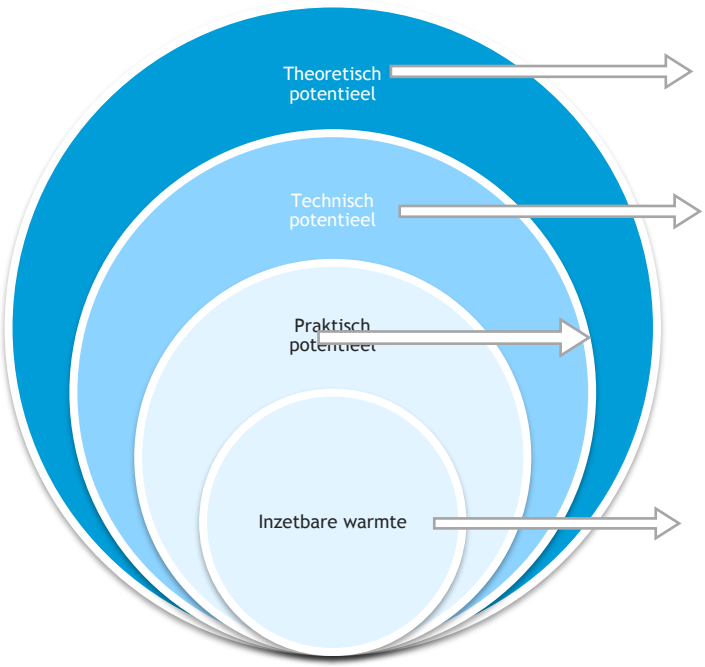
3.2 Aanbod van warmtebronnen

In deze paragraaf gaan we nader in op de beschikbare warmtebronnen in Energieregio Noord-Holland Noord[14]. Hierbij is gekeken of bronnen bovengemeentelijk relevant zijn en hoe de potentie kan worden geduid. Onder andere wordt het aanbod van warmte uit restwarmte en omgevingswarmte (aquathermie en geothermie) besproken. Tot slot wordt kort ingegaan op de (nog beperkte) rol die hernieuwbaar gas als warmtebron voor de gebouwde omgeving kan spelen.

Niet alle warmtebronnen zijn bovengemeentelijk relevant
Niet alle warmtebronnen zijn relevant voor bovengemeentelijke warmtelevering. Het is economisch gezien interessant om warmte over de gemeentegrenzen heen te transporteren wanneer de warmte een voldoende hoog temperatuurniveau heeft. Bronnen met een leveringstemperatuur van boven de 70°C zijn daarmee geschikt voor (regionaal) transport, maar het is economisch wel voordeliger om deze dicht bij de bron in te zetten. Voorbeelden zijn restwarmte en geothermie. Warmtebronnen met een lagere leveringstemperatuur (lager dan 70°C, maar vaak met temperaturen rond de 40°C) zijn minder geschikt als bron voor regionaal warmtetransport. Voorbeelden van lokale bronnen zijn aquathermie, zonthermie en lage temperatuur-restwarmte uit bijvoorbeeld datacenters. Daar waar veel van deze bronnen dicht bij elkaar liggen biedt dit wel kansen voor het aanleggen van een warmtenet op lage temperatuur. Zo'n net kan ook over de gemeentegrenzen heen uitgelegd worden.

Potentiële warmtebron niet altijd bruikbaar
De theoretische of technische potentie van warmtebronnen zegt vaak nog niet of deze warmte in de praktijk ingezet kan gaan worden (zie onderstaande figuur). Soms is er wel een warmtebron, maar geen nabijgelegen vraag. En zelfs als er vraag is, dan zal deze niet altijd volledig kunnen worden ingezet. Dat hangt onder andere af van de maatschappelijke acceptatie voor de warmtebron en de vraag of er een verdienmodel kan worden gevonden zodat de warmte ook daadwerkelijk kan worden ontsloten. Deze concretere potenties zijn enkel te bepalen in lokale detailstudies. Deze RSW geeft dan ook enkel de bekende theoretische potentie van warmtebronnen. Het is daarmee niet zinvol om de warmtevraag uit de RSW een-op-een te vergelijken met de theoretische potenties. Wel laten deze potenties zien waar welke warmtebronnen aanwezig zijn en welke warmtebronnen een hoge, dan wel lage potentie hebben.

[14] Het warmtedataregister Noord-Holland biedt een geografisch overzicht van duurzame warmtebronnen en warmtenetten.



Theoretische maximum-hoeveelheid

Houdt rekening met technische beperkingen

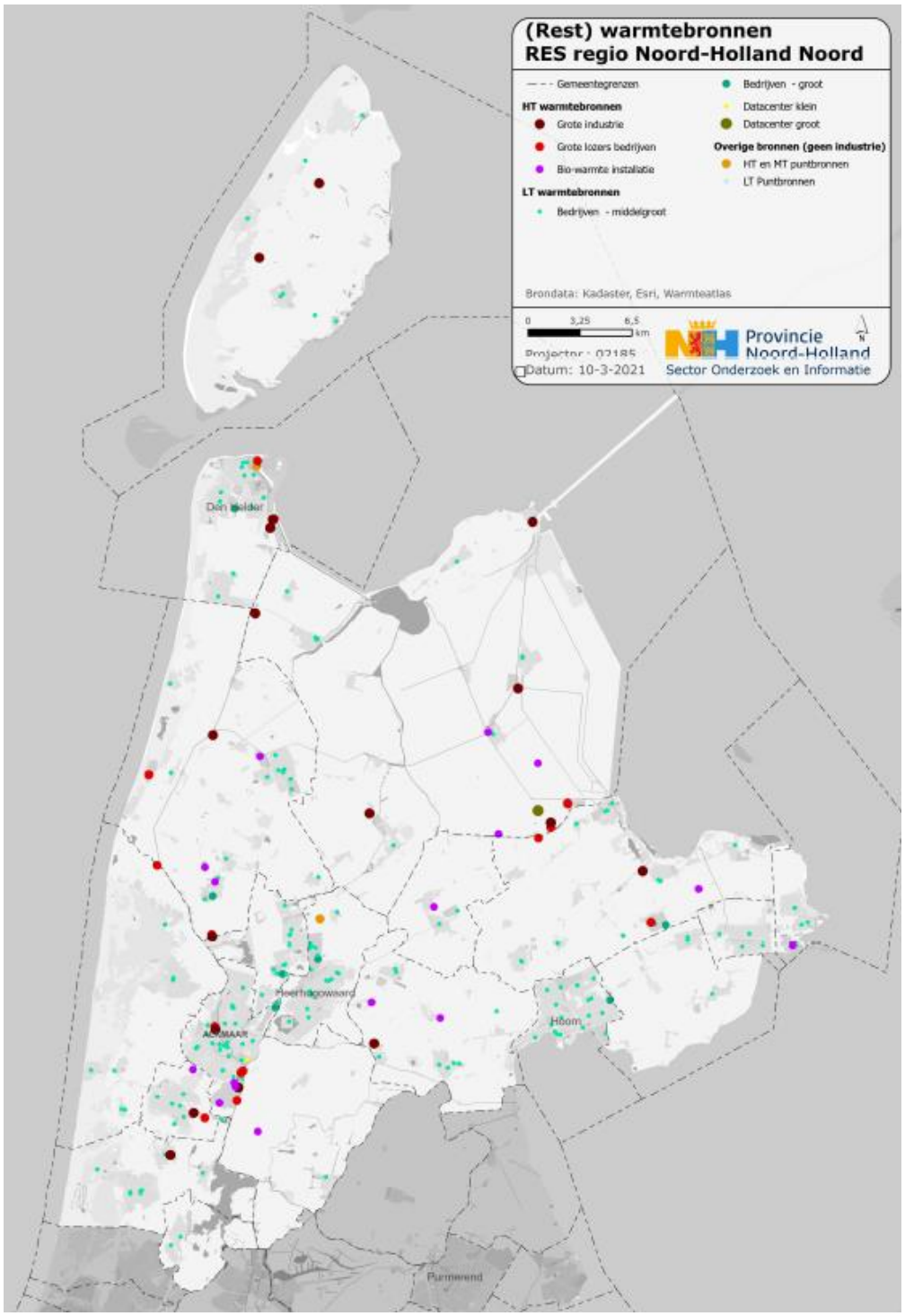
Houdt rekening met de match tussen vraag en aanbod

Daadwerkelijk in te zetten warmte

Restwarmte

Restwarmte is warmte uit bedrijfs- en industrieprocessen, die nu naar de lucht wordt uitgestoten of in het water wordt geloosd. Energieregio Noord-Holland Noord heeft relatief weinig grote restwarmtebronnen. In Alkmaar is één grote restwarmtebron aanwezig, namelijk de afvalenergiecentrale van HVC. Verder ligt er in Anna Paulowna (gemeente Hollands Kroon) een mogelijk interessante bovengemeentelijk warmtebron vanuit een gascompressorstation van Gasunie.

Restwarmtebronnen in Noord-Holland Noord



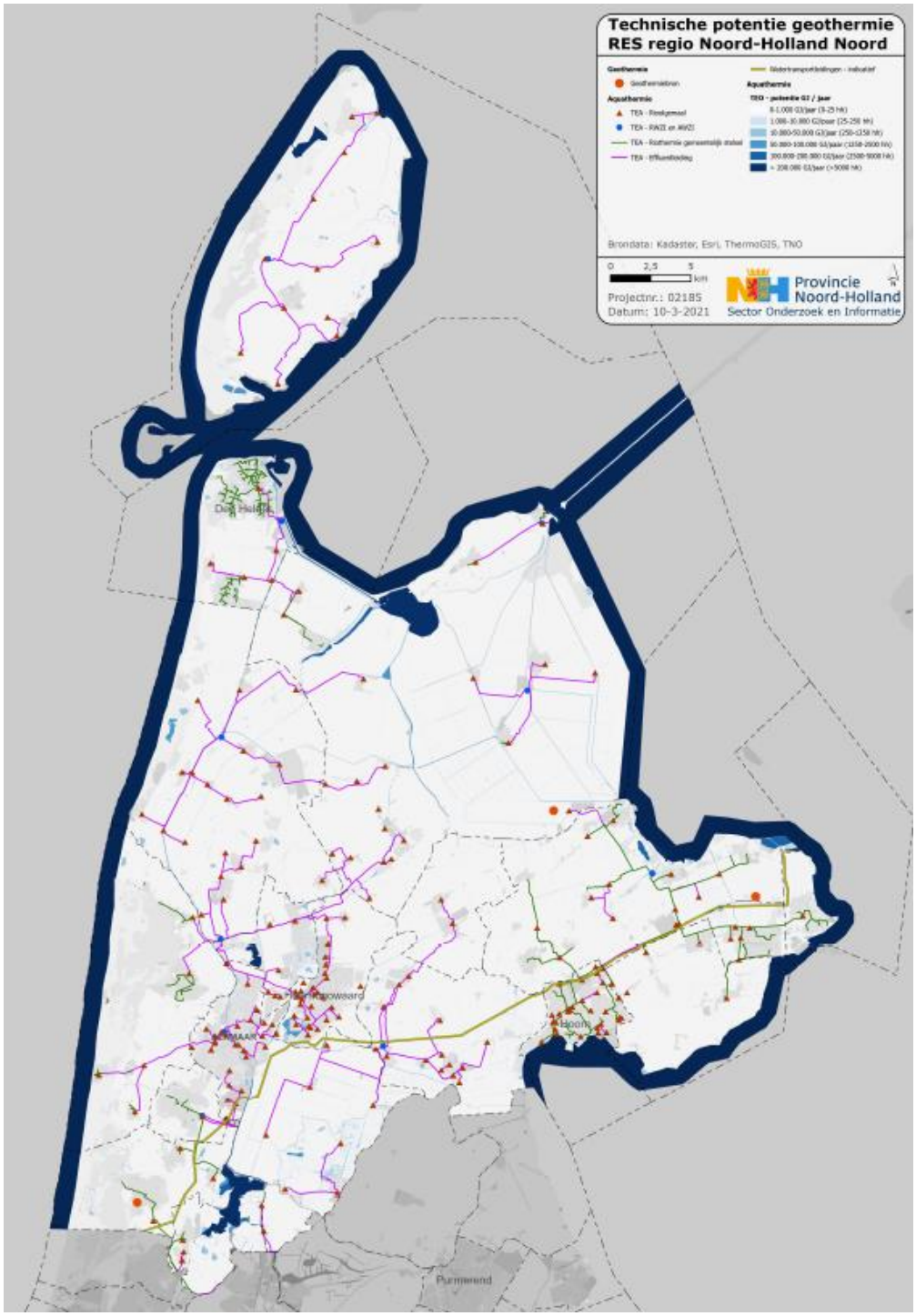
Ook restwarmte uit datacenters is een potentiële warmtebron. Deze warmte heeft een lage temperatuur (30°C), maar de temperatuur kan eventueel met een warmtepomp nog worden opgehoogd. Op Agriport A7, in de gemeente Hollands Kroon, zijn verschillende datacenters gevestigd. Uit onderzoek blijkt de toepassing van restwarmte uit deze datacenters niet realistisch voor de gebouwde omgeving maar mogelijk wel voor de glastuinbouw. Deze mogelijkheid wordt door de gemeente Hollands Kroon, samen met de provincie Noord-Holland en de betrokken bedrijven nader verkend.

Verder heeft de regio lagetemperatuur restwarmtebronnen uit koelprocessen van bedrijven (zie figuur Restwarmtebronnen in Noord-Holland Noord). Fabrieken, koel- en vrieshuizen, de ICT-sector en supermarkten gebruiken veel energie voor hun koelsystemen. Door het koelen wordt lucht of water (waarmee wordt gekoeld) warmer en zodoende ontstaat er een restwarmtebron. Dit is echter vaak een relatief kleine bron, die geen bovengemeentelijke meerwaarde heeft en ook niet kan dienen als hoofdwarmtebron voor een warmtenet. Echter, wanneer er veel van deze bronnen bij elkaar liggen, kunnen warmte en koude onderling lokaal worden uitgewisseld. Een mooi voorbeeld van samenwerking en uitwisseling van warmte en koude is de Duurzame Ring Heerhugowaard. Op dit bedrijven-/industrieterrein is in potentie 25 GWh (90.000 GJ) per jaar aan industriële restwarmte op lage temperatuur beschikbaar, wat goed is voor levering van warmte aan zo'n 6000 woningequivalenten (WEQ's) voor nieuwbouwwoningen.

Omgevingswarmte

Omgevingswarmte is warmte uit de directe leefomgeving, zoals het water of de grond. De belangrijkste bronnen zijn aquathermie en geothermie. Strikt genomen is ook de lucht een bron van omgevingswarmte, maar hiervan is de potentie vooral relevant voor de inzet van elektrische warmtepompen. De locaties van de omgevingswarmtebronnen zijn weergegeven in onderstaande figuur. Vervolgens wordt ingegaan op de potentie van de verschillende bronnen.

Ligging bestaande geothermiebronnen en de aanwezigheid van potentiële bronnen van omgevingswarmte in Noord-Holland Noord



Aquathermie

Aquathermie, ofwel het benutten van warmte en koude uit water, kent drie typen: thermische energie uit oppervlaktewater (TEO), uit afvalwater (TEA) en uit drinkwater (TED). De temperaturen van aquathermie zijn laag, waardoor aquathermie een lokale warmtebron is.

TEO, TEA en TED

Bij thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) wordt warmte onttrokken uit diepe plassen of stromend water. Bij thermische energie uit afvalwater (TEA) wordt warmte uit rioolwater of uit de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) gewonnen. Thermische energie uit drinkwater (TED) gebruikt de grotere watertransportleidingen en drinkwaterleidingen om warmte aan te onttrekken. Voor het inzetten van de warmte uit deze bronnen is veelal (warmte-koude)opslag nodig.

Energieregio Noord-Holland Noord wordt omringd door de zee, het IJsselmeer en het Markermeer. Langs de kusten in de regio is dan ook een grote theoretische potentie voor het winnen van thermische energie uit oppervlaktewater. Deze potentie kan niet overal worden benut, want aquathermie win je het liefst zeer dicht bij de gebouwen die je wilt verwarmen (maximaal enkele kilometers). Daarnaast moet voor het winnen van de warmte soms door zekeringen en dijken geboord worden. Het is dan ook nog maar de vraag of de theoretische potentie van deze wateren ook praktisch kan worden ingezet. Daarnaast liggen er kansen in de boezemwateren en kanalen van de polders.

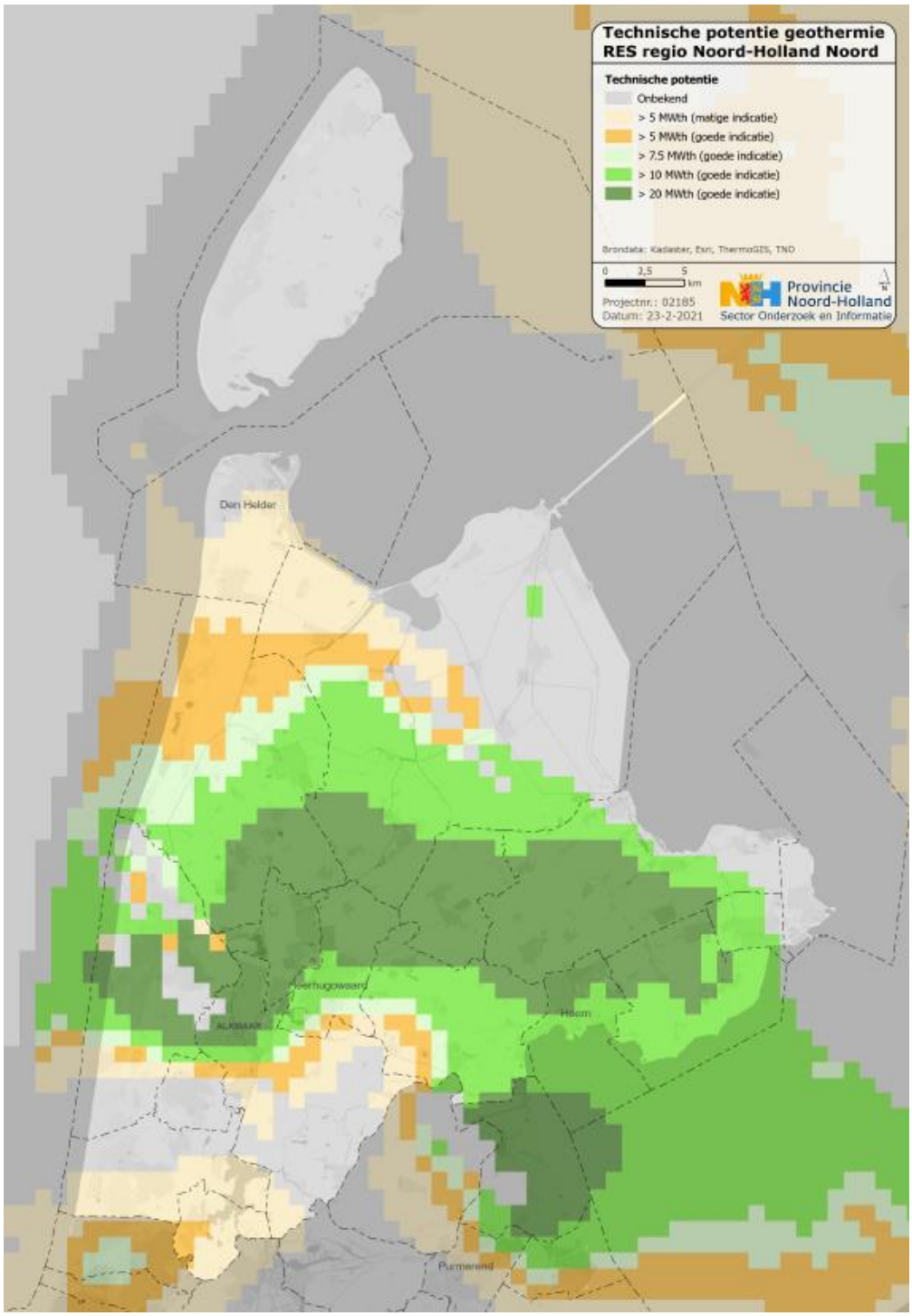
Thermische energie uit afvalwater kan gewonnen worden bij enkele gemalen en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's), en uit de rioolleidingen van en naar de RWZI's. Er zijn gemalen in de hele regio en meerdere rioolwaterzuiveringsstations, zowel op het vasteland als op Texel. Hiervan hebben de RWZI's bij Wervershoof (gemeente Medemblik) en Geestmerambacht (gemeente Langedijk) de hoogste technische potentie. Binnen de RES Noord-Holland Noord is al veel bekend over de warmtepotentie van aquathermie. Voor enkele gemeenten ontbreekt nog de gemeentelijke TEA-potentie, ofwel de potentie van de gemeentelijke riolen. In opdracht van de provincie Noord-Holland wordt deze potentie nader onderzocht. Dit onderzoek wordt medio 2021 opgeleverd. De data worden ontsloten via het online warmtebronnenregister Noord-Holland. De waterschappen van Noord-Holland onderzoeken de mogelijkheden van aquathermie en willen de regio helpen bij de inzet ervan. Er is een actieagenda opgesteld voor de ontwikkeling van aquathermie. Deze is opgenomen in de katern Thematafels.

Tot slot kan ook uit de drinkwaterpersleidingen die door de regio lopen thermische energie worden gewonnen. De potentie van deze leidingen moet nader bepaald worden.

Actieagenda aquathermie
In het kader van de RES 1.0 is er een thematafel Aquathermie opgericht. De thematafel Aquathermie heeft tot doel dilemma's op te lossen, kansen te benutten en inspiratie op te doen waarmee de RES verrijkt kan worden. De thematafel Aquathermie heeft een actieagenda opgesteld waarin de meest prangende kwesties rondom de verdere ontwikkeling en realisatie van aquathermie zijn benoemd. Deze actieagenda is te vinden in de katern Thematafels. Het gaat hierbij om het nader bepalen van de potentie van verschillende bronnen van aquathermie, het ondersteunen van gemeenten met kennis en kunde over het inzetten van aquathermie, meer kennis opdoen, en duidelijkheid scheppen over de eisen en benodigde vergunningen voor aquathermieprojecten.

Geothermie
Geothermie (ook aardwarmte genoemd) kan een geschikte warmtebron zijn om warmtenetten mee te voeden. Een geothermiebron is een flinke investering, een businesscase heeft daarom zo'n 4.000 tot 8.000 woningequivalenten op een warmtenet nodig voordat een installatie financieel haalbaar is. Ook moet de ondergrond geschikt zijn voor geothermie. Dit is afhankelijk van de lokale eigenschappen van de aardlagen. De huidige bekende theoretische potentie is weergegeven in onderstaande figuur.

Technische potentie geothermie in Noord-Holland Noord



Zoals te zien is op het kaartbeeld is de potentie van geothermie nog niet overal bekend. Pas na het uitvoeren van een proefboring is definitief vast te stellen of een geothermieproject kans van slagen heeft en dus ook daadwerkelijk inzetbaar is.

In de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik (Agriport A7, en Het Grootslag in Andijk) leveren geothermiebronnen op dit moment al warmte aan het kassengebied (zie figuur over omgevingswarmte en onderstaand kader). Er lopen onderzoeken om de geothermiebron bij de Agriport A7 ook in te zetten voor bedrijfspanden en woningen in Medemblik. Uit een verkenning is al gebleken dat inzetten van deze bron in de gemeente Hollands Kroon niet haalbaar is.

De Energie Combinatie Wieringermeer (ECW) zorgt op twee locaties in Noord-Holland Noord voor de realisatie en exploitatie van geothermie:
Agriport A7 – Door het installeren van drie geothermieprojecten wordt het energiegebruik op de Agriport A7 verduurzaamd. In plaats van aardgas kan nu de warmte die wordt gewonnen aan de hand van geothermie worden gebruikt voor de bedrijfsprocessen.
Het Grootslag – Het Grootslag is een glastuinbouwgebied van 150 tot 200 ha. In het gebied zijn twee geothermieprojecten gerealiseerd waar tien glastuinbouwbedrijven warmte van ontvangen. Het doel is om circa 50 procent van de warmte in het gebied duurzaam in te vullen.

Hernieuwbaar gas
Hernieuwbaar gas wordt onderverdeeld in de categorieën groen gas en waterstofgas. Deze gassen hebben een belangrijke rol in het energiesysteem omdat ze goed opgeslagen en over lange afstand getransporteerd kunnen worden en een hoge energiedichtheid hebben. Deze gassen zijn echter schaars. Het is dan ook belangrijk om deze gassen daar in te zetten waar zij de meeste (toegevoegde) waarde hebben. Dit is met name het geval in de industrie en het zwaar wegverkeer[15].

Specifiek voor het verwarmen van gebouwen met groen gas en waterstof, geeft de Rijksoverheid aan dat er voor 2030 nog geen grootschalige beschikbaarheid zal zijn van waterstof en groen gas. Waterstof en groen gas zullen naar verwachting een sluitstuk zijn van de warmtetransitie; deze gassen zullen worden ingezet op die plekken waar andere technieken geen oplossing kunnen bieden. Wel kan er al geleerd worden door het uitvoeren van pilots en het opschalen van de productiecapaciteit. De regio Noord-Holland Noord werkt vanuit een innovatieprogramma aan het uitvoeren van (pilot)projecten met onder andere waterstof en groen gas. Meer informatie over de rol van

[15] Dit blijkt uit de Visie waterstof en het Duurzaamheidskader biogrondstoffen van de Rijksoverheid, alsmede de Ladder voor inzet van waterstof van Natuur & Milieu.

waterstof in de regio vindt u in het katern Innovatie en in hoofdstuk 8.1.3 bij het thema Waterstof.

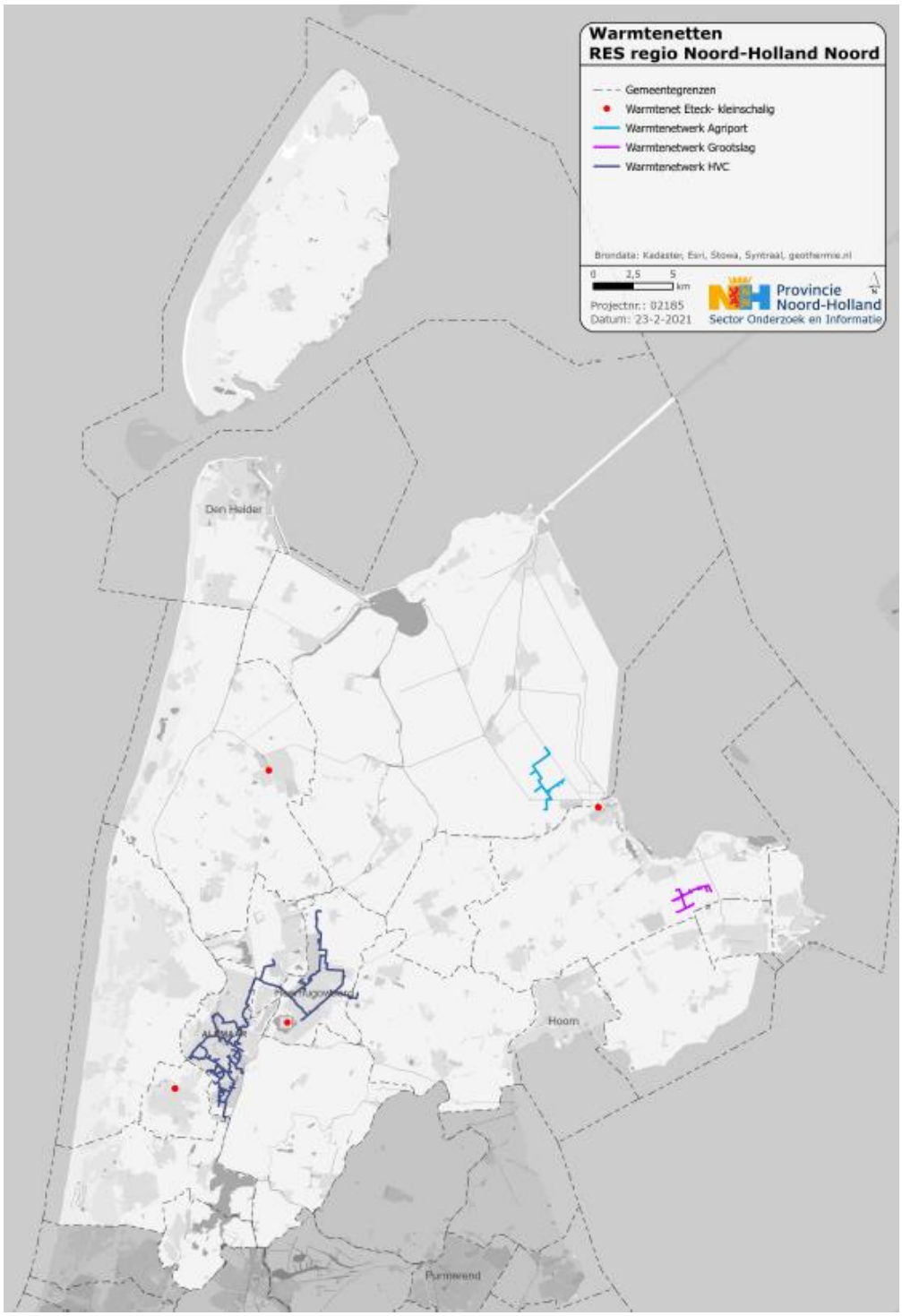
Kansen voor uitwisseling van warmte
Energieregio Noord-Holland Noord heeft op dit moment een zeer beperkt aantal regio-overstijgende restwarmtebronnen. Lokaal wordt gekeken naar de uitwisseling van datacenterwarmte, maar de studies tot nu toe laten een beperkte inzetbaarheid zien. De potentie van geothermie kan mogelijk bovengemeentelijk worden ingezet. Hier lopen momenteel ook studies naar.

3.3 Warmte-infrastructuur

Om warmte van de ene naar de andere gemeente te transporteren is een warmte-infrastructuur nodig. Deze infrastructuur is kostbaar. Er zal dan ook altijd goed gekeken moeten worden of het economisch zinvol is om warmte via een warmteleiding naar een andere locatie te transporteren, of dat lokaal beter ingezet kan worden op andere warmtetechnieken.

Er is een regionaal warmtenet aanwezig in Alkmaar, Heerhugowaard en Broek op Langedijk (Langedijk). Dit warmtenet is op de kaart aangegeven. De bron voor dit warmtenet is de bio-energiecentrale van HVC. In Schagen, Medemblik, Heerhugowaard en Heiloo liggen enkele warmtenetten van Eteck. Het gaat hierbij om zeer kleine warmtenetten, bijvoorbeeld een gemeenschappelijke WKO voor de verwarming van een (aantal) appartementencomplex(en). Daarnaast liggen in de Agriport A7/Wieringermeer en Andijk warmtenetten die worden ingezet voor de verwarming van de glastuinbouw. Deze warmtenetten voor de glastuinbouw maken gebruik van geothermie. Momenteel worden deze netten niet ingezet voor de gebouwde omgeving.

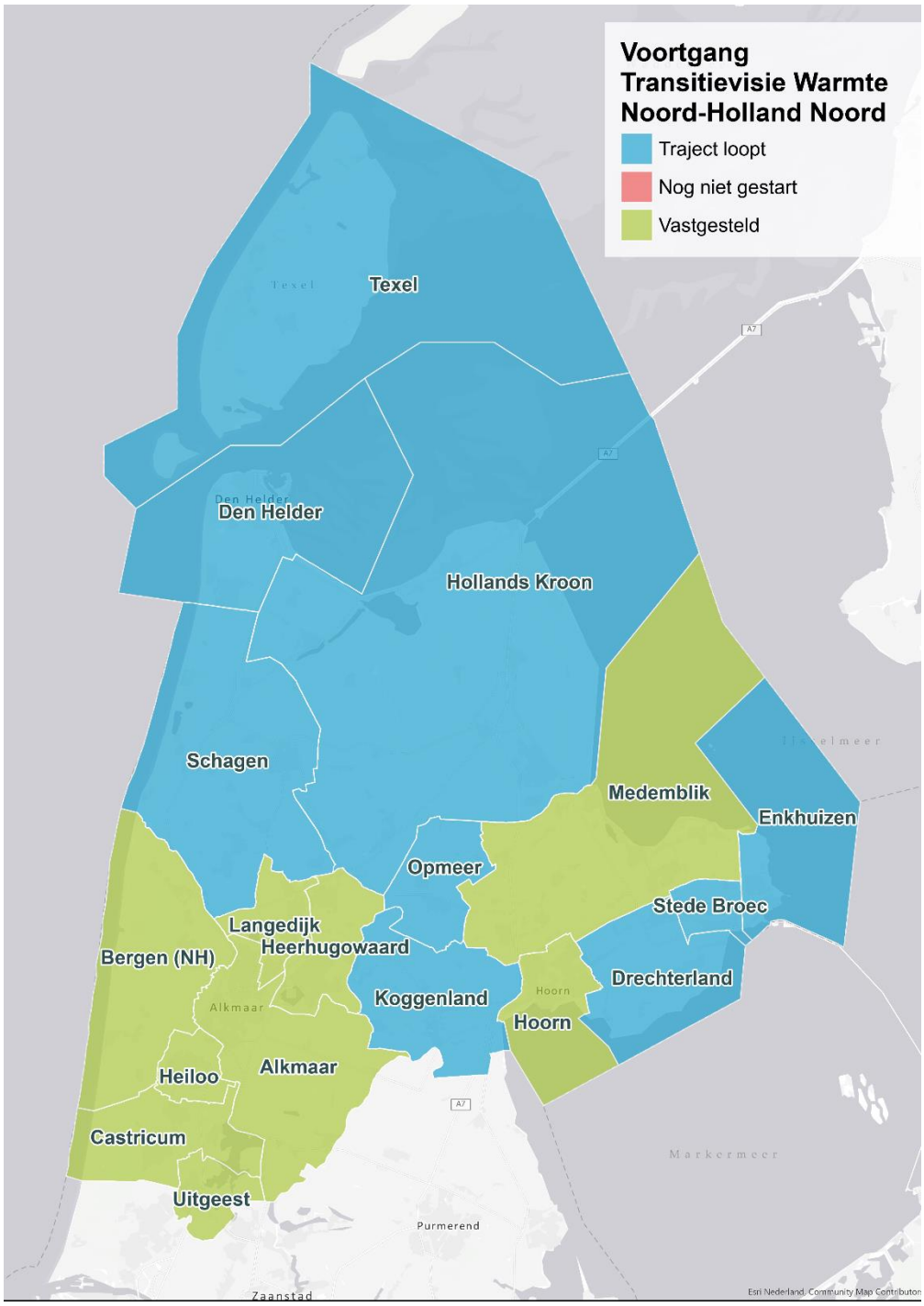
Ligging bestaande warmtenetten in Noord-Holland Noord



3.4 Visie op de warmtevoorziening

De visie op de warmtevoorziening wordt vastgesteld in de lokale Transitievisies Warmte (TVW). Op het moment van schrijven hebben tien van de achttien gemeenten een Transitievisie Warmte vastgesteld (zie onderstaande figuur). De overige gemeenten zijn hard bezig met het opstellen van hun Transitievisie Warmte.

Stand van zaken Transitievisies Warmte in Noord-Holland Noord



De gemeenten die nu al een TVW hebben vastgesteld gaan vooral eerst aan de slag in buurten waar een warmtenet een interessante optie lijkt. Dit is voornamelijk het geval in de grotere kernen, waar de benodigde schaalgrootte voor een warmtenet eerder in beeld komt. Het gaat in de regio Noord-Holland Noord met name om warmtenetten op lagere temperatuur, met een lokale warmtebron (zoals aquathermie en mogelijk zonthermie).

In Heerhugowaard, Alkmaar, Langedijk en Heiloo wordt actief gekeken naar de mogelijkheden van het uitbreiden van het bestaande warmtenet van HVC. In Hoorn werkt men aan een nieuw warmtenet in de wijk Kersenboogerd voor 1.850 corporatiewoningen. Ook wordt onderzocht of het net in de toekomst uitgebreid kan worden naar omliggende wijken. Zo wordt op termijn voldoende schaal bereikt om geothermie als bron mogelijk te maken. Tot die tijd zet men in Hoorn in op kleinschaliger lokale warmtebronnen, zoals aquathermie, als alternatief indien opschaling naar geothermie niet mogelijk is. In Medemblik lopen onderzoeken om het warmtenet van Agriport A7 uit te breiden richting een aantal wijken in de kern Medemblik.

Daarnaast wordt in de TVW's actief ingezet op energiebesparing en zijn er enkele buurten aangewezen als kansrijk voor verwarming met elektrische warmtepompen. Dat laatste geldt voornamelijk voor de kleinere woonkernen in landelijk gebied. Voor deze kernen ligt een warmtenet vaak minder voor de hand.

De voortgang van de TVW in de regio Noord-Holland Noord wordt regionaal bijgehouden en is in te zien via een webviewer.

Coöperatieve warmte
Net als bij plannen voor hernieuwbare elektriciteit op land, bieden lokale initiatieven en een coöperatieve werkwijze kansen voor de warmtetransitie. Participatie in de wijkaanpakken van de TVW leidt tot betere plannen; inwoners kennen hun buurt en hun woning het best. Lokale initiatieven verhogen het draagvlak; koplopers mobiliseren de andere inwoners in de buurt. Lokale initiatieven kunnen worden gestimuleerd door uitgangspunten hiervoor op te nemen in de TVW. De wijze waarop dit wordt vastgelegd verschilt per gemeente. Op schaal van de energieregio kunnen kennis en ervaring worden uitgewisseld. De Vereniging van Energiecoöperaties en Initiatieven in Noord-Holland (VEINH) kan daarbij ondersteuning bieden, zij heeft kennis over en ervaring met buurtwarmte[16].

3.5 Regionale samenwerking

Energieregio Noord-Holland Noord heeft op dit moment een beperkt aantal regio-overstijgende restwarmtebronnen. Enkel in de deelregio Alkmaar is er al

[16] Voor meer informatie, zie de website van Energie Samen en 'Twintig lessen uit de praktijk van bewonersinitiatieven in de warmtetransitie'.

sprake van een bovengemeentelijke warmte-infrastructuur. Deze deelregio heeft hiervoor een goed functionerende overlegstructuur opgericht die hieronder nog verder wordt toegelicht. In de andere deelregio's is op dit moment nog geen sprake van bovengemeentelijke warmte-infrastructuren en is er daarom geen sprake van regionale samenwerking op dit onderwerp. Wanneer projecten zich ontwikkelen kan ook in de Kop van Noord-Holland verdere samenwerking alsnog worden opgezet.

De gemeenten in Noord-Holland Noord hebben een breed gedeelde wens om van elkaar te kunnen leren en hebben behoefte aan inhoudelijke ondersteuning bij het treffen van maatregelen in de warmtetransitie. Hoewel er in de regio Westfriesland nog geen sprake is van bovengemeentelijke warmte-infrastructuren, willen de gemeenten hierin samen optrekken. Bijvoorbeeld bij de afstemming met de regionaal actieve woningcorporaties, netbeheerders en op het gebied van kennis delen. In de Kop van Noord-Holland overleggen de gemeenten regelmatig over de Transitievisie Warmte. Hier delen zij kennis en ervaringen en pakken gezamenlijk onderzoeken op naar kansrijke warmtetechnieken. Zo is er in het verleden al gezamenlijk gekeken naar de uitwisseling van warmte tussen Den Helder en Hollands Kroon, en eventuele aansluiting van kernen bij de regio Alkmaar. De regio zet deze samenwerking ook de komende jaren voort. Verdere inhoudelijke ondersteuning wordt in de energieregio geleverd door het Servicepunt Duurzame Energie. Hierna gaan we nog dieper in op de regionale samenwerking in de regio Alkmaar, en de ondersteuning van het SPDE.

Samenwerking rondom warmtenet regio Alkmaar
Het warmtenet in de regio Alkmaar strekt zich uit van de bio-energiecentrale van HVC op bedrijventerrein Boekelermeer in Alkmaar tot aan Broek op Langedijk in de gemeente Langedijk en glastuinbouwgebied Alton in Heerhugowaard. Het warmtenet is volop in ontwikkeling. Zowel nieuwbouw als bestaande bebouwing sluit aan op het warmtenet.
HVC, de gemeenten Alkmaar, Heerhugowaard en Langedijk, de woningcorporaties en andere stakeholders werken daarbij samen (Warmtetransitie HAL-gemeenten). Zij streven naar versnelling van de warmtetransitie en het mobiliseren van uitvoeringskracht om kansrijke projecten te realiseren. De afgelopen jaren verliep de samenwerking voornamelijk organisch en projectgestuurd. Nu de warmtetransitie in een stroomversnelling raakt en de plannen van de gemeenten steeds concreter worden, groeit de behoefte aan regie, afstemming en houvast. Deze zijn nodig om afzonderlijke projecten in een regionale en projectoverstijgende structuur en samenhang met elkaar te verbinden.

De verschillende partijen werken daarom aan het opzetten en onderhouden van een overlegstructuur. Hierin wordt op zowel bestuurlijk als strategisch en operationeel niveau efficiënt de afstemming gezocht en kennis gedeeld. Ook zijn de HAL-partijen voornemens om in 2021 gezamenlijk een warmteregisseur aan te stellen. Zo geven de samenwerkingspartners handelingsperspectief aan de Transitievisies Warmte van de gemeenten en aan de prestatieafspraken tussen woningcorporaties en gemeenten.

Ondersteuning door het Servicepunt Duurzame Energie
Vanuit de Provincie Noord Holland ondersteunt het Servicepunt Duurzame Energie gemeenten en andere organisaties in Noord-Holland bij de energietransitie in de gebouwde omgeving. Het Servicepunt deelt kennis en is gangmaker voor het onderlinge gesprek.

Strategie op Maat
Welke stappen zet je na je Transitievisie Warmte? Wat betekent de nieuwe Wet collectieve warmtevoorziening voor gemeenten? Hoe geef je een isolatiestrategie vorm en hoe maak je verbinding met andere duurzaamheidsthema's? Onder de programmalijn Strategie Op Maat gaat het servicepunt aan de slag met dit soort vraagstukken.

Eerste Hulp Bij Uitvoering (EHBU)
Eerste Hulp Bij Uitvoering biedt concrete ondersteuning voor wijkaanpakken. Dat kan op technisch, financieel, organisatorisch en juridisch vlak, maar ook op het gebied van participatie en communicatie. Het servicepunt ondersteunt op maat, passend bij de verschillende fasen waarin gemeenten nu verkeren en de diversiteit aan werkwijzen.

Samen Slim Leren (SSL)
Binnen de provincie is enorm veel kennis aanwezig en mogelijkheden om kennis te ontwikkelen. Via gezamenlijke leercommunities, games en andere originele methodes daagt het servicepunt gemeenten uit, soms gezamenlijk met hun stakeholders, om samen te werken aan die doorontwikkeling.

4. Vervolg na de RES 1.0

De RES is een continu proces. Elke twee jaar bekijkt de regio de RES opnieuw. Verloopt de uitvoering volgens planning, moet er worden bijgestuurd of moeten er nieuwe projecten worden opgenomen? Ook kunnen op deze manier nieuwe (technologische) ontwikkelingen worden meegenomen. Vervolgens wordt een nieuwe RES gemaakt (RES 2.0 en verder). In dit proces is opnieuw ruimte voor inwoners en belanghebbenden om hun stem te laten horen.

Na vaststelling van de RES 1.0 werken gemeenten door om de zoekgebieden verder uit te werken, worden de uitkomsten van de RES 1.0 verwerkt in de uitvoeringsinstrumenten van het omgevingsbeleid en wordt een regionaal uitvoeringsprogramma opgesteld.

Concretisering zoekgebieden
De concretisering van de zoekgebieden loopt door na de vaststelling van de RES 1.0. Het is aan gemeenten om hier uitvoering aan te geven en dit samen met initiatiefnemers en belanghebbenden op te pakken. De Participatiecoalitie Noord-Holland kan daarbij een rol spelen. Ook na de RES 1.0 blijft er ruimte voor nieuwe initiatieven. Als een gemeente besluit om een zoekgebied toe te voegen, te wijzigen of te schrappen, wordt dat zichtbaar in de RES-viewer. Deze viewer bevat de meest actuele situatie van de zoekgebieden. Voor het borgen van de ruimtelijke samenhang in de regio heeft de provincie een regierol.

“Elke gemeente zou een iconisch energieproject moeten hebben”.

Sanne van Dorp, deelnemer Jongerentafel

Verwerken in omgevingsbeleid
De in de RES 1.0 gemaakte afspraken krijgen een juridische status als deze worden uitgewerkt en vastgesteld in omgevingsrechtelijke instrumenten. Het Klimaatakkoord wijst in dit verband op de gemeentelijke omgevingsvisies, programma’s en omgevingsplannen. Ook de provinciale omgevingsvisie, omgevingsverordening en projectbesluiten zijn instrumenten om de RES juridisch vorm te geven. Het bevoegd gezag bepaalt hoe de RES vertaald wordt naar het omgevingsbeleid. Het gaat daarbij zowel om de inpassing van grootschalige energieopwek, als om benodigde ruimte voor de aanpassing van

energie-infrastructuur. Doelstelling is om in 2021 de keuzes in de RES geborgd te hebben in het omgevingsbeleid van gemeenten en provincie.

Regionaal uitvoeringsprogramma

De programmaorganisatie RES NHN heeft het proces tot aan de vaststelling van de RES 1.0 gefaciliteerd en ondersteund, in de periode 2019, 2020 en de eerste helft van 2021. Door de betrokken overheden en stakeholders is de wens geuit om na de vaststelling van de RES 1.0, de regionale ondersteuning vanuit een programmaorganisatie te continueren. Daarnaast is het voorstelbaar dat regionale samenwerkingsafspraken nodig zijn voor de uitwerking en uitvoering van de RES. Ook is het wenselijk om afspraken, kaders en een aanpak vast te leggen voor het proces naar de RES 2.0. Hiervoor wordt een regionaal uitvoeringsprogramma opgesteld, waarin worden uitgewerkt:

- regionale samenwerkingsafspraken met betrekking tot de uitwerking van de zoekgebieden voor zon en wind en de Regionale Structuur Warmte;
- afspraken, kaders en aanpak voor het proces naar de RES 2.0;
- afspraken met betrekking tot data en monitoring van de voortgang van de uitvoering;
- afspraken over inzet en verdeling van capaciteit en uitvoeringsbudget.

Ook zal in het uitvoeringsprogramma aandacht besteed worden aan:

- de rollen van en afspraken met samenwerkingspartners (Participatiecoalitie Noord-Holland, Coalitie Duurzame Energie, agrariërs, PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland, Rijksvastgoedbedrijf enz.);
- welke mogelijkheden er zijn om lokale initiatieven te ondersteunen en te financieren;
- hoe en in welke mate gemeenten ondersteund kunnen worden bij de procesparticipatie en verdere uitwerking van de zoekgebieden;
- aanpak voor transparante informatievoorziening.

Voor en na de zomer van 2021 wordt input opgehaald voor dit regionaal uitvoeringsprogramma bij de betrokken overheden, bestuurders, volksvertegenwoordigers en samenwerkingspartners. De invulling van het regionaal uitvoeringsprogramma is mede afhankelijk van een rijksbijdrage voor het vervolgproces. Het nieuwe kabinet zal hierover besluiten. Besluitvorming over het regionaal uitvoeringsprogramma volgt om deze redenen eind 2021.

Advies jongeren: geen ver-van-hun-bedshow

Jongeren zijn tot dusver nog niet expliciet in het RES-proces betrokken. Dit terwijl zij de rest van hun leven te maken krijgen met de gevolgen van klimaatverandering. Neem daarom lokale influencers mee in de communicatie, betrek scholen, installeer een jongerenraad, en zet gericht sociale media in. Jongeren willen zich gehoord

voelen. Hun input moet serieus worden gewogen bij besluitvorming. En biedt jongeren ook perspectief en verantwoordelijkheid om zelf bij te dragen aan de energietransitie en verbetering van de biodiversiteit. Laat jongeren niet alleen meedenken, maar ook meedoen.

Monitoring en data

Om de energietransitie vorm te kunnen geven en uit te kunnen voeren, is het noodzakelijk om het monitoren, leren en bijsturen consequent onderdeel te maken van de RES. De toegang tot actuele, betrouwbare data speelt hierin een belangrijke rol, denk bijvoorbeeld aan de elektriciteitsproductie met behulp van wind en (grootschalig) zon-PV en de ontwikkeling van vraag en aanbod van warmte.

De provincie draagt in nauwe samenwerking met de gemeenten en de netbeheerders zorg voor eenduidigheid, toegankelijkheid, vergelijkbaarheid en optelbaarheid van cijfers op de verschillende (bestuurlijke) niveaus. Daarbij wordt aangesloten op de landelijke monitoringssystematiek. De provincie ondersteunt hiermee de implementatie en actualisatie van de RES'en en neemt hierin een regierol. Samenwerkingsafspraken met betrekking tot data en monitoring worden vastgelegd in het regionaal uitvoeringsprogramma.

Participatie

Participatie is een doorlopend proces en stopt niet bij de RES 1.0. Participatie vindt plaats richting de RES 2.0 én op projectniveau (tot aan de omgevingsvergunning). Voor participatie op projectniveau is de gemeente, samen met de initiatiefnemer, aan zet. Voor het proces naar de RES 2.0 wordt een regionaal uitvoeringsprogramma opgesteld. De afspraken met betrekking tot regionale samenwerking, ondersteuning aan gemeenten, participatie en aanpak richting de RES 2.0 worden hierin uitgewerkt. De Participatiecoalitie Noord-Holland en de energiecoöperaties in de regio kunnen helpen in participatietrajecten.

"Onze ambitie gaat ver. We willen doen wat goed is voor onze inwoners, samen met onze inwoners."

Rosalien Den Dolder, Wethouder Koggenland

In het Klimaatakkoord[17] is afgesproken in te zetten op een grote mate van participatie van de lokale omgeving bij duurzame energie. Daarbij is onderscheid te maken in participatie gedurende de beleidsfase, in aanloop naar een energieproject, en projectparticipatie zodra het project vorm begint te krijgen.

Voortzetten van samenwerking

De RES 1.0 is tot stand gekomen na een intensief samenwerkingstraject van overheden, netwerkbeheerders en maatschappelijke organisaties. Deze samenwerking wordt door alle partijen gewaardeerd en als waardevol beschouwd. Om de opgenomen ambities en afspraken in de RES verder te brengen, is het van belang deze samenwerking te continueren. Naast samenwerking met lokale en regionale partijen wordt ook de samenwerking met het Rijk verder gebracht. Dit gebeurt zowel via het Nationaal Programma RES als via het programma Opwekking van Energie op Rijksvastgoed (OER) (zie kader hierna).

Programma OER

Rijkswaterstaat, Rijksvastgoedbedrijf en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) werken sinds eind 2018 in opdracht van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat samen met de regio in het pilotprogramma Hernieuwbare energie op rijksgrond. In dit programma onderzoekt en leert het Rijk hoe rijksgrond zo optimaal mogelijk en met maatschappelijk draagvlak kan worden ingezet voor het opwekken van hernieuwbare energie.

Als onderdeel van het programma worden door Rijkswaterstaat de in de RES opgenomen zoekgebieden langs de hoofd- en vaarwegen waar hernieuwbare energieopwekking realistisch en kansrijk worden geacht, in kaart gebracht. Hierbij wordt rekening gehouden met de uitgangspunten van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI). Deze locaties worden binnen de kaders van de RES afgestemd met gemeenten en/of provincie. Als er gezamenlijk met de partijen binnen de RES voor wordt gekozen om deze locaties te ontwikkelen, worden deze met gebruikmaking van een tendersystematiek opengesteld voor geïnteresseerde marktpartijen.

Wat wordt van het Rijk gevraagd?

Om te komen tot een effectieve en tijdige uitvoering van de RES is meer nodig dan alleen de inzet vanuit de energieregio's. Tijdens het RES-proces is aandacht gevraagd voor het ontwikkelen van rijksbeleid voor:

- mogelijkheden voor het combineren van agrarische activiteiten met opwekking van hernieuwbare energie. Hierbij kent met name het huidige

[17] Klik hier voor meer informatie over participatie van de lokale omgeving bij duurzame energie.

belastingstelsel belemmeringen. Het Rijk wordt gevraagd deze belemmeringen in kaart te brengen en waar mogelijk aanpassingen te doen;
- de wet- en regelgeving rond het Bouwbesluit. Deze kent nog geen verplichtend karakter om initiatiefnemers duurzaamheidsmaatregelen op te leggen, zoals het toepassen van zonnepanelen op grote bedrijfsdaken en isolerende maatregelen bij nieuwbouw. Ook het energieneutraal bouwen is hierin nog onvoldoende geïntegreerd. Het Rijk wordt gevraagd te onderzoeken welke wet- en regelgeving, naast de huidige aanpassingsagenda, aangepast kan worden om gemeenten en provincies hierin meer mogelijkheden te bieden;
- het oplossen van knelpunten in de SDE-systematiek om de RES-doelstellingen te bereiken (o.a. zon op dak stimuleren, opgaven combineren, maatschappelijke kosten, slimme energieoplossingen);
- ook is er vanuit de regio behoefte aan een standpunt van het Rijk over de inzet van kernenergie.

Daarnaast is door netbeheerder aandacht gevraagd voor het aanbieden van de juiste landelijke gereedschappen voor de ontwikkeling van de benodigde netinfrastructuur. Het gaat daarbij om:
- **Nieuwe spelregels om het bestaande elektriciteitsnet slimmer en beter uit te nutten, denk aan:**
    - aanpassing van wet- en regelgeving om snellere en efficiëntere aansluiting van duurzame energieprojecten en transport van duurzame energie mogelijk te maken;
    - financiële prikkels om opgewekte energie zoveel als mogelijk lokaal in balans te brengen en te zorgen dat het tarief voor kleinverbruikers en grootverbruikers het gebruik van energie stimuleert op het moment dat er veel aanbod is. Maatregelen om een betere afstemming van vraag en aanbod mogelijk te maken zoals smart charging maken hier ook onderdeel van uit.
- **Meer regie via een Nationaal Programma Energiesysteem (NPES) voor regie en integraliteit:** Willen we de klimaatdoelen halen dan vraagt dit om echte regie, via een langjarige programmatische samenwerking tussen overheden en netbeheerders, gericht op uitvoering. Dit vraagt op landelijk en regionaal niveau integrale afstemming over de sectoren heen, zodat met behulp van heldere prioritering én een duidelijke (ruimtelijke en systeemtechnische) meerjarenplanning de transitie efficiënt gerealiseerd kan worden. Hierbinnen is er aandacht voor ruimte voor infrastructuur en snellere besluitvormingsprocedures inclusief escalatiemechanismen.
- **Maatregelen die ertoe leiden dat er meer technici worden opgeleid voor de energietransitie**.

- **Gemeenten realiseren de warmtetransitie lokaal en moeten voldoende flexibiliteit hebben om tot maatwerkoplossingen te komen.** Zij moeten de mogelijkheid hebben om bedrijven in publiek eigendom, waaronder de netwerkbedrijven, aan te kunnen wijzen als warmtebedrijf. Wetgeving moet niet gericht zijn op het reguleren van één type voorziening, maar de diversiteit aan netten ondersteunen, ruimte bieden voor toekomstige innovaties en een gelijk speelveld creëren voor alle partijen die actief kunnen zijn in warmte, zowel privaat als publiek. Open, onafhankelijke warmtenetten moeten daarbij blijven worden toegestaan.

5. Kop van Noord-Holland

5.1 Beschrijving: aanbod en zoekgebieden

De Kop van Noord-Holland (hierna ook: 'de Kop') is een wijds en dunbevolkt gebied. In vergelijking met andere Noord-Hollandse regio's is hier veel ruimte, wat kansen biedt voor duurzame energie. Windpark Wieringermeer is hiervan een voorbeeld. Ook heeft de regio gunstige fysieke omstandigheden voor wind- en zonne-energie. Dit sluit aan op de ambitie van de Kop van Noord-Holland om dé energie-innovatieregio van Nederland te zijn. De mogelijkheden zijn niet oneindig. De Kop heeft waardevolle natuur en landschappen, en de land- en tuinbouw en het toerisme zijn belangrijke economische dragers. Leefbaarheid staat hoog in het vaandel van de

Potentie van de Kop van Noord-Holland

De Kop heeft de ambitie om in 2030 2,27 TWh hernieuwbare energie op te wekken. Dit is een optelling van 1,75 TWh van bestaande en 0,52 TWh van nieuw te realiseren projecten. Het grootste gedeelte van de bestaande energieopwekking in de regio Noord-Holland Noord wordt gerealiseerd in het windpark Wieringermeer. Toch ziet de regio dat er meer potentie is voor de opwekking van duurzame energie. In onderstaande kaart zijn de zoekgebieden ingetekend. De zoekgebieden komen voort uit een technische analyse van de mogelijkheden en randvoorwaarden in de regio, meerdere (lokale) ateliers met stakeholders en belanghebbenden, ontvangen reacties en wensen en bedenkingen op de concept-RES en uiteindelijk een politieke keuze.

Daarnaast dagen de Kop van Noord-Holland, Westfriesland en de provincie het Rijk uit om samen het Plan Duurzaam Leefbaar, met natuurontwikkeling in combinatie met zonne-atollen te realiseren in de Wieringerhoek van het IJsselmeer. De opbrengst van deze locatie komt dan boven de gestelde ambitie van 2,27 TWh van de Kop van Noord-Holland. Het plan kent een potentie van 0,7 TWh voor de Kop van NH. Het plan wordt nog uitgewerkt, de regio acht het daarom te vroeg om de potentiële opbrengst nu al toe te voegen aan de ambitie voor 2030. De regio stelt randvoorwaarden aan de ontwikkeling: er mogen geen negatieve effecten zijn voor de landbouw en de doorvaarbaarheid en er moet meerwaarde zijn voor recreatie, natuur en ecologie.

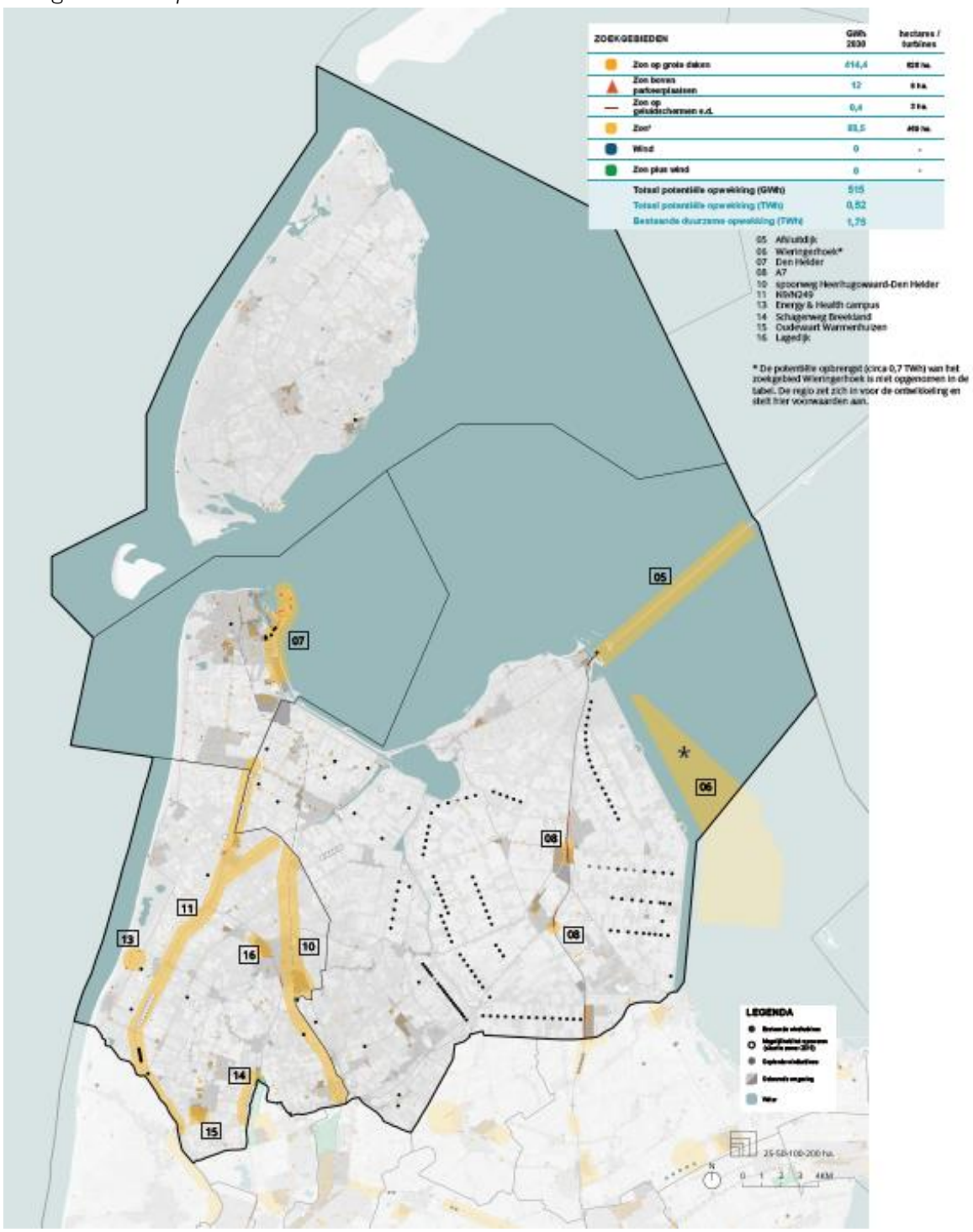
Zoekgebieden

De zoekgebieden in de RES 1.0 zijn richtinggevend voor het aanbod naar het Rijk, maar de precieze haalbaarheid, wenselijkheid en invulling worden nader onderzocht. Daarnaast sluit deze kaart met zoekgebieden bestaande initiatieven én nieuwe initiatieven niet uit, deze zullen ook op haalbaarheid en wenselijkheid worden onderzocht. Er kunnen dus zoekgebieden bij komen en afvallen.

Uitgangspunten van de deelregio bij zoekgebieden en kansen opwekking duurzame energie

- Er zijn diverse beperkingen door de aanwezigheid van luchthavens bij Den Helder en op Texel, monumentale landschappen zoals Wieringen en Texel, natuur en duinen, vogeltrekroutes (geen zoekgebieden in vogelfoerageergebieden), waterkeringen/dijken, radarinstallaties van de Marine en verspreid liggende woningen.
- In de gemeenten Hollands Kroon en Schagen staat de gemeenteraad vooralsnog geen energieopwekking op agrarische gronden toe. De andere twee gemeenten, Texel en Den Helder, sluiten energieopwekking op agrarische gronden niet categoriaal uit. Goede landbouwgrond moet landbouwgrond blijven. Een mogelijkheid is wel om op, of direct grenzend aan agrarische erven zonnepanelen te realiseren. Deze ontwikkeling is al gaande op diverse plekken. De agrariërs hebben aangegeven dat zij graag kleinschalige windturbines op hun erf zouden willen. De regio onderzoekt de ruimtelijke impact hiervan.

Zoekgebieden Kop van Noord-Holland



Uitgangspunten voor de berekening van de opwek van de zoekgebieden*

Benutting theoretisch potentieel per type zoekgebied – Kop van Noord-Holland

1. Zon op grote daken 50%
2. Zon op parkeerplaatsen 10-25%
3. Zon op geluidsschermen 10-25%

4. Zon 10-25%
5. Zon op meer* * 1%

Er is, net als in de andere deelregio's, voorzichtig ingezet op zon op parkeerplaatsen, vanwege de onzekerheid over de inpassing. Doordat de agrarische gronden worden uitgesloten als zoekgebied voor zon, is voor de zoekgebieden zon (met uitzondering van zon op dak) uitgegaan van een benutting van 10 tot 25 procent van de potentiële opwekking.

* Dit zijn algemene uitgangspunten. Als er lokale uitzonderingen zijn gemaakt zijn deze terug te vinden in de gebiedspaspoorten.

** Voor zoekgebied 5 (langs Afsluitdijk) wordt in percentages uitgedrukt hoeveel procent van het wateroppervlak wordt benut.

- Zon op (grote) daken wordt gezien als een goede mogelijkheid, mede gezien de aanwezigheid van agrarische gebouwen (grote schuren) in de Kop.
- Zon op geluidsschermen, tussen knooppunten en boven parkeerplaatsen biedt kansen. Dit geldt met name voor een aantal grotere parkeerterreinen bij de kust.
- Zon langs N-wegen is in principe een optie, ook wegen in lokaal beheer zouden eventueel kunnen worden gebruikt, waarbij er geen aantasting mag zijn van aanliggende agrarisch bestemde percelen.
- Zon en wind rondom bedrijventerreinen bieden kansen om te verkennen.
- Zonnepanelen onder (bestaande) windturbines – bijvoorbeeld in Windpark Wieringermeer – worden, mede door Liander, als kansrijke combinatie gezien. Voorwaarde is dat er geen aantasting mag zijn van agrarisch bestemde gronden.
- Wind langs dijken kan worden verkend; hier gelden strikte voorwaarden voor wat betreft de waterkeringsfunctie, natuur, ecologie en het landschap.
- Wind langs waterwegen en snelwegen wordt in de ateliers deels positief deels negatief beoordeeld. Daardoor vergt deze optie nadere verkenning.
- Voor de zoekgebieden 11, 13 en 14 wordt het draagvlak voor zonne- en windenergie lokaal met belanghebbenden zorgvuldig onderzocht. De uitkomsten hiervan worden meegenomen in de RES 2.0.
- Wind en zon in het Amstelmeer, Robbenoordbos of agrarisch bestemde gronden zijn niet bespreekbaar.
- Het IJsselmeer biedt kansen om, in combinatie met natuur, zonne-energie op te wekken. Voor windturbines in het IJsselmeer is geen draagvlak.

5.2 Kenmerken en ambities Kop van Noord-Holland

Wijds en dunbevolkt gebied met bijzondere kwaliteiten en kansen
De Kop van Noord-Holland omvat vier gemeenten: Texel, Den Helder, Hollands Kroon en Schagen. In de regio wonen in totaal ruim 163 duizend mensen. De Kop is een wijds en dunbevolkt gebied, en een authentiek stukje Nederland. Het heeft statistisch gezien de meeste zonuren, veel wind, mooie zandstranden en duinen en met Texel een uniek en prachtig eiland. De regio kenmerkt zich verder door een rijk gevarieerd binnenland dat is omringd door drie totaal verschillende kusten: de Noordzee, de Waddenzee en het IJsselmeer. De Kop is wereldspeler op het gebied van land- en tuinbouw, toerisme, energie en gezondheid. De beschikbare ruimte, de ondernemersgeest en de innovatiekracht zijn sterke troeven.

Duinen, meren, bossen en water belangrijke natuurwaarden
De duinen en enkele verspreid gelegen gebieden (zoals het Amstelmeer en Robbenoordbos), zijn beschermd als NNN-gebied. Zowel de duinen als alle grotere wateren (Noordzee, Waddenzee en IJsselmeer) zijn tevens aangewezen als Natura 2000-gebied. De Waddenzee staat vanwege zijn bijzondere ecologische en geologische kwaliteiten op de UNESCO Werelderfgoedlijst. Ook kent de Kop een aantal waardevolle landschappen die vanwege hun ecologische, cultuurhistorische, landschappelijke of aardkundige waarde worden beschermd (Bijzondere Provinciale Landschappen (BPL)).

Op het vasteland liggen diverse natuurverbindingen langs waterstructuren, met daarlangs verspreid stapstenen met moerasnatuur en weidevogelgraslanden (NNN). Verspreid liggen diverse weidevogelleefgebieden (onderdeel NNN en BPL). Het veelal extensief beheerde grasland en de hoge grondwaterstand maken deze gebieden aantrekkelijk voor weidevogels.

Ambitie Kop van Noord-Holland: dé energie-innovatieregio van Nederland
De Kop van Noord-Holland staat in de Nederlandse top van regio's waar wind- en zonne-energie wordt opgewekt. Niet alleen op land maar ook voor de energieopwekking op zee speelt de Kop een rol van nationale betekenis. Een belangrijke drijvende kracht achter de innovatie is de wens om de kwaliteit van het landschap te behouden.

De Kop wil zich niet beperken tot de opwekking van wind- en zonne-energie. Innovatie is belangrijk, de regio wil de proeftuin van de bv Nederland zijn. Experimenten met getijde-energie op Texel, Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN part of TNO) dat onderzoek doet in Hollands Kroon naar onder andere de effectiviteit van het windmolenpark, de belangrijke positie van Den Helder in het aan land brengen van waterstof en de Energy & Health

Campus in Petten, geven aan dat duurzame energie hier volop leeft. De ambitie is om de koppositie de komende decennia te handhaven en uit te bouwen.

Offshore: pijler onder economie en energie

Voor de offshoresector liggen in Den Helder en de Kop van Noord-Holland grote economische kansen. De jarenlange ervaring als offshorehub en de verzorging van de logistieke dienstverlening voor de olie- en gaswinning op zee bieden, naast de aanwezigheid van kennis en innovatie en de aanwezige infrastructuur, de regio goede perspectieven.

Combinaties maken

De capaciteiten van de Kop bieden mogelijkheden om in te stappen in bijvoorbeeld onderhoud van windparken op zee (logistieke dienstverlening), waterstofproductie, CO_2-afvang en -opslag en zonneparken.

De regio zet de komende jaren in om de waterstofeconomie verder te ontwikkelen. Dit betreft het op duurzame manier produceren, transport, opslag en de hele keten van bedrijvigheid die daarbij betrokken is.

Energy & Health Campus

De Energy & Health Campus in Petten huisvest *ECN part of TNO*: een internationale topspeler op het gebied van energie-innovatie gericht op duurzame energie. Op de locatie in Petten wordt gewerkt aan de meest uiteenlopende projecten, zowel op het terrein van de locatie als in de directe omgeving. Waar mogelijk zullen de innovatieve oplossingen waaraan wordt gewerkt, worden gebruikt in de verdere realisatie van de campus. Duurzaamheidsaspecten spelen een prominente rol in het ruimtelijke ontwikkelingsplan en het informatiecentrum.

Golfslag- en getijde-energie

Voor de kust van Texel loopt een proef met energiewinning uit golfslag. Het Waddenfonds heeft hiervoor een significant bedrag beschikbaar gesteld. In de Waddenzee wordt een experimentele installatie getest om energie op te wekken uit de getijdestroom. Opwaartse en voorwaartse stuwing van de golven worden in energie omgezet.

5.3 Elektriciteit en warmte

Wind

Huidige situatie

In de Kop van Noord-Holland wordt anno 2019 333 GWh windenergie opgewekt. De initiatieven voor uitbreiding ervan zijn over de regio verspreid, waarvan een deel ook een vervangingsopgave is. Zo is in 2020 Windmolenpark Wieringermeer opgeleverd. Met 99 windturbines is dit het grootste windmolenpark op land in Nederland. De geplande realisaties in de Kop van Noord-Holland wekken samen 1532 GWh [18] op.

ECN Windturbine Testpark Wieringermeer

Het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) heeft in 2003 het Windturbine Testpark Wieringermeer geopend. Hier staan vijf windturbines met een vermogen van 2,5 MW. Deze worden gebruikt voor onderzoek naar windenergie. Daarnaast staan er in het park vier prototypes. Deze worden gebruikt om nieuwe ontwerpen te testen. Op het testpark staan meetmasten om windsnelheden en windrichtingen op verschillende posities en hoogten te meten. Ook geluidsproductie en mechanische belasting worden in kaart gebracht.

Aandachtspunten voor opwek windenergie

Er zijn weinig (grote) woonkernen in de Kop van Noord-Holland, wel is er veel verspreide bebouwing die beperkingen oplegt. Rondom de luchthavens van Texel en Den Helder gelden hoogtebeperkingen en er is een Defensieradar (300-voetszone) verstoringsgebied bij Den Helder. Andere aandachtspunten zijn monumentale beschermde landschappen, zoals het landschap van Wieringen, Texel, het landschap rond Schagen, Callantsoog en delen van de Zijpepolder, en de natuur en de duinen. De vogeltrekroutes en foerageergebieden en de waterkeringen/dijken zijn daarnaast aspecten om rekening mee te houden in de zoektocht naar locaties voor de grootschalige opwekking van duurzame energie.

Mogelijkheden

In vergelijking met andere Noord-Hollandse regio's is in de Kop van Noord-Holland veel ruimte, wat kansen biedt voor duurzame energie. Ook heeft de regio veel wind en zon, wat de fysieke omstandigheden gunstig maakt. Met name in het midden van de regio en in de Wieringermeer zijn mogelijkheden voor wind. In het water zijn er mogelijkheden bij het begin van de Afsluitdijk. De mogelijkheden worden, zoals hiervoor aangegeven, beperkt door de

[18] Bron: Nationaal Programma RES, Overzicht elektriciteitsproductie uit wind op land & grootschalige zon-pv RES-regio's (1 februari 2021). Op basis van cijfers Klimaatmonitor 2019 en SDE-database RVO 2019.

waardevolle natuur en landschappen. De land- en tuinbouw en het toerisme zijn belangrijke economische dragers, waardoor zon en wind op agrarische percelen en in het open gebied in beperkte mate mogelijk zijn. Leefbaarheid staat hoog in het vaandel van de regio. In relatie daarmee wil de regio vasthouden aan de minimale afstand van 600 meter van woningen tot windturbines.

Zon

Huidige situatie

In de Kop van Noord-Holland wordt anno 2019 55 GWh[19] grootschalige zonne-energie opgewekt. Geplande realisaties van zonne-installaties leveren in de Kop van Noord-Holland 145 GWh op[20].

Aandachtspunten

Voor zon is het gegeven dat landbouw een van de belangrijkste economische dragers is in de Kop, een aandachtspunt. Goede land- en tuinbouwgrond moet agrarisch blijven en niet worden ingenomen door zonneweides. Er is veel ruimte in de Kop, maar de duinen, de natuur en de weidevogelgebieden vormen hoogwaardige functies die beperkingen opleggen. Vanuit het provinciaal beleid liggen er onder andere beperkingen langs de randen van het IJsselmeer, de Waddenzee en de Noordzee. Met name op Texel is het duingebied onderdeel van het Natuurnetwerk. De stuwwallenlandschappen van Texel en Wieringen zijn beschermd. Rondom Schagen en Callantsoog is een aantal gebieden onderdeel van het Natuurnetwerk of aangemerkt als weidevogelleefgebied (onderdeel van NNN of BPL) of onderdeel van het Natuurnetwerk.

Mogelijkheden zon

Met name zon op grote daken biedt mogelijkheden. Grote daken liggen voornamelijk op de industrieterreinen, in de haven en op de daken van grote schuren in het landelijk gebied. Ook zon op geluidsschermen, parkeerplaatsen, knooppunten en agrarische bouwpercelen en in combinatie met (micro)windturbines wordt als kansrijk ingeschat.

Warmte

Bovengemeentelijke warmte-infrastructuur

---

[19] Bron: Nationaal Programma RES, Overzicht elektriciteitsproductie uit wind op land & grootschalige zon-pv RES-regio's (1 februari 2021). Op basis van cijfers Klimaatmonitor 2019 en SDE-database RVO 2019.

[20] Idem.

In de Kop van Noord-Holland wordt nauw samengewerkt bij het opstellen van de Transitievisie Warmte. Er is op dit moment nog geen sprake van bovengemeentelijke warmte-infrastructuren. Wel vindt er een studie plaats om het warmtenet van Agriport A7 (gemeente Hollands Kroon) uit te breiden naar Middenmeer en Medemblik (gemeente Medemblik).

- Vanwege de geschiktheid van de bodem liggen er in de Kop kansen voor geothermie. Energie Combinatie Wieringermeer (ECW) heeft op Agriport A7 gerealiseerde geothermiedoubletten. Deze zijn 2.250 meter diep en pompen water van ongeveer 92°C omhoog.
- Er zijn potentiële restwarmtebronnen, afkomstig uit de glastuinbouw en datacenters. Er zijn kleine warmtenetten aanwezig in Den Helder.
- De mogelijkheden voor warmte-koudeopslag worden als goed ingeschat. Ook lopen er al diverse WKO-projecten in de Kop van Noord-Holland.
- De Kop van Noord-Holland heeft goede mogelijkheden voor het winnen van thermische energie uit oppervlaktewater. Vooral langs de kust en langs het IJsselmeer zijn er mogelijkheden.
- Thermische energie uit afvalwater kan gewonnen worden bij gemalen en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). Er zijn meerdere RWZI's aanwezig, zowel op het vasteland als één op Texel. De haalbaarheid van het winnen van thermische energie uit afvalwater moet deels nader worden uitgezocht. Er is tot slot een rioolwaterzuiveringsinstallatie met een warmtekrachtkoppeling in Den Helder.

Biomassa
In 2018 werd 4,44 GWh elektriciteit uit biomassa opgewekt. De potentie voor verbrandbare en vergistbare biomassa is echter groot in de Kop van Noord-Holland vanwege de hoeveelheid organische reststromen. Als harde voorwaarde voor de verwerking van biomassa geldt hierbij dat deze uit de regio zelf afkomstig moet zijn. De potentie voor vergistbare biomassa is het hoogst in Hollands Kroon. Op het vasteland is een aantal verbrandings- en vergistingsinstallaties aanwezig.

5.4 Energie-infrastructuur

In de Kop van Noord-Holland wordt de laatste jaren al veel duurzame energie opgewekt: van een grootschalig windpark in de Wieringermeer tot grote hoeveelheden zonnepanelen op agrarische daken. Daarnaast biedt grootschalige energieopwek op het IJsselmeer een kans, waardoor agrarische gebieden op het land ontzien kunnen worden. Ook de vraag naar elektriciteit neemt toe door elektrische mobiliteit en de komst van bijvoorbeeld datacenters en snel ontwikkelende energie-intensieve sectoren zoals de

glastuinbouw. Deze ontwikkelingen zorgen voor druk op het elektriciteitsnet, zowel aan de opwek- als aan de vraagzijde.

Wat is de huidige situatie van het elektriciteitsnet?
In de dunbevolkte Kop van Noord-Holland was tot voor kort relatief weinig vraag naar stroom. Daarom zijn de kabels daar van oudsher lang en dun. In deze gebieden wordt tegenwoordig echter juist veel duurzame energie opgewekt. Daardoor groeit de vraag naar vermogen op de netten van Liander, terwijl de capaciteit vaak niet toereikend is. Dit vraagt om uitbreiding van de capaciteit van het elektriciteitsnet.

In de regio staan elf transformatorstations. Daar wordt hoogspanning omgezet in 'stroom uit het stopcontact', maar grootschalige opweklocaties worden hier ook direct op aangesloten. Op basis van de ambities in de RES verwacht de netbeheerder dat de komende jaren op het merendeel van de transformatorstations de maximale capaciteit wordt overschreden. Liander zal hier de nodige uitbreidingen realiseren om te voldoen aan de plannen van de regio. Dit zijn langdurige en zorgvuldige trajecten mede door vergunningen en procedures die doorlopen moeten worden. De bouw van een nieuw transformatorstation duurt bijvoorbeeld gemiddeld vijf tot zeven jaar en bij de aanleg van nieuwe kabeltracés die door de gronden van verschillende particuliere eigenaren lopen, wordt met ieder van hen specifieke afspraken gemaakt.

Wat is de impact van de Regionale Energiestrategie 1.0?
Op basis van de opwekpotentie van de zoekgebieden in de RES 1.0 heeft Liander berekend dat in de Kop van Noord-Holland op tien van de elf transformatorstations vóór 2030 de maximale capaciteit wordt bereikt. De potentie van zonne-energie op het IJsselmeer (Wieringerhoek) is niet doorgerekend in de netimpactanalyse, want de opwekpotentie van dit zoekgebied is dermate groot dat de verwachting is dat dit rechtstreeks wordt aangesloten op de landelijke netbeheerder van de hoogspanning, TenneT. Ondanks dat een aantal zoekgebieden op land is gewijzigd en afgevallen in het proces naar de RES 1.0, voldoet de huidige energie-infrastructuur niet om de opwekpotentie van de RES te realiseren. De belangrijkste oorzaak voor de overbelasting van de energie-infrastructuur is de grootschalige opwek van zonne-energie.

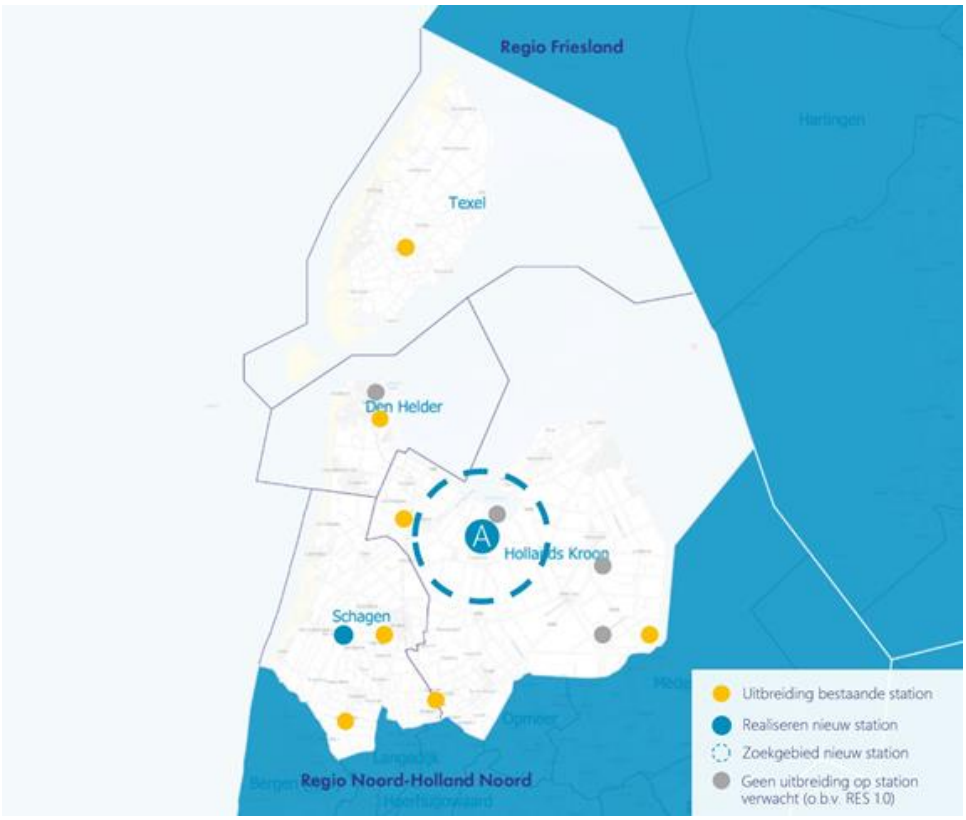
Door de komende jaren te investeren in de uitbreiding van stations wordt de maximaal beschikbare capaciteit voor de regio vergroot. Hierdoor kan meer grootschalige opwek aangesloten worden op de transformatorstations. Zo gaat de investeringslijn van Liander reeds uit van de realisatie van twee nieuwe transformatorstations en de uitbreiding van een drietal stations vóór 2030. Dit

is een grote opgave, die alleen tijdig gerealiseerd kan worden als er goede afstemming en samenwerking hierover zijn in de regio. Maar ook dan is de verwachting dat de huidige investeringslijn niet voldoende is om alle zoekgebieden uit de RES 1.0 volledig aan te sluiten. Als er geen rekening wordt gehouden met een efficiënte inzet van energie-infrastructuur, is het de vraag of de volgende zoekgebieden vóór 2030 (in hun geheel) aangesloten kunnen worden:

- Zoekgebied Afsluitdijk (5): de afstand tot het dichtstbijzijnde station is fors. De realisatie van een heel nieuw station is nodig om dit zoekgebied te kunnen aansluiten.
- Zoekgebied N9/N249 (11): een uitbreiding van het dichtstbijzijnde transformatorstation (Anna Paulowna) is beoogd voor 2030. Maar deze uitbreiding is niet voldoende om de totale omvang van het zoekgebied aan te kunnen sluiten.
- Zon op dak over de hele de regio: de potentie van zon op dak is in de RES 1.0 fors toegenomen ten opzichte van de concept-RES. Zon op dak wordt niet direct op de transformatorstations aangesloten, maar op het middenspannings- of laagspanningsnet. De versnippering van zon op dak zorgt over de hele deelregio voor een grote uitdaging in de maakbaarheid van de RES. De piekbelasting van zon op dak zorgt ervoor dat Liander veelal lagergelegen netdelen (transformatorstations, kabels) moet verzwaren. Dit is een enorme opgave omdat daarvoor veel straten moeten worden opengebroken. Deze werkzaamheden kennen lange doorlooptijden en brengen hoge maatschappelijke kosten en overlast met zich mee.

Om de RES-ambities voor 2030 haalbaar te maken en om de impact op de omgeving te beperken, doet Liander hieronder aanbevelingen voor slimme oplossingen om het energienet efficiënter te benutten.

Benodigde uitbreidingen en nieuwe stations voor de RES 1.0 in beeld



Wat kunnen we in de regio doen?

In de Kop van Noord-Holland blijft het van groot belang om systeemefficiënte keuzes te maken binnen de zoekgebieden van de RES 1.0. Ook voor toekomstige zoekgebieden, in de RES 2.0, RES 3.0 en verder. De belangrijkste ontwerpprincipes voor een efficiënt gebruik van het energiesysteem in de Kop van Noord-Holland zijn:

- **Maak zon-windcombinaties in een goede balans (1MW zon: 1MW wind).** Als het hard waait, schijnt de zon meestal niet en andersom. Zo kunnen wind- en zonneprojecten gebruikmaken van dezelfde elektriciteitskabel. Dit heet cable pooling. Door een een-op-eenverhouding in vermogen te hanteren en een elektriciteitskabel te delen, kan dubbel gebruikgemaakt worden van de beschikbare capaciteit van het transformatorstation. Zo kan de regio de hoeveelheid duurzaam opgewekte energie eenvoudiger aansluiten in de zoekgebieden N9/N249 (11, bijvoorbeeld zon onder bestaande windturbines) en Schagerweg Breekland (14).
- **Combineer energievraag en -aanbod**. Zoekgebied ECN Campus (13) biedt kansen om de opwek direct te koppelen aan het verbruik van het ECN-terrein dat in het bezit is van een eigen transformatorstation. Dit voorkomt transport van energie en ontlast het energienet.
- **Cluster duurzame-opwekprojecten nabij bestaande transformatorstations**. De regio heeft veel zoekgebieden goed geclusterd. Het is belangrijk om de langgerekte zoekgebieden langs de N9/N249 (11),

spoorweg Heerhugowaard/Den Helder (10) en de Afsluitdijk (5) niet op te knippen in kleine losstaande opweklocaties. Dit zorgt namelijk voor complexe uitdagingen voor aansluitingen op de omliggende stations. Houd bovendien rekening met de aansluitafstand/wijze (afstand transformatorstation tot aansluiting) van deze langgerekte zoekgebieden. Kosten van de aansluitkabel stijgen naarmate de afstand tot het station groter wordt.

- **Cluster zon op dak bij verbruik van energie.** Een aanzienlijk deel van het RES-bod in de deelregio bestaat uit opwek door zon op dak verspreid over de regio. Om transport van energie zoveel mogelijk te beperken, biedt het combineren van zon op dak met de lokale energievraag veel kansen. Het is wel essentieel dat de energievraag tegelijkertijd met de energieopwek van daken plaatsvindt. Alleen dan wordt het lokale energienet minder belast. Zo is zon op dak bij industrieterreinen (die doorgaans een grote, constante energiebehoefte hebben) gunstig voor het energiesysteem. Terwijl zon op agrarische daken een grote uitdaging vormt vanwege een klein(er) energieverbruik en meer versnippering van de opweklocaties.
- **Werk, tot slot, toe naar een gezamenlijk regionaal uitvoeringsprogramma**. Hierin kunnen overheden, marktpartijen en netbeheerders met elkaar de uitbreidingen en versterking van de energie-infrastructuur programmeren in relatie tot de realisatie van de zoekgebieden. Zo kan per zoekgebied worden vastgesteld wanneer de grootschalige opwek in het gebied kan worden aangesloten. Optimale invulling en een gezamenlijk uitvoeringsprogramma van de zoekgebieden vergroten de haalbaarheid van de RES-doelstellingen in de Kop van Noord-Holland.

5.5 Participatie en draagvlak

Het aanbod en de invulling daarvan met zoekgebieden zijn gebaseerd op een technische analyse van het potentieel, een analyse van beleidsmatige mogelijkheden en beperkingen, een participatieproces met stakeholders en inwoners, en uiteindelijk een politieke keuze. In de Kop van Noord-Holland zijn twee regionale scenarioateliers georganiseerd en vijf lokale ateliers. De voorkeuren en zorgen van de deelnemende inwoners, experts, maatschappelijke organisaties en andere belanghebbenden zijn meegewogen in de uitgangspunten en de selectie van zoekgebieden. De verslagen zijn hier te vinden.
Daarnaast is de deelregio, naar aanleiding van reacties van inwoners, organisaties en bedrijven, gestart met trajecten voor: zon op dak, kleine windturbines en zon op parkeren. Participatie gaat daar een belangrijke rol in krijgen, of heeft het al. Er heeft een inventarisatie plaatsgevonden en een

participatief haalbaarheidsonderzoek voor zon op parkeerterreinen en grote daken. Ook is er gestart met een onderzoek naar de ruimtelijke inpassing van kleine windturbines (of microturbines).

De gemeenten in de deelregio hebben op verschillende manieren participatie georganiseerd. De gemeente Den Helder heeft een informatieve digitale bijeenkomst gehouden voor stakeholders voor het zoekgebied haven. De gemeente Hollands Kroon heeft gedurende het gehele proces participatieplatform Denkmee ingezet. Hier worden inwoners op de hoogte gehouden van de ontwikkelingen. Op een aantal momenten is iedereen uitgenodigd om een reactie op plannen te geven en om ideeën in te brengen. Onder andere door middel van een enquête en via gerichte vragen over vier thema's, namelijk zonnepanelen op gebouwen, langs infrastructuur, op water en op grond. De resultaten zijn door de gemeenteraad meegewogen in de oordeelsvorming over de concept-RES. Daarnaast zijn in Hollands Kroon lokale ateliers gehouden. De aanpak van de gemeente Schagen is vergelijkbaar met die van Hollands Kroon. Zij heeft het participatieplatform Samen Schagen ingezet om inwoners, bedrijven en organisaties te informeren over de RES en om ze uit te nodigen mee te denken en te doen. Reacties zijn opgehaald door middel van sociale media, nieuwsbrieven, huis- aan huisbladen en brieven en het uitzetten van een enquête over de RES. De gemeente heeft een aantal lokale bijeenkomsten in het kader van de RES en de Omgevingsvisie georganiseerd. Op de bijeenkomst in maart 2021, was de belangstelling zeer groot: er waren 370 mensen digitaal aanwezig en er werden ruim 700 chatvragen gesteld. De presentaties van deze bijeenkomst, het verslag en een vraag- en antwoordnotitie staan op het eerder genoemd participatieplatform. Gemeente Texel neemt ook deel aan de trajecten zon op daken en zon op parkeerterreinen. Bovendien wordt nagedacht over een bevolkingsraadpleging voor windenergie.

6. Westfriesland

6.1 Beschrijving: aanbod en zoekgebieden

Aanbod van Westfriesland

Westfriesland zet in op een bod van 0,70 TWh. Dit is een optelling van 0,23 TWh bestaande en pijplijnprojecten en 0,47 TWh nieuw te realiseren opwekking. Dit is in lijn met de concept-RES, de besluitvorming hierover van de zeven Westfriese raden, zoals vastgelegd in de reactienota. In onderstaande kaart zijn globaal de zoekgebieden ingetekend. De zoekgebieden zijn gebaseerd op een technische analyse van de mogelijkheden en randvoorwaarden in de regio, de uitkomst van meerdere (lokale) ateliers met stakeholders en belanghebbenden, de reacties op de concept-RES en de uitkomsten van de wensen en bedenkingen. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden worden niet uitgesloten.

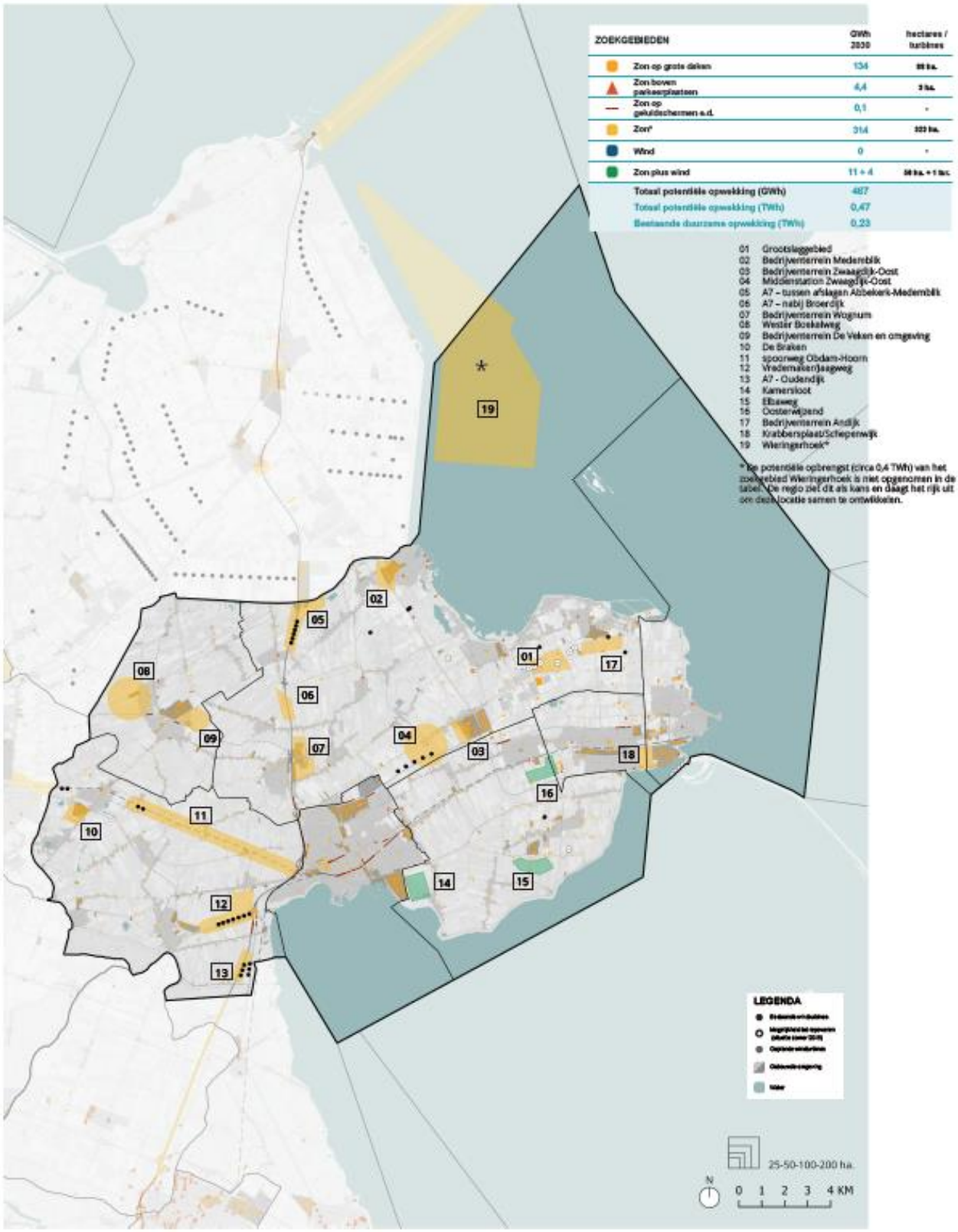
Daarnaast wil de regio zich samen met de Kop van Noord-Holland en de provincie inzetten voor de realisatie van natuurontwikkeling in combinatie met zonneopwek in de Wieringerhoek. De realisatie is mede afhankelijk van het Rijk. Westfriesland ziet het Buitendijks Plan Duurzaam Leefbaar als een unieke kans. Het kent veel meekoppelkansen zoals ook recreatieve mogelijkheden. Het kan bijdragen in het realiseren van de ambitie van de regio om energieneutraal te zijn in 2040. Voor dit project zet de regio een stip op de horizon van 0,4 TWh.

Westfriesland gaat in deze energiestrategie vooral uit van opwek van zonne-energie. Westfriesland wil zijn aandeel leveren aan de landelijke doelstelling om 35 TWh duurzame energie op te wekken op land. Tegelijkertijd moeten nieuwe initiatieven voor duurzame energieopwekking zorgvuldig overwogen worden. Westfriesland is trots en zuinig op zijn traditionele identiteit met karakteristieke (lint)dorpen, open ruimtes en de mooie historische stadjes Hoorn, Enkhuizen en Medemblik. Dit landschap moet waar mogelijk behouden blijven. De agrarische sector vormt een waardevolle pijler onder de economie van de regio. Westfriesland wil dan ook zeer zorgvuldig omgaan met het inzetten van vruchtbare, agrarische gronden voor duurzame energieopwekking. Hetzelfde geldt voor het IJsselmeer en het Markermeer. Het water vervult meerdere functies voor de regio, waardoor het gebruik ervan voor energieopwekking goed doordacht moet worden.

Zoekgebieden
De zoekgebieden in de RES 1.0 zijn richtinggevend voor het aanbod naar het Rijk, maar de precieze haalbaarheid, wenselijkheid en invulling worden nader onderzocht. Daarnaast sluit deze kaart met zoekgebieden bestaande initiatieven én nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden niet uit. Deze zullen ook op haalbaarheid en wenselijkheid onderzocht worden.

De Westfriese gemeenten zetten in op zoekgebieden voor zon rond transformatorstations, infrastructuur en bedrijventerreinen. Daarnaast worden de mogelijkheden voor zonne-energie in het zoekgebied IJsselmeer in de gemeenten Medemblik, Stede Broec en Drechterland de komende periode nader geconcretiseerd. Zonne-energie kan in het IJsselmeer bijvoorbeeld worden gecombineerd met het vergroten van natuurwaarden in de Wieringerhoek op het grondgebied van de Westfriese gemeente Medemblik. Westfriesland heeft zoekgebieden voor windenergie langs infrastructuur en op enkele bedrijventerreinen. Windenergie op het IJsselmeer is voor de RES 1.0 uitgesloten en wordt op dit moment niet verder onderzocht. Westfriesland neemt in totaal negentien zoekgebieden op in de RES 1.0, zie onderstaand kader voor een overzicht van de zoekgebieden. Voor deze zoekgebieden gaat Westfriesland ook na de RES 1.0 de haalbaarheid, inpasbaarheid en precieze invulling nader onderzoeken.

Het project Wieringerhoek komt voort uit de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW). Dit programma is vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat geïnitieerd en bevat 33 projecten om te komen tot ‘ecologisch gezonde, toekomstbestendige grote wateren waarin hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie’. Het project Wieringerhoek volgt de systematiek van een Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)-traject. De realisatie start (na afronding van alle procedures en aanbestedingen) medio 2025.


ZOEKGEBIEDEN
GWh 2030
hectares / turbines
Zon op grote daken
134
Zon boven parkeerplaatsen
4,4
3 ha.
Zon op geluidschermen e.d.
0,1
-
Zon*
314
320 ha.
Wind
0
-
Zon plus wind
11 + 4
50 ha. + 1 tbc.
Totaal potentiële opwekking (GWh)
467
Totaal potentiële opwekking (TWh)
0,47
Beetsande duurzame opwekking (TWh)
0,23
01 Grootslaggebied
02 Bedrijventerrein Medemblik
03 Bedrijventerrein Zwaagdijk-Oost
04 Middenstation Zwaagdijk-Oost
05 A7 – tussen afslagen Abbekerk-Medemblik
06 A7 – nabij Broerdijk
07 Bedrijventerrein Wognum
08 Wester Boekelweg
09 Bedrijventerrein De Veken en omgeving
10 De Braken
11 spoorweg Obdam-Hoorn
12 Vredemakersjaagweg
13 A7 - Oudendijk
14 Kamersloot
15 Elbaweg
16 Oosterwijzend
17 Bedrijventerrein Andijk
18 Krabbersplaat/Schepenwijk
19 Wieringerhoek*
* De potentiële opbrengst (circa 0,4 TWh) van het zoekgebied Wieringerhoek is niet opgenomen in de tabel. De regio ziet dit als kans en daagt het rijk uit om deellocatie samen te ontwikkelen.
LEGENDA
25-50-100-200 ha.
N
0 1 2 3 4 KM

De potentie in Westfriesland volgt uit de volgende zoekgebieden:

- **01 Het Grootslaggebied**. Het kassengebied tussen Wervershoof en Andijk biedt ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **02 Bedrijventerrein Medemblik.** Het bedrijventerrein in Medemblik en omgeving biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **03 Bedrijventerrein Zwaagdijk-Oost**. Het bedrijventerrein Zwaagdijk-Oost biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **04 Middenstation Zwaagdijk-Oost**. De ruimte rond het transformatorstation biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **05 A7 tussen afslagen Abbekerk en Medemblik**. De omgeving biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **06 A7 nabij Broerdijk**. Langs de infrastructuur is mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **07 Bedrijventerrein Wognum**. Dit bedrijventerrein biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **08 Wester Boekelweg**. De ruimte rond het transformatorstation biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **09 Bedrijventerrein De Veken en omgeving**. Dit (toekomstige) bedrijventerrein biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie (zon op daken). Een goede ruimtelijke inpassing daarvan is randvoorwaardelijk.
- **10 De Braken**. Dit bedrijventerrein biedt mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **11 Spoorweg Obdam-Hoorn**. Langs de infrastructuur is mogelijk ruimte voor de opwek van zonne-energie.
- **12 Vredemaker/Jaagweg**. Langs de infrastructuur is mogelijk ruimte voor de opwek van wind- en zonne-energie.
- **13 A7 Oudendijk**. Langs de infrastructuur is mogelijk ruimte voor de opwek van wind- en zonne-energie.
- **14 Kamersloot**. Naast dit bedrijventerrein is mogelijk ruimte voor de opwek van wind- en zonne-energie.
- **15 Elbaweg**. Naast dit bedrijventerrein is mogelijk ruimte voor de opwek van wind- en zonne-energie.
- **16 Oosterwijzend**. Naast dit bedrijventerrein is mogelijk ruimte voor de opwek van wind- en zonne-energie.
- **17 Bedrijventerrein Andijk**. Op en rond het bedrijventerrein Andijk worden de mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie nader bekeken.
- **18 Krabbersplaat/Schepenwijk**. Naast dit bedrijventerrein is mogelijk ruimte voor de opwek van wind- en zonne-energie.
- **19 Wieringerhoek (IJsselmeer)**. Op het IJsselmeer en het Markermeer worden de mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie nader bekeken, met uitzondering van Hoorn en Enkhuizen. Draagvlak voor windenergie op het IJsselmeer en het Markermeer is alleen op het grondgebied van de gemeente Drechterland en Koggenland niet uitgesloten.

De zoekgebieden van Westfriesland zijn in diverse categorieën in te delen, elke met eigen belangen en afwegingen. Hieronder is kort aangegeven met welke factoren Westfriesland rekening houdt bij het verder onderzoeken van de zoekgebieden:

- Zon op daken en parkeerplaatsen biedt kansen. De regio wil deze potentie zo veel mogelijk benutten. Voor zon op daken ziet de regio met name kansen op grote bedrijfs- en agrarische daken. Voor agrarische daken geldt dat daken in landelijk gelegen gebieden vraag en aanbod van energie minder goed matchen vanwege beperkingen in het netwerk. Deze locaties zijn dus minder gunstig, vergen lange doorlooptijden en zijn kostbaar. Op de korte termijn richten we ons met name op bedrijventerreinen, waarbij vraag en aanbod van energie beter op elkaar afgestemd kunnen worden. Als daken onder een 'beschermd stads- of dorpsgezicht' vallen, is dit mogelijk een beperkende factor.
- Zon en, in een beperkt aantal gemeenten, wind op of langs bedrijventerreinen zijn waardevol om te verkennen. Dit betreft veelal agrarische gronden, dus voor deze gronden dienen zorgvuldige afwegingen te worden gemaakt. Daarnaast is het grond waar de mogelijkheden voor eventuele uitbreidingen van bedrijventerreinen behouden moeten blijven. Bij inpassing moet rekening worden gehouden met de zichtlijnen om hinder te voorkomen (zoekgebieden 2, 3, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17 en 18).

Toelichting bij de berekening van de opwek van de zoekgebieden*

Benutting van theoretisch potentieel per type zoekgebied – Westfriesland

1.	Zon op grote daken	45 %
2.	Zon op parkeerplaatsen	10 - 25 %
3.	Zon op geluidsschermen	n.v.t.
4.	Zon	50 - 75 %
5.	Wind	n.v.t.
6.	Zon + wind	10 - 15 % (zon) en 50 - 75 % (wind)

Er is, net als in de andere deelregio's, voorzichtig ingezet op de inpassing van zon op parkeerplaatsen, vanwege de onzekerheid over de inpassing. Deelregio Westfriesland kiest per type zoekgebied voor zonne-energie voor een andere benutting van de potentiële opwek, aansluitend bij de ambities en bestaande initiatieven in de regio. Wind op land wordt gecombineerd met zonne-energie.

* Dit zijn algemene uitgangspunten. Als er lokale uitzonderingen zijn gemaakt, zijn deze terug te vinden in de gebiedspaspoorten.

- Zon rond transformatorstations. De deelregio onderschrijft dat hier mogelijkheden liggen, maar benadrukt wel dat het hier stiltegebieden en agrarische gronden betreft die bij voorkeur ontzien moeten worden.

Daarnaast is het onderstation Hoogwoud, dat binnen een zoekgebied in de gemeente Opmeer valt, als potentieel uitbreidingsgebied aangemerkt. De gemeente zie het als een kans om de koppeling te leggen tussen de uitbreiding van een onderstation en het realiseren van duurzame energie. Bij inpassing dient wel rekening te worden gehouden met de zichtlijnen om hinder te voorkomen (zoekgebieden 4 en 8).

- Zon op water is kansrijk. Uit onderzoek van Adviesbureau Waardenburg en Onderzoeksinstituut Deltares is gebleken dat er kansen zijn voor het combineren van zonne-opwek met het vergroten van de natuurwaarden in het IJsselmeer (project Wieringerhoek). Voor zon op water moet rekening gehouden worden met de afstemming met de andere RES-regio's rond het IJsselmeer en met het zicht van en naar de beschermde stadsgezichten van Hoorn, Medemblik en Enkhuizen. Daarnaast vervullen het IJsselmeer en het Markermeer belangrijke functies voor meerdere gebieden.
- Zon langs infrastructuur is waardevol om te verkennen en komt op meerdere locaties in Westfriesland terug. Ook deze zoekgebieden bevinden zich veelal op agrarische gronden. Voor deze gronden dienen zorgvuldige afwegingen te worden gemaakt (zoekgebied 5, 6, 11, 12 en 13).
- De kaart met zoekgebieden sluit aanvullende ambities zoals besparing en zon op kleine daken, niet uit.

Naast de zoekgebieden op de kaart, heeft Westfriesland nog een aantal aanvullende kansen en uitgangspunten benoemd:

- Zon langs infrastructuur. Westfriesland ziet met name kansen in de bermen bij knooppunten van de infrastructuur. De regio ziet meer mogelijkheden voor het benutten van deze ruimtes, met name in Medemblik waar de gemeente, de provincie en Rijkswaterstaat samenwerken aan het project Zon langs de A7.
- Westfriesland wil samen met inwoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties en andere belanghebbenden zoeken naar locaties waar draagvlak is voor het plaatsen van grootschalige duurzame opwek van energie.
- De Westfriese gemeenten willen maximaal inzetten op zonne-energie op dak binnen de mogelijkheden en lokale omstandigheden.
- De Westfriese gemeenten willen een zorgvuldig proces rondom de inzet van agrarische gronden voor duurzame energieopwekking.
- De Westfriese gemeenten willen de 600-metergrens voor windturbines als minimale afstand tot woningen handhaven.

6.2 Kenmerken en ambities Westfriesland

De Omringdijk als verbinding in een gevarieerd landschap

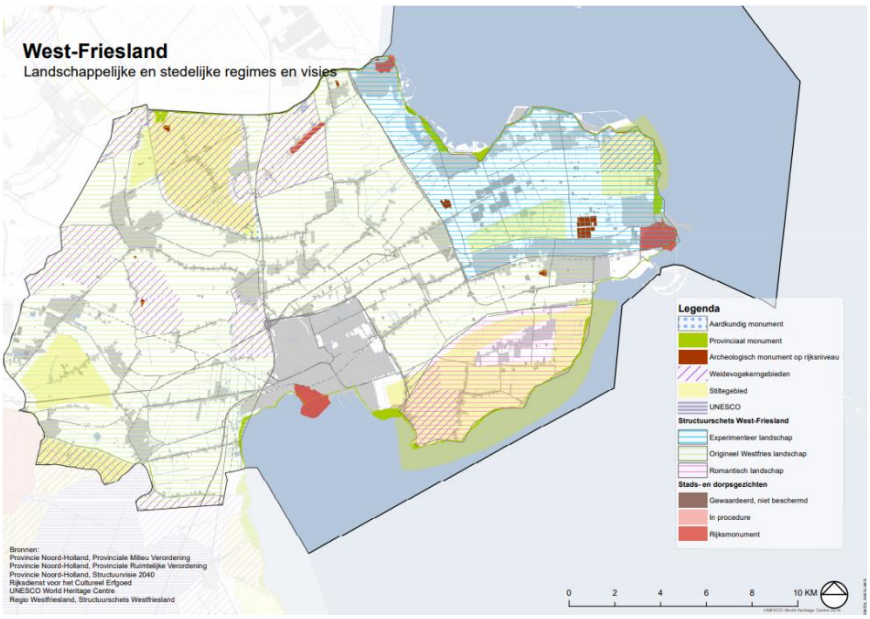
Westfriesland bestaat uit zeven gemeenten: Hoorn, Drechterland, Enkhuizen, Koggenland, Medemblik, Opmeer en Stede Broec. Deelregio Westfriesland

kent veel kwaliteiten: het open landschap, de lintdorpen, de ligging aan het IJsselmeer en het Markermeer en de vele dijken in de regio. De dijken vormen een belangrijk onderdeel van de identiteit van de regio. Zo is de Westfriese Omringdijk een verbindende factor die alle gemeenten letterlijk omringt. Het landschap binnen de Omringdijk kan worden getypeerd als een experimenteer-, een romantisch of origineel Westfries landschap[21]. Zie het onderstaande kader voor verdere toelichting op de diverse landschapstypen.

- Experimenteerlandschap: het experimenteerlandschap is vaak gekoppeld aan de agrarische sector. Denk aan verticaal telen, schaalvergroting, teelt op water, of andere nieuwe concepten. Ook kan er worden geëxperimenteerd met nieuwe recreatieve of landschappelijke concepten.
- Romantisch landschap: dit landschap kenmerkt zich door fijnmazige verkaveling, linten op hooggelegen kreekruggen en de aanwezige boomgaarden.
- Origineel Westfries landschap: dit bestaat uit een typisch Westfries landschap met ruimte voor landbouw, afgewisseld met kernen, cultuurhistorische landschappen en recreatief medegebruik. Het is een mozaïek aan polders dat zich bevindt tussen lintbebouwing en open landschappen.

In deze verschillende typen landschappen bevinden zich kleinere natuurgebieden die vaak onderling met elkaar zijn verbonden. In de figuur hieronder zijn deze verschillende typen landschappen weergegeven.

Landschapstypen en stedelijke functies Westfriesland



Bron: *Foto Energie & Ruimte Westfriesland* (2019)

[21] Structuurschets Westfriesland: Een dijk van een regio (2016).

De rol van de grote meren in Westfriesland

Naast de dijken en de landschappen in het binnenland spelen het IJsselmeer en het Markermeer in Westfriesland een belangrijke rol. Er is sprake van een divers gebruik van het gebied zoals voor recreatie, kustbescherming, zoetwaterwinning, topsport, transport en visserij. Verder kan het IJsselmeer, maar ook het Markermeer, een belangrijke rol spelen bij de klimaatadaptatie, de biodiversiteit, de energietransitie en het behouden of verbeteren van ruimtelijke kwaliteiten. Daarom is er op provinciaal niveau een gezamenlijke Agenda IJsselmeergebied 2050 (AIJG 2050) opgesteld waarin ambities en principes van het IJsselmeergebied worden beschreven. De rol die het IJsselmeergebied kan spelen in de aankomende energietransitie is door de vier provincies liggend aan het IJsselmeer verkend in de Energieverkenning IJsselmeergebied. De IJsselmeerprovincies en deelregio's zullen de mogelijke benutting van het IJsselmeergebied voor de energietransitie nader met elkaar afstemmen. Ook na de RES 1.0 en verder, is een zorgvuldig proces van draagvlak en participatie hierin leidend.

Niet alleen ruimtelijk gezien spelen het IJsselmeer en het Markermeer in Westfriesland een belangrijke rol, ook economisch gezien zijn het belangrijke gebieden vanwege de ruimte voor recreatie en toerisme. Westfriesland heeft in 'Structuurschets Westfriesland: Een dijk van een regio' een visie gevormd van hoe de deelregio om wil gaan met het IJsselmeer, het Markermeer en de gehele kustzone. Westfriesland wil in het 'Kustland' meer ruimte geven aan recreatie die en toerisme dat is geënt op het landschap en de cultuurhistorie. De kustzone is met de drie steden, de musea, havens, stranden, stoomtram Hoorn-Medemblik, het internationale Regatta-center, Sprookjeswonderland, Kasteel Radboud, de meerdere rijksbeschermde stadsgezichten, het Zuiderzeemuseum en alle (verblijfs)recreatieve elementen, een belangrijke pijler onder de economie van de regio. Hiervoor is het belangrijk dat het open zicht op het land vanaf het water én op het water vanaf het land behouden blijven. De kwaliteiten en netwerken in het binnenland ondersteunen het Kustland en zijn van groot belang zowel voor toerisme en recreatie als voor de eigen bevolking.

Regionaal beleid en bestuurlijke ambities

De Transitievisie Warmte

In de warmtevoorziening wil de deelregio niet meer afhankelijk zijn van aardgas als primaire brandstof. De gemeenten in Westfriesland stellen een Transitievisie Warmte op, die uiterlijk in 2021 opgeleverd wordt. Ook in dit traject wordt nadrukkelijk de verbinding gezocht met belanghebbenden (onder andere woningcorporaties, netbeheerder(s) en maatschappelijke organisaties). De bedoeling is dat de Transitievisie Warmte houvast geeft bij het aardgasloos

maken van wijken voor en na 2030. Aardwarmte (geothermie) is vanwege de geologische gesteldheid van de regio een veelbelovend alternatief voor aardgas.

Een veelomvattende opgave

Westfriesland ziet de energietransitie als een veelomvattende opgave. Deze behelst meer dan de opwek door wind en zon op land (de focus van de RES), en richt zich ook op energiebesparing, een warmtevoorziening zonder aardgasgebruik, duurzaam ondernemen en schone mobiliteit. Op deze gebieden hebben de zeven Westfriese gemeenten al initiatief getoond. Dat vormt dan ook de basis voor de ambities en bod.

Voor Westfriesland is het duidelijk dat een overgang naar een duurzaam energiesysteem met deze impact op de samenleving niet zonder de inbreng van de samenleving kan. Duurzame projecten en maatregelen moeten ontwikkeld worden in samenspraak met inwoners. Niet alleen omdat deze participatie het draagvlak voor duurzame verandering vergroot, maar ook omdat Westfriesland de innovatieve kracht en energie van ondernemers en particulieren hard nodig zal hebben om die verandering tot stand te brengen. Ontwikkelingen in het duurzame domein volgen elkaar zo snel op dat de regio open moeten blijven staan voor nieuwe oplossingen en externe impulsen, die duurzame processen kunnen verbeteren en versnellen.

“Ik was blij met de hoge opkomst van inwoners, die daarmee hun betrokkenheid lieten zien en de kans pakten om gehoord te worden.”

Rosalien Den Dolder, Koggenland

De betrokkenheid van inwoners bij energiebesparing is onmisbaar. Het eigen gedrag is de sleutel tot succes. De grote vraag is in hoeverre men bereid is om zijn levensstijl aan te passen. Westfriesland ondersteunt woningeigenaren bij het verduurzamen van hun woning (veruit de grootste bron van energieverbruik) met advies en subsidiemaatregelen. Westfriesland trekt op met ondernemers (en ondernemersverenigingen) om bedrijventerreinen te verduurzamen en energiezuiniger te maken. De deelregio vindt het verder belangrijk om zelf het goede voorbeeld te geven met het eigen gemeentelijk vastgoed.

Samen sterker in verduurzaming

Over de mogelijkheden en onmogelijkheden van wind- en zonne-energie gaat de deelregio verder in gesprek met inwoners. Hoe denken zij over zaken als ruimtelijke inpassing, biodiversiteit en financiële participatie? De uitkomsten hiervan worden medebepalend bij het opstellen van de kaders voor duurzame energieopwekking op land. Westfriesland heeft de strijd tegen klimaatverandering aangebonden. Op tal van facetten van de energietransitie heeft de regio al initiatief genomen. In 2013 sloegen de zeven Westfriese gemeenten de handen ineen om een ambitieuze doelstelling te realiseren: Westfriesland uit laten groeien tot een van de tien meest aantrekkelijke regio's van Nederland (Pact van Westfriesland).

Jezelf uitdagen

Een belangrijke voorwaarde om ergens plezierig te wonen, te werken en te recreëren is een gezond leefklimaat, nu en in de toekomst. Dat is in deze tijd geen vanzelfsprekendheid meer, maar vereist een duurzame inspanning. In dat opzicht hebben de zeven Westfriese gemeenten zichzelf uitgedaagd. Dat is ook de reden waarom de Westfriese gemeenten de ambitie hebben om in 2040 energieneutraal te zijn. Dat wil zeggen dat in 2040 de totale energie- en warmtebehoefte in Westfriesland afkomstig is van duurzame energiebronnen.

Het Pact van Westfriesland bundelt de regionale krachten en geeft richting aan deze ambitie. Het omvat het hele scala van energiebesparing, alternatieve warmte en energieopwekking. Bovendien kiest de regio ervoor om alle sectoren hierbij te betrekken, waaronder dus ook de landbouw, industrie en mobiliteit.

De RES NHN vormt een instrument van het Pact van Westfriesland. De regio werkt het Pact van Westfriesland in 2021 uit in een concreet uitvoeringsprogramma. Dit programma is een flexibele, adaptieve routekaart naar een energieneutraal Westfriesland in 2040. Het programma bevat een overzicht van projecten en initiatieven voor de periode 2020-2025. Het programma geeft daarbij een doorkijk naar 2030, aansluitend bij de planning van de RES. De deelregio geeft dit, in samenspraak met belangrijke stakeholders (waaronder woningcorporaties, netbeheerder en ondernemers) vorm, stelt het periodiek bij en vult het aan met nieuwe inzichten en innovaties.

6.3 Elektriciteit en warmte

Wind

Huidige situatie

In Westfriesland wordt op dit moment 115 GWh[22] aan windenergie opgewekt. De turbines staan door de hele regio, onder andere in de gemeenten Koggenland en Medemblik.

Zon

In Westfriesland wordt er 12 GWh elektriciteit opgewekt door zonne-energie[23]. Een aanzienlijk deel van die opwek wordt nu gerealiseerd door de zonneparken bij Wervershoof en Andijk. Daarbij komt de zonneweide in Midwoud die medio september 2020 in productie ging. Daarnaast is er nog een aantal projecten in ontwikkeling. Deze projecten wekken na realisatie samen 67 GWh op. Zo worden op dit moment bij bijvoorbeeld in Zwaagdijk-Oost en in Zwaagdijk-West zonneparken ontwikkeld. Hiermee doet de regio ervaring op met de landschappelijke en ecologische inpassing. Daarnaast is er bij deze projecten sprake van (financiële) participatie van de inwoners.

Aandachtspunten voor de opwek van zonne-energie

Voor toekomstige opweklocaties van zonne-energie moet rekening gehouden worden met een aantal aandachtspunten, zoals de weidevogelgebieden, Natuurnetwerk Nederland-gebieden en Natura 2000-gebieden. Ook zijn de historische stadscentra van Enkhuizen, Hoorn en Medemblik beschermd stadsgezicht. Ook enkele dorpen in Westfriesland hebben een beschermd dorpsgezicht, zoals Twisk. Daarnaast kent West-Friesland een aantal waardevolle landschappen die vanwege hun ecologische, cultuurhistorische, landschappelijke of aardkundige waarde worden beschermd (BPL). De mogelijkheden voor zonne-energie bevinden zich in Westfriesland op agrarische gronden, agrarische en andere bedrijfsdaken en op industrieterreinen. Daarnaast kan het IJsselmeer worden ingezet voor de opwek van zonne-energie. Dit biedt de kans om deze te combineren met het vergroten van de natuurwaarden, bijvoorbeeld in de Wieringerhoek. Huidige grootschalige initiatieven voor zonne-energie liggen aan de randen van de kernen in Westfriesland, verspreid door het gebied. Uit de SDE-subsidieaanvragen blijkt dat er ook nog een aantal geplande initiatieven in de regio is, waarvan het overgrote merendeel uit zon-op-dakprojecten

---

[22] Nationaal Programma RES. *Analysekaarten* (oktober 2019). Westfriesland behoudt cijfers uit de concept-RES.

[25] Nationaal Programma RES. *Analysekaarten* (oktober 2019). Westfriesland behoudt cijfers uit de concept-RES.

bestaat. Daar moet wel de kanttekening bij geplaatst worden dat niet alle toegekende SDE-subsidies per definitie benut kunnen worden.

Warmte

Voor de regio Westfriesland is in beeld gebracht wat de huidige situatie en potentie is van verschillende warmtebronnen. Dit staat beschreven in de Regionale Structuur Warmte (RSW) in hoofdstuk 3. In de RES wordt geen keuze gemaakt voor welk type warmtebron en/of -infrastructuur waar wordt toegepast. Dit wordt gedaan in de Transitievisie Warmte (TVW) van de gemeenten. Wel levert deze analyse input voor de TVW's. Hieronder volgt een overzicht van de relevante warmtebronnen in Westfriesland.

- Restwarmtebronnen: Westfriesland heeft geen bestaand warmtenet voor de gebouwde omgeving. Van de aanwezige restwarmtebronnen is in veel gevallen het vermogen te laag om een warmtenet mee te voeden.
- Omgevingswarmte – aquathermie[24]: langs de kusten in de regio is ook een grote theoretische potentie voor het winnen van thermische energie uit oppervlaktewater. Thermische energie uit afvalwater kan gewonnen worden bij gemalen, rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) en uit influent- en effluentleidingen van RWZI's[25]. Hiervan heeft de RWZI bij Wervershoof (gemeente Medemblik) een van de hoogste technische potenties van regio Noord-Holland Noord.
- Geothermie: de regio heeft een hoge tot zeer hoge technische potentie voor geothermie. Op enkele plekken in de regio is de potentie nog onzeker. Er is één bestaand geothermieproject ten zuiden van Andijk. Ook in de deelregio Kop van Noord-Holland bevindt zich een bestaand geothermieproject: Agriport A7; deze ligt tegen Medemblik aan.
- Warmte- en koudeopslag (WKO): de regio heeft een zeer goede potentie voor open-WKO-systemen (WKO's). Er zijn weinig beperkingen in de regio voor het gebruik van WKO's. In de hele regio zijn ook al open en gesloten systemen aanwezig.

Biomassa

In 2018 werd in de deelregio Westfriesland 3,33 GWh hernieuwbare elektriciteit opgewekt door middel van verbranding van biogas uit covergisting. Dit aandeel telt niet mee in het bod van de RES, maar draagt wel bij aan CO_2-reductie in de regio.

[24] Aquathermie, duurzaam lokaal warmtesysteem op basis van oppervlaktewater.

[25] Het inkomende vuile water, 'het influent', wordt in een aantal stappen gezuiverd. Het gezuiverde water wordt 'het effluent' genoemd.

6.4 Energie-infrastructuur

Deze diversiteit in het landschap biedt kansen en beperkingen voor de grootschalige opwek van duurzame energie. Zo is grootschalige energieopwek op het IJsselmeer of het Markermeer een kans, waardoor natuurgebieden op het land ontzien kunnen worden. Met name in de agrarische gebieden worden veel zonnepanelen op daken geplaatst. Aan de andere kant zien we een toenemende elektriciteitsvraag door de opkomst van energie-intensieve sectoren, zoals de glastuinbouw en elektrisch vervoer. Deze ontwikkelingen zorgen voor druk op het elektriciteitsnet.

Huidige situatie
In Westfriesland is het lokale elektriciteitsnet niet overal geschikt voor de ontwikkelingen. Het elektriciteitsnet is tientallen jaren geleden aangelegd. Van oudsher zijn de kabels in landelijke gebieden lang en dun, omdat daar tot voor kort relatief weinig vraag naar stroom was. In deze gebieden wordt tegenwoordig juist veel duurzame energie opgewekt. De vraag naar vermogen op de netten neemt dus toe, terwijl de capaciteit vaak niet toereikend is. Dit vraagt om uitbreiding van de capaciteit van het regionale elektriciteitsnet. De uitdaging van deze gezamenlijke opgave van gemeenten, provincie en netbeheerder is groot.

In de regio staan zes transformatorstations. Grootschalige opweklocaties worden hier direct op aangesloten. Op basis van de ambities in de RES verwacht de netbeheerder dat de komende jaren op een aantal transformatorstations de maximale capaciteit wordt overschreden. Liander zal hier de nodige uitbreidingen realiseren om te voldoen aan de plannen van de regio. Dit traject vraagt tijd en zorgvuldigheid, mede als gevolg van de benodigde vergunningen en procedures die doorlopen moeten worden.

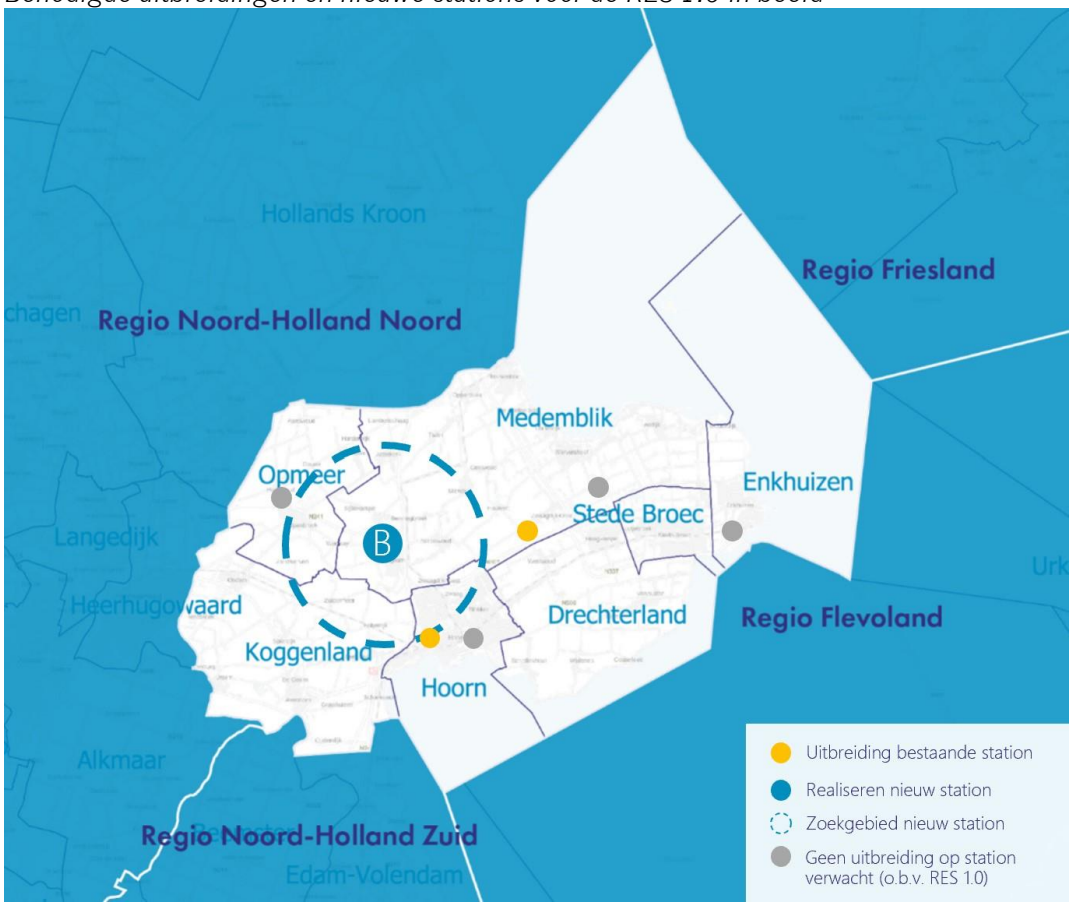
Netimpactanalyse RES 1.0
De zoekgebieden in de RES 1.0 van Westfriesland zetten hoofdzakelijk in op opwek van zonne-energie (zowel zon op dak als zonneweides). Het aandeel wind, ten opzichte van zon, is zeer gering, wat minder efficiënt is voor het energiesysteem. Uit de netimpactanalyse blijkt dat het huidige elektriciteitsnet onvoldoende capaciteit heeft om de potentie van de zoekgebieden in de RES 1.0 van Westfriesland in haar geheel aan te sluiten. De verwachting is dat in 2030 op drie van de zes transformatorstations de maximale capaciteit is bereikt, namelijk op de stations Westwoud, Hoogwoud en Hoorn Geldelozeweg. Door de komende jaren te investeren in uitbreidingen van transformatorstations, kan de maximaal beschikbare capaciteit voor de

deelregio worden vergroot. Hierdoor kan meer grootschalige opwek aangesloten worden op de stations. Zo is in de huidige investeringslijn van Liander de uitbreiding van Hoorn Geldelozeweg opgenomen en is de verwachting dat hier vóór 2030 de grootschalige opwek uit de RES op aangesloten kan worden.

Ondanks de geplande werkzaamheden zullen er op basis van de RES 1.0 nog twee stations in de regio uitgebreid moeten worden. Het betreft hier de stations Hoogwoud en Westwoud. Daarbij is de impact van de RES 1.0 op station Westwoud dusdanig groot dat het bouwen van een nieuw station onvermijdelijk is. Dit maakt het onzeker of de mate van grootschalige opwek in de RES 1.0 voor 2030 aangesloten kan worden. Om de haalbaarheid te vergroten en om de impact op de omgeving te beperken, doet Liander aanbevelingen voor slimme oplossingen om het energienet efficiënter te benutten.

De belangrijkste oorzaak voor het bereiken van de maximale capaciteit op deze stations is de grootschalige opwek van zonne-energie (zowel zonneweides als zon op dak). Daarnaast zorgt de versnippering van zon op dak over de hele deelregio voor een grote uitdaging in de maakbaarheid van de RES. De piekbelasting van zon op dak zorgt ervoor dat Liander veelal lagergelegen netdelen (transformatorstations, kabels) moet verzwaren. Deze werkzaamheden kennen lange doorlooptijden en brengen hoge maatschappelijke kosten en overlast met zich mee.

Benodigde uitbreidingen en nieuwe stations voor de RES 1.0 in beeld



Wat kunnen we in de regio doen?

In Westfriesland blijft het van belang om systeemefficiënte keuzes te maken binnen de zoekgebieden van de RES 1.0. Ook voor toekomstige zoekgebieden, in RES 2.0, RES 3.0 en verder. Voor Westfriesland zijn de belangrijkste ontwerpprincipes voor het energiesysteem:

- **Stem de omvang van de zonopwek af op de beschikbare capaciteit van transformatorstations én maak wind-zoncombinaties.** In een aantal zoekgebieden, waaronder Wester Boekelweg (8) en rondom Zwaagdijk (3 en 4), is de omvang van de zonopwek dusdanig groot dat de capaciteit van het transformatorstation wordt overschreden. Uitbreiding van het dichtstbijzijnde station vergt grote investeringen en een lange doorlooptijd, mede door de ruimtelijke inpassing van het station in combinatie met draagvlak. Om dit te voorkomen, is het volgende aan te raden:
    - stem de omvang van de opwek af op de capaciteit van het transformatorstation; en/of
    - maak gebruik van stations waar meer capaciteit beschikbaar is. Zo hebben de stations Enkhuizen en Wervershoof nog capaciteit beschikbaar voor het aansluiten van duurzame opwek; en/of

- maak zon-windcombinaties in zoekgebieden. Als het hard waait, schijnt de zon meestal niet en andersom. Zo kunnen wind- en zonneprojecten gebruikmaken van dezelfde elektriciteitskabel. Dit heet cable pooling. Door een goede verhouding (1MW zon: 1MW wind) te hanteren en een elektriciteitskabel te delen, kan dubbel gebruikgemaakt worden van de beschikbare capaciteit van het transformatorstation. Zo kan de regio de hoeveelheid duurzaam opgewekte energie eenvoudiger realiseren.

- **Cluster grootschalige opwek nabij transformatorstations**. Er is een groot aantal zoekgebieden voor grootschalig zon in Westfriesland. Dit betekent dat naast capaciteit op transformatorstations ook veel aansluitmogelijkheden (stopcontacten) nodig zijn. In de praktijk zien we dat deze stopcontacten schaars zijn. Clustering van verschillende zoekgebieden zorgt ervoor dat er minder stopcontacten nodig zijn waardoor de haalbaarheid van de zoekgebieden wordt vergroot. Denk hierbij aan het voegen van zoekgebied de Braken (10) bij zoekgebied spoorweg Obdam/Hoorn (11) of het voegen van zoekgebied de Veken (9) bij zoekgebied Wester Boekelweg (8).
- **Cluster zon op dak bij verbruik van energie.** Een aanzienlijk deel van het RES-bod in de deelregio Westfriesland bestaat uit opwek door zon op dak verspreid over de regio. Om transport van energie zoveel mogelijk te beperken, biedt het combineren van zon op dak met de lokale energievraag veel kansen. Het is wel essentieel dat de energievraag tegelijkertijd met de energieopwek van daken plaatsvindt. Alleen dan wordt het lokale energienet minder belast. Zo is zon op dak bij industrieterreinen (die doorgaans een grote, constante energiebehoefte hebben) gunstig voor het energiesysteem, terwijl zon op agrarische daken een grote uitdaging vormt vanwege een klein(er) energieverbruik en meer versnippering van de opweklocaties.
- **Werk, tot slot, toe naar een gezamenlijk regionaal uitvoeringsprogramma.** Hierin kunnen overheden, marktpartijen en netbeheerders met elkaar de uitbreidingen en versterking van de energie-infrastructuur programmeren in relatie tot de realisatie van de zoekgebieden. Zo kan per zoekgebied vastgesteld worden wanneer de grootschalige opwek in het gebied aangesloten kan worden. Optimale invulling en een gezamenlijk uitvoeringsprogramma van de zoekgebieden vergroten de haalbaarheid van de RES-doelstellingen in Westfriesland.

6.5 Participatie en proces

Het goed betrekken van de omgeving bij het uitwerken van zoekgebieden is een belangrijke voorwaarde voor de slagingskans van een project. Om tot verdere verkenning van de zoekgebieden van de RES te komen, heeft de regio een plan van aanpak opgesteld. Dit plan werkt de activiteiten op zowel regionaal niveau (masterplan regionale onderdelen) als lokaal niveau uit. Het masterplan wordt door de zeven gemeenten, samen met de provincie en andere stakeholders, opgepakt. Uitgangspunt is het behoud van het Westfriese DNA en landschap, samenwerking en solidariteit in de uitwerking van de opgave en het bevorderen van (lokale) participatie. Dit om zekerheid te krijgen over betrokkenheid en draagvlak uit de omgeving. Doel is om in samenhang zoekgebieden uit te werken en versnippering in de realisatie van zonne- en windenergie te voorkomen. De kaders en voorwaarden voor participatie worden door de gemeenten eerst regionaal afgestemd en vervolgens lokaal uitgewerkt.

Het accent lag in de periode van de concept-RES tot de RES 1.0 op de activiteiten van het masterplan. Daarbij gaat het onder andere over ontwerpend onderzoek en het opstellen van een regionaal beleidskader duurzame energieopwekking op land. Deze activiteiten worden momenteel uitgevoerd. In een fase na oplevering van producten van het regionaal masterplan (na juni 2021) kan gestart worden met concretisering van zoekgebieden waarbij ook participatie zal plaatsvinden.

7. Regio Alkmaar

7.1 Beschrijving: aanbod en zoekgebieden

Aanbod

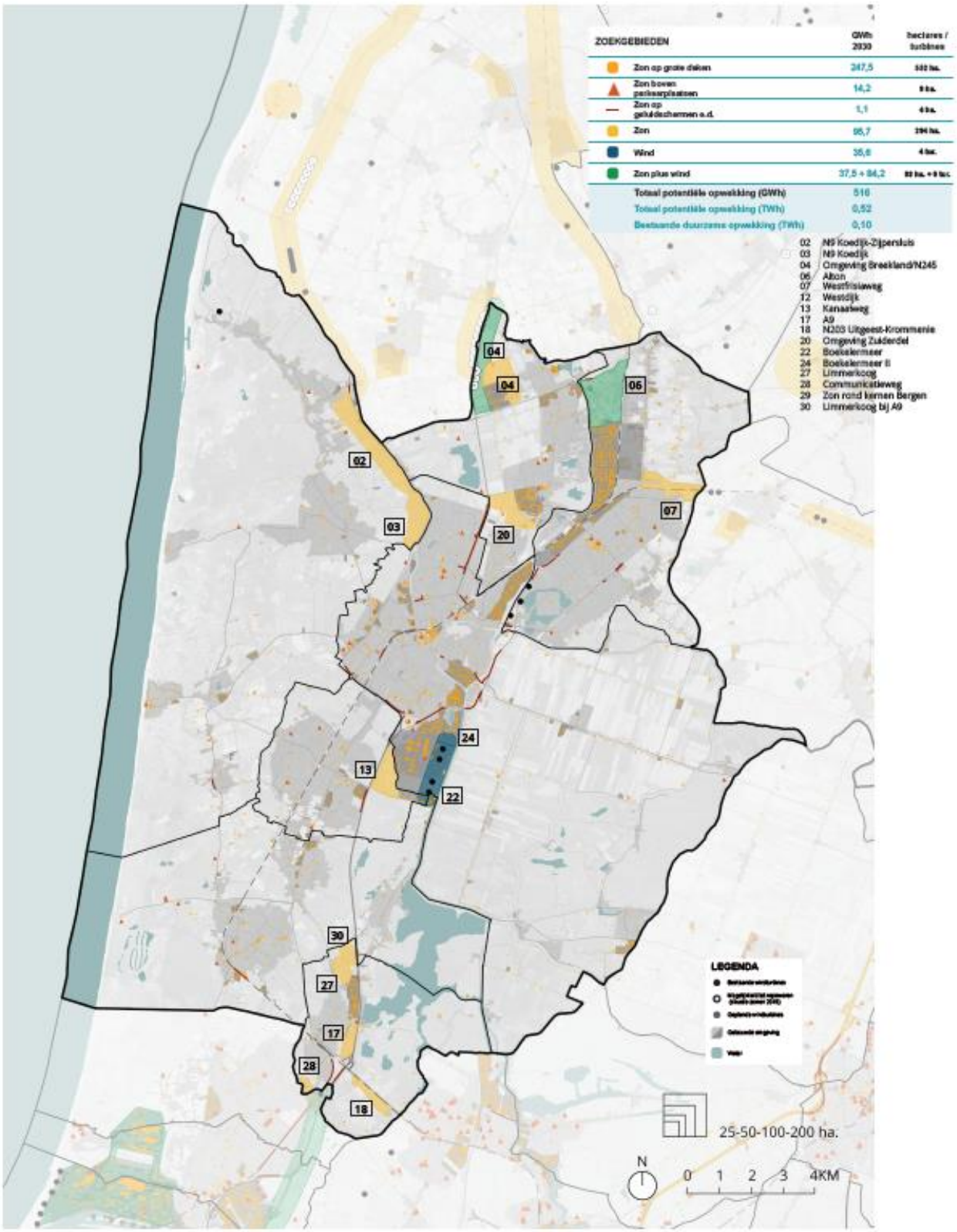
De Regio Alkmaar heeft ruimtelijk gezien de minste potentie voor duurzame energieopwekking doordat er veel (natuur-) beschermingsregimes gelden. De regio zet desalniettemin in op een ambitie van 0,62 TWh voor 2030. Dit is een optelling van 0,10 TWh bestaande en pijplijnprojecten en 0,52 TWh nieuw te realiseren opwekking. Deze ambitie is het resultaat van de concept-RES, de wijzigingen die zijn opgenomen in de reactienota (naar aanleiding van de wensen en bedenkingen) en de concretisering van de zoekgebieden die de laatste maanden heeft plaatsgevonden. In de kaart op de volgende pagina zijn de nader uitgewerkte zoekgebieden ingetekend.

Regio Alkmaar wordt gekenmerkt door een afwisseling van landschappen parallel aan de kustlijn. Polders, droogmakerijen, veenontginningen en duinlandschappen vormen de identiteit van de regio. Een identiteit waar gemeenten en inwoners veel waarde aan hechten. Tegelijkertijd is de regio ambitieus en wil zij zich ontwikkelen tot een innovatief en duurzaam energiecluster. Naast het behoud van de natuur- en landschappelijke waarden is de landbouw

De zoekgebieden in de RES 1.0 zijn richtinggevend voor het aanbod naar het Rijk, de precieze haalbaarheid, wenselijkheid en invulling is nader onderzocht. Daarnaast sluit deze kaart met zoekgebieden bestaande initiatieven en nieuwe zoekgebieden, zoals aangedragen door enkele stakeholders, niet uit. Op het moment dat hiervoor concrete initiatieven met draagvlak zijn, worden deze getoetst op bestuurlijk draagvlak.

“Windmolens en zonnepanelen zijn maatregelen die soms lastig zijn, maar het zijn vaak ook tijdelijke maatregelen.”

Nils Langedijk, wethouder gemeente Langedijk


ZOEKGEBIEDEN
GWh 2030
hectares / turbines
Zon op grote daken
247,5
Zon boven parkeerplaatsen
14,2
Zon op geluidschermen a.d.
1,1
Zon
95,7
Wind
35,6
Zon plus wind
37,5 + 84,2
Totaal potentiële opwekking (GWh)
516
Totaal potentiële opwekking (TWh)
0,52
Bestaande duurzame opwekking (TWh)
0,10
02 N9 Koedijk-Zijpersluis
03 N9 Koedijk
04 Omgeving Breeklandt/N245
06 Alkon
07 Westfrisiaweg
12 Westdijk
13 Kanaalweg
17 A9
18 N203 Uitgeest-Krommenie
20 Omgeving Zuiderdel
22 Boekelermeer
24 Boekelermeer II
27 Limmerkoog
28 Communicatieweg
29 Zon rond kernen Bergen
30 Limmerkoog bij A9
LEGENDA
25-50-100-200 ha.
N
0 1 2 3 4KM

De potentie in regio Alkmaar volgt uit de volgende zoekgebieden:

- **02 N9 Koedijk – Zijpersluis.** Zoekgebied voor zon langs het Noordhollandsch Kanaal en de N9.
- **03 N9 Koedijk.** Zoekgebied voor zon langs het Noordhollandsch Kanaal en de N9.
- **04 Omgeving Breekland/N245**. Het gebied rondom bedrijventerrein Breekland en omgeving biedt mogelijk ruimte voor de opwek van windenergie en/of zonne-energie. Dit gebied kan langs de N245 naar het noorden vergroot worden.
- **06 Alton/Zandhorst**. Deze gebieden bieden kansen voor de opwek van zowel wind- als zonne-energie
- **07 Westfrisiaweg**. Aan de Westfrisiaweg liggen verschillende wachtlandschappen. Dit zijn gebieden die op termijn misschien een andere functie krijgen, maar op dit moment nog niet gebruikt worden. Onderzocht wordt of deze gebieden tijdelijk gebruikt kunnen worden voor de opwek van zonne-energie.
- **12 Westdijk**. Zoekgebied voor zon langs het Noordhollandsch Kanaal in de gemeente Castricum. In de gemeente Heiloo is dit een zoekgebied voor wind.
- **13 Kanaalweg (deel Heiloo).** Zoekgebied voor zon aan de zuidzijde van industrieterrein Boekelermeer.
- **17 A9**. Zoekgebied voor zon langs de A9. Binnen de wettelijke geluidsgrens van 495 meter tot de woonomgeving is het alleen zoekgebied voor zon.
- **18 N203 Uitgeest – Krommenie**. Zoekgebied voor zon langs de spoorlijn Uitgeest – Krommenie. Omdat dit Unesco Werelderfgoed en weidevogelkerngebied betreft, geeft dit nog de nodige onzekerheid.
- **20 Zuiderdel**. Het gebied rondom bedrijventerrein Zuiderdel tot de N245 biedt mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie.
- **22 Boekelermeer**. Zoekgebied voor windenergie op en rond het bedrijventerrein Boekelermeer.
- **24 Boekelermeer II**. In dit zoekgebied wordt de mogelijkheid voor de opwek van windenergie door één windturbine nader bekeken.
- **27 Uitgeest, Limmerkoog**. Zoekgebied voor de opwek van zonne-energie.
- **28 Communicatieweg**. Zoekgebied voor de opwek van zonne-energie.
- **29 Zon rond kernen Bergen**. Zoekgebied voor de opwek van zonne-energie rond kernen.
- **30 Limmerkoog bij A9**. Zoekgebied voor de opwek van zonne-energie.

Drie zoekgebieden moeten nog nader worden uitgewerkt en waren daarmee nog meegenomen in de participatie richting de RES 1.0. De zoekgebieden zijn daarom niet opgenomen op de kaart, maar komen terug in opvolgende RES'en. Het gaat om:

- **016 De Boekel Akersloot (Castricum).** In dit zoekgebied wordt de mogelijkheid voor de opwek van windenergie door één windturbine nader bekeken.
- **023 N504**. Zoekgebied voor de opwek van windenergie langs de N504.
- **Knooppunten A9**. De provincie Noord Holland is in het najaar van 2020 gestart met een ontwerptraject "A9". Samen met Rijkswaterstaat, gemeenten en andere stakeholders worden de mogelijkheden verkend voor energieopwekking op en rond

de A9 op het traject tussen Alkmaar en Spaarnwoude. Met name de knooppunten en geluidsschermen lijken kansrijk. Maar ook een aantal stadsranden langs de A9. De provincie geeft aan dit project in de loop van 2021 nader uit te werken. Onderdelen kunnen mogelijk worden meegenomen in de RES 2.0.

Naar aanleiding van de reacties op de concept-RES, de wensen en bedenkingen en de concretisering van de zoekgebieden, waarbij rekening is gehouden met de aanbevelingen van Liander, zijn voor regio Alkmaar de volgende zoekgebieden aangepast:

- Zoekgebied 1, Hondsbossche Zeewering, is vanwege een amendement van de gemeente Bergen afgevallen.
- In zoekgebied 2a (N9 Schoorldam – Zijpersluis) is windenergie als mogelijkheid afgevallen vanwege het weidevogelkerngebied en de historische zeekleipolders. Tussen Koedijk en Zijpersluis (zoekgebied 2) worden nog wel de mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie onderzocht.
- Zoekgebied 5, langs de Waarddijk, is voor een deel afgevallen en vervolgens gedeeltelijk samengevoegd met zoekgebied 6, Alton/Zandhorst.
- Zoekgebied 9, voor zon langs de Markervaart en de Vinkenhop, is afgevallen omdat het onderdeel van het Bijzonder Provinciaal Landschap is en het gebied ver van het elektriciteitsnetwerk ligt. Tevens is ‘geen zon in Schermer’ onderdeel van de raadsagenda Alkmaar.
- Zoekgebied 10, Starnmeerdijk, is afgevallen vanwege ligging in het weidevogelkerngebied en UNESCO Werelderfgoed. Tevens ligt het gebied ver van het elektriciteitsnetwerk.
- Zoekgebied 11, voor zon aan weerszijden van de Zuiddijk, is afgevallen omdat ‘geen zon in Schermer’ onderdeel is van de raadsagenda Alkmaar. Tevens ligt een deel van het zoekgebied in weidevogelkerngebied.
- De gemeenteraad van Castricum heeft een amendement aangenomen waarin deze voorstelt de leidraad van de natuurorganisaties (Natuurmonumenten en LNH) te volgen. Hierdoor vallen zoekgebieden 14, 15 en 16 af. Dit zijn respectievelijk de zoekgebieden ‘zon’ langs de A9 en langs het spoor.
- Mede naar aanleiding van de wensen en bedenkingen van de gemeenteraad Uitgeest is in zoekgebied 18 (N203) de mogelijkheid voor opwek van windenergie geschrapt.
- Zoekgebied 21 is afgevallen vanwege ligging in NNN-gebied.
- Vanwege de ligging in het open landschap met hoge natuurwaarden, heeft de gemeenteraad van Uitgeest per amendement besloten zoekgebied 19, nabij Uitgeest, niet op te nemen in de RES 1.0.

Uitgangspunten deelregio bij zoekgebieden en kansen opwekking duurzame energie

- Binnen regio Alkmaar is sprake van veel Bijzondere Provinciale Landschappen (BPL) waaronder landschappen die niet aangetast mogen worden zoals weidevogelkerngebieden, NNN-gebieden en de Stelling van Amsterdam.
- Alle gemeenteraden in regio Alkmaar hebben in hun wensen en bedenkingen uitgesproken te hechten aan de hoge natuurwaarden in de regio en hebben opgeroepen zorgvuldig te zijn met inpassing van de opwek in het landschap.
- Wind en zon langs infrastructuur en waterwegen is volgens de deelregio een kansrijk zoekgebied mits de opgave goed wordt ingepast in het landschap.
- De potentie voor zon op daken, parkeerplaatsen, duurzame energie op bedrijventerreinen en geluidsschermen wil de regio zo veel mogelijk benutten. Mogelijkheden voor zon op grote daken ziet de regio met name op bedrijventerreinen en (perifere) winkelgebieden in de regio.
- Zon op waardevolle agrarische productiegronden is in de meeste gevallen geen optie. Op sommige plekken in de regio kan dit wel toegepast worden, bijvoorbeeld in de omgeving van bedrijventerreinen.
- 'Wachtlandschappen' kunnen benut worden voor tijdelijke opwek van zonne-energie.

Uitgangspunten voor de berekening van de opwek van de zoekgebieden*

Benutting van theoretisch potentieel in regio Alkmaar

1. Zon op grote daken	40%
2. Zon op parkeerplaatsen	10-25%
3. Zon op geluidsschermen	25-50%
4. Zon	25%
5. Wind	50-75%
6. Zon + wind	25% (zon) + 50-75% (wind)

Net als bij de andere twee deelregio's wordt vooralsnog voorzichtig ingezet op 'zon op parkeerplaatsen', vanwege alle onzekerheid over de inpassing. Voor de zoekgebieden wind is al meer bekend over plannen, initiatieven en (bestuurlijke) haalbaarheid. Daarom is hiervoor uitgegaan van een benutting van 50-75% van het theoretisch potentieel (zie 2.1 voor meer toelichting).

* Dit zijn algemene uitgangspunten. Als er lokale uitzonderingen zijn gemaakt zijn deze terug te vinden in de gebiedspaspoorten.

Financiële participatie als uitgangspunt

Uit het Klimaatakkoord en ook als streven in de RES 1.0 is '50% participatie' naar voren gekomen. Tijdens de behandeling van de 'wensen en bedenkingen' bij de concept-RES NHN hebben de gemeenteraden in Alkmaar, Bergen en

Langedijk moties of amendementen aangenomen met als strekking te streven naar 50 procent financiële participatie.

Het doel van deze financiële participatie is het verkrijgen van draagvlak en acceptatie voor hernieuwbare elektriciteitsprojecten op land. De juiste vraag is dan: wie ervaren de lasten en verdienen daarom – uit het oogpunt van draagvlak – profijt en welk profijt? In het vervolg wordt daarom 'financiële participatie' in regio Alkmaar als meer passende term gebruikt.

Financiële participatie is maatwerk
Ieder project voor duurzame energie op land is anders. Er zijn verschillen in omvang, gebiedskenmerken, type project en betrokkenen. Zo heeft een zonneweide andere effecten dan windmolens. Een project tegen het dorp aan ligt gevoeliger dan een project op een voormalige stortplaats. Kortom, financiële participatie is maatwerk.

Binnen regio Alkmaar is het de intentie om nader beleid te ontwikkelen voor financiële participatie. De doelstelling is het vergroten van draagvlak. Het uitgangspunt hierbij is dat niet naar '50% financiële participatie' alleen wordt gekeken, omdat dit zich tot slechts een deel van de bevolking beperkt. Er zal ook een beeld worden gevormd van de wijze waarop het voordeel zo breed mogelijk wordt benut. De groepen die mogelijk last van de duurzame energietechnieken ervaren krijgen expliciete aandacht, evenals eventuele compensatiemethoden. Ervaringen in het land en de uitkomsten van de thematafel Lokaal Eigendom kunnen hierbij ondersteunen.

> "Wat heb je liever? Negen hectare zonneweide of één windturbine?"
>
> Deelnemer lokale bijeenkomst Langedijk

De uitwerking van dit beleid volgt na het raadsbesluit over de RES 1.0. Om voor initiatiefnemers zo veel mogelijk een gelijk speelveld te creëren, is het streven om de uitwerking op het niveau van regio Alkmaar op te pakken.

7.2 Kenmerken en ambities regio Alkmaar

Regionale context
De regio Alkmaar bestaat uit de zeven gemeenten: Alkmaar, Bergen, Castricum, Heerhugowaard, Heiloo, Langedijk en Uitgeest, die samen bijna 300.000 inwoners hebben. Om de regio te versterken werken deze

gemeenten samen. De regio wordt gekenmerkt door een afwisseling van landschapstypen parallel aan de kustlijn. Van stedelijke gebieden en beschermde dorpsaanzichten tot waardevolle zeekleipolders, droogmakerijen en natuurgebieden. Veel gebieden hebben een beschermde status. De duinen zijn bijvoorbeeld beschermd als NNN-gebied en Natura 2000-gebied. In de duinen en de Eilandspolder liggen grote stiltegebieden[26]. In een groot deel van regio Alkmaar liggen Bijzonder Provinciale Landschappen (BPL) met daarin ook zeer waardevolle weidevogelkerngebieden. In het zuiden ligt het UNESCO Werelderfgoed de Stelling van Amsterdam.

Regio Alkmaar



Bron: Omgevingsbeeld Regio Almaar (2017)

Ambitie: regio Alkmaar energieneutraal in 2050

[26] Foto Energie & Ruimte Alkmaar (2019).

In 2019 accordeerden alle raden van de zeven gemeenten de Focusagenda Regio Alkmaar 2019-2022. Regio Alkmaar zet daarmee in op de thema's bereikbaarheid, wonen en energie-innovatie. Deze drie focuspunten hebben een nauwe onderlinge relatie. Om de doelen te behalen hebben de gemeenten de onderlinge samenwerking geïntensiveerd. Regio Alkmaar ziet kansen om zich te ontwikkelen tot innovatief en duurzaam energiecluster. De ambitie staat om in 2050 energieneutraal te zijn. Daarom wil de regio op een slimme en innovatieve manier aansluiten op ontwikkelingen op het gebied van energie(transitie) (zie ook kader).

Voorbeelden van energie-innovatie-samenwerkingsverbanden in regio Alkmaar

- Duurzame Energie Coöperatie Regio Alkmaar (DECRA): dit is een revolverend stimuleringsfonds dat kan worden gebruikt voor het ontwikkelen van en investeren in duurzame kansrijke energieprojecten, zoals de bouw van windturbines, innovatie op het gebied van zonne-energie, financieel aanjagen van zon op bedrijfsdaken en parkeerterreinen, waterstof, biomassa enz.
- TerraTechnica: dit is een netwerk bestaande uit ondernemers, scholen, studenten, gemeenten, provincie en regionale partners die samenwerken aan een duurzame wereld. Binnen TerraTechnica wordt vraaggestuurd onderwijs, toegepast onderzoek en ondernemerschap verbonden met de ambitie om hét expertise- en innovatieplatform van Nederland voor duurzame energietechnologie te worden.
- Energy Innovation Park Alkmaar (EIPA): dit biedt bedrijven uit de energiebranche de ruimte om te groeien in een omgeving met nationale en internationale spelers uit de energiebranche. EIPA is voor bedrijven die actief zijn op de markt voor traditionele energie en de ontwikkeling van nieuwe energievormen. De locatie bindt grote energiespelers aan zowel startende als volwassen bedrijven en toeleveranciers uit de energiebranche.
- INVESTA: dit is de locatie op het Energy Innovation Park Alkmaar waar bedrijven hun innovaties op het gebied van biomassavergassing en daaraan verbonden technologieën kunnen waarmaken. In dat perspectief wordt op deze locatie een demonstratie-installatie ontwikkeld voor het opwekken van groen gas uit droge biomassa.
- Regionaal Warmtenet: doortrekken van het warmtenet vanuit de HVC (Afval- en Bio-energiecentrale) naar het glastuinbouwgebied Alton in Heerhugowaard. Alton is onderdeel van de glasdriehoek Greenport NHN.
- Duurzame Ring Heerhugowaard (DRH, uitvoerend onderdeel van het Waerdse Energiecircuit): samenwerking van bedrijven en gemeente Heerhugowaard. Innovatieve collectieve duurzame energie (warmte en koeling) op basis van industriële restenergie (kans voor bedrijven om hun CO_2-voetprint substantieel te verlagen) in combinatie WKO, PV-panelen, asfaltcollectoren zorgen voor verdere vergroening van deze energievoorziening en kan op termijn worden gecombineerd met thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). Deze techniek is regionaal in

te zetten. Reeds aangesloten in Heerhugowaard: bedrijventerrein Zandhorst, de Vaandel en Beveland, Stationsgebied en Stadshart.

7.3 Elektriciteit en warmte in de regio

Wind

Huidige situatie

Rondom Alkmaar staan op een aantal locaties al windturbines. Aan de oostkant van het bedrijventerrein Boekelermeer, langs de N242 bij Heerhugowaard en langs de N245 ter hoogte van Breekland. In totaal wekken de windturbines 33 GWh op[27].

Aandachtspunten

In de regio is beperkt ruimte voor windenergie. De beperkingen concentreren zich rondom het stedelijk gebied. In het open gebied wordt op bepaalde plekken de mogelijkheid voor windenergie beperkt door de aanwezigheid van buisleidingen en hoogspanningslijnen. Ook het Natuurnetwerk, de Stelling van Amsterdam en de weidevogelkerngebieden in de regio zorgen voor beperkingen.

Mogelijkheden

In gebieden waar geen risicozones liggen of waar geen bescherming geldt vanuit provinciaal beleid, is er potentie voor plaatsing van een windturbine. In regio Alkmaar liggen deze gebieden ten noorden van Langedijk en Heerhugowaard, op het Alkmaarse en Heilooër deel van het bedrijventerrein Boekelermeer en op een aantal plekken langs de A9 (bijvoorbeeld bij Uitgeest).

Zon

Huidige situatie

Bij Bergen, op bedrijventerrein de Vaandel in Heerhugowaard en op het bedrijventerrein Boekelermeer in Alkmaar zijn bestaande grootschalige zonneparken. In regio Alkmaar wordt in totaal 34 GWh opgewekt door zonne-energie. Ook zijn er initiatieven voor zonneparken bij Hargen (gemeente

[27] Bron: Nationaal Programma RES, Overzicht elektriciteitsproductie uit wind op land & grootschalige zon-pv RES-regio's (1 februari 2021). Op basis van cijfers Klimaatmonitor 2019 en SDE-database RVO 2019.

Bergen) en bedrijventerrein Boekelermeer. Deze initiatieven leveren samen 32 GWh op[28].

"Energiecoöperatie Bergen is heel actief en het college faciliteert haar waar mogelijk. Zo brengen we nu een vergunning in procedure voor uitbreiding van het bestaande zonnepark met drie hectare. Verder willen we als gemeente parkeerterreinen bij het strand overkappen met zonnepanelen."

Klaas Valkering, wethouder Bergen

Aandachtspunten

De beperkingen voor zonne-energie in deze regio zijn gerelateerd aan het natuurnetwerk (duinen en plassen). Daarnaast liggen er een aantal weidevogelkerngebieden en een UNESCO Werelderfgoed (Stelling van Amsterdam) waar zonne-energie niet toegestaan is.

Mogelijkheden

Er is een aantal plekken in de regio waar vanuit provinciale regelgeving weinig beperkingen gelden, bijvoorbeeld in het noorden van Alkmaar, Langedijk en Heerhugowaard, een zone rondom Heiloo, Castricum en Limmen (gemeente Castricum) en ten oosten van het Alkmaardermeer. Mogelijkheden voor zon op grote daken liggen er met name op bedrijventerreinen en (perifere) winkelgebieden in de regio.

Warmte

Voor regio Alkmaar is in beeld gebracht wat de huidige situatie en potentie is van verschillende warmtebronnen. Dit staat beschreven in de Regionale Structuur Warmte (RSW) in hoofdstuk 3.

In Alkmaar, Heerhugowaard en Langedijk zijn warmtenetten aanwezig. De warmte wordt geleverd door de bio-energiecentrale van HVC. Daarnaast bevindt zich ten zuiden van Alkmaar een aantal vergistings- en vergassingsinstallaties voor energie uit biomassa. Verder zijn er tientallen

[28] Bron: Nationaal Programma RES, Overzicht elektriciteitsproductie uit wind op land & grootschalige zon-pv RES-regio's (1 februari 2021). Op basis van cijfers Klimaatmonitor 2019 en SDE-database RVO 2019.

open en gesloten WKO-projecten. Twee belangrijke soorten bronnen in de regio zijn[29]:

1. Biomassa: de bio-energiecentrale van HVC in regio Alkmaar is de warmtebron voor het warmtenet én wekt stroom op. Onder andere bedrijventerreinen Boekelermeer in Alkmaar en Heiloo en glastuingebied Alton in Heerhugowaard profiteren van het warmtenet. In 2018 werd in regio Alkmaar 408,61 GWh hernieuwbare elektriciteit opgewekt uit biomassa. Dit aandeel telt niet mee in het bod van de RES, maar draagt wel bij aan CO_2-reductie in de regio.
2. Restwarmtebronnen: alle potentiële restwarmtebronnen liggen in of nabij stedelijke gebieden, wat hun potentie om gebruikt te worden voor de verwarming van huizen en gebouwen vergroot (het is duur om warmte over een grote afstand te transporteren). Een voorbeeld van een restwarmtebron is de Duurzame Ring Heerhugowaard. Op dit bedrijven-/ industrieterrein is in potentie 25 GWh (90.000 GJ) per jaar aan industriële restwarmte op lage temperatuur beschikbaar, wat goed is voor levering van warmte aan zo'n 6000 woningequivalenten (voor nieuwbouwwoningen).

7.4 Energie-infrastructuur

Regio Alkmaar is een ambitieuze regio die zich wil ontwikkelen tot een innovatief en duurzaam energiecluster. Agribusiness, energie en de vrijetijdseconomie zijn belangrijke sectoren in de regio. Tegelijkertijd hecht de regio veel waarde aan de kenmerkende afwisseling van landschappen zoals polders en duinlandschappen. In deze regio worden waardevolle productiegronden in principe uitgesloten als mogelijke locatie voor opwek van duurzame energie. Wel ziet de regio kansen voor het opwekken van windenergie bij bijvoorbeeld bedrijventerreinen, en van zonne-energie (zowel met zonneweides als op daken). Door ontwikkelingen in de glastuinbouw, meer elektrisch vervoer, nieuwbouw van woningen en de aanleg van warmtenetten, neemt de vraag naar elektriciteit toe. Deze ontwikkelingen zorgen voor drukte op het elektriciteitsnet. Zowel aan de aanbod- als aan de vraagzijde.

Wat is de huidige situatie van het energienet?
In regio Alkmaar is het elektriciteitsnet redelijk tot zwaar belast. Om de regio te kunnen blijven voorzien van stroom is uitbreiding van het elektriciteitsnet nodig. De netbeheerder is hier al mee bezig.

[29] De technische potentie van de warmtebronnen is uitgewerkt in de *Foto Energie & Ruimte* van regio Alkmaar. Dit document is hier te vinden.

In de regio staan negen transformatorstations. Daar wordt hoogspanning omgezet in 'stroom uit het stopcontact'. Tegelijkertijd worden grootschalige opweklocaties hier ook direct op aangesloten. De verwachting is dat de komende jaren op een aantal transformatorstations de maximale capaciteit wordt overschreden. De netbeheerder investeert daarom in de uitbreiding van transformatorstations. Het duurt lang om deze uitbreidingen te realiseren. Daarom is een goede en transparante afstemming nodig tussen de plannen in de regio en de planning van de netbeheerder.

Wat is de impact van de Regionale Energiestrategie 1.0?
In de uitwerking van de concept-RES naar de RES 1.0 heeft regio Alkmaar rekening gehouden met het efficiënt benutten van energie-infrastructuur. Dit uit zich in de toevoeging van meer wind en aandacht voor de combinatie van zonne- en windenergie binnen een zoekgebied. Daarnaast is grootschalige opwek meer geclusterd. Toch ontstaan er nog knelpunten op de huidige transformatorstations op basis van de zoekgebieden in de RES 1.0:

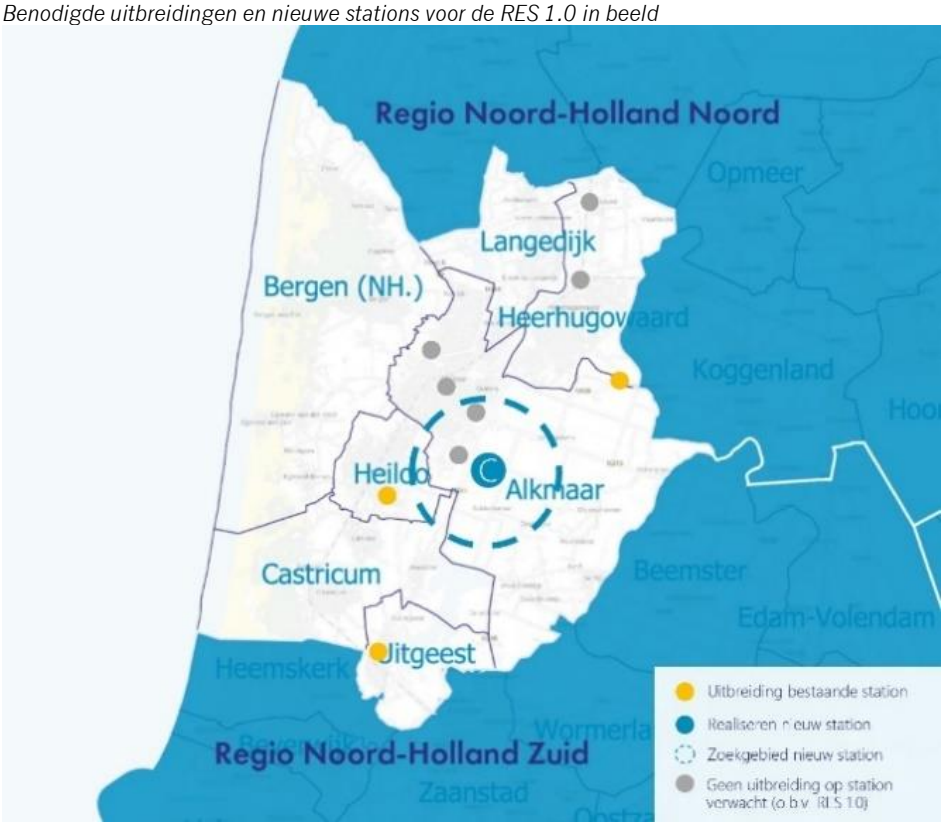
- Drie van de negen stations bereiken de maximale capaciteit vóór 2030. Dit zijn transformatorstations Oterleek, Heiloo en Uitgeest. Alleen de overbelasting op station Oterleek is substantieel, op de andere twee stations is deze gering. De uitbreiding van station Oterleek is al in de investeringsplannen van Liander opgenomen met de verwachting dat deze vóór 2030 gerealiseerd kan worden. Daarnaast verwacht de netbeheerder dat er naast stationsuitbreidingen ook een nieuw station gebouwd moet worden. Hiermee kan de (over)belasting van de omliggende stations worden opgevangen. De gemiddelde realisatietijd van een nieuw station is vijf tot zeven jaar. Daarbij is het zoeken naar een geschikte locatie het meest cruciale onderdeel. Om tijdig de RES-ambities te kunnen halen, is het van belang deze zoektocht naar geschikte locaties samen te organiseren.
- Op zes stations, met name in en rond Alkmaar, Langedijk en Heerhugowaard, wordt wél tot na 2030 voldoende capaciteit verwacht. Hier is nu al ruimte om duurzaam opgewekte energie terug te leveren aan het elektriciteitsnet.

De belangrijkste oorzaak voor de overbelasting van de stations is de opwek van zonne-energie op daken en zonneweides. De toenemende vraag naar energie door elektrische mobiliteit heeft ook een aandeel in de overbelasting van transformatorstation Uitgeest.

De potentie van zon op daken is in de RES 1.0 fors toegenomen. Zon op dak wordt niet direct op de transformatorstations aangesloten, maar op het middenspannings- of laagspanningsnet. De versnippering van zon op dak zorgt

over de hele deelregio voor een grote uitdaging in de maakbaarheid van de RES. De piekbelasting van zon op dak zorgt ervoor dat Liander veelal lagergelegen netdelen (transformatorstations, kabels) moet verzwaren. Dit is een enorme opgave omdat daarvoor veel straten moeten worden opengebroken. Deze werkzaamheden kennen lange doorlooptijden en brengen hoge maatschappelijke kosten en overlast met zich mee.

Benodigde uitbreidingen en nieuwe stations voor de RES 1.0 in beeld



Wat kunnen we in de regio doen?

Door het energiesysteem efficiënt in te richten, zijn er minder uitbreidingen en nieuwe transformatorstations nodig. De netbeheerder geeft hiervoor een aantal principes mee:

- **Beter benutten van de restcapaciteit op het bestaande energienet.** Op een aantal transformatorstations wordt de capaciteit overschreden door de zoekgebieden uit de RES 1.0 (bijvoorbeeld rondom Uitgeest). Uitbreidingswerkzaamheden zijn nodig om de opwek van de omliggende zoekgebieden in te passen. Dit kost tijd en het is onzeker of deze werkzaamheden afgerond zijn vóór 2030. Tegelijkertijd heeft bijvoorbeeld transformatorstation Alkmaar nog capaciteit beschikbaar. Omvang van zoekgebieden aanpassen aan de beschikbare capaciteit van stations helpt om de haalbaarheid van de RES 1.0 te vergroten.

- **Zorg voor een goede balans tussen wind en zon in een zoekgebied.** Er is door de regio binnen een aantal zoekgebieden (4, 6, 17 en 18) gekozen om wind en zon te combineren. Vanuit systeemefficiëntie is dit gunstig mits de juiste verhouding tussen wind en zon wordt toegepast. Hiervoor geldt de vuistregel: 1MW zonopwek staat gelijk aan 1MW windopwek.
- **Clusteren van duurzame opwek.** De regio heeft al veel zoekgebieden goed geclusterd. In het kader van een efficiënt energiesysteem is het gunstig om de langgerekte zoekgebieden langs de N9 (2 en 3) en A9 (17) niet op te knippen in kleine, losstaande zoekgebieden. Naast mogelijke issues vanuit regelgeving, zorgt dit namelijk voor complexe uitdagingen voor aansluitingen op de omliggende stations.
- **Cluster zon op dak bij verbruik van energie.** Een aanzienlijk deel van het RES-bod in de deelregio bestaat uit opwek door zon op dak, verspreid over de regio. Om transport van energie zo veel mogelijk te beperken, biedt het combineren van zon op dak met de lokale energievraag veel kansen. Daarbij is het essentieel dat de energievraag tegelijkertijd met de energieopwek van daken plaatsvindt. Alleen dan wordt het lokale energienet minder belast. Zo is zon op dak bij industrieterreinen (die doorgaans een grote, constante energiebehoefte hebben) gunstig voor het energiesysteem, terwijl zon op agrarische daken een grote uitdaging vormt vanwege een klein(er) energieverbruik en meer versnippering van de opweklocaties.
- **Werk, tot slot, toe naar een gezamenlijk regionaal uitvoeringsprogramma.** Hierin kunnen overheden, marktpartijen en netbeheerders met elkaar de uitbreidingen en versterking van de energie-infrastructuur programmeren in relatie tot de realisatie van de zoekgebieden. Zo kan per zoekgebied vastgesteld worden wanneer de grootschalige opwek in het gebied aangesloten kan worden. Optimale invulling en een gezamenlijk uitvoeringsprogramma van de zoekgebieden vergroten de haalbaarheid van de RES-doelstellingen in regio Alkmaar.

7.5 Participatie en draagvlak

Tijdens het RES-proces zijn diverse ateliers en participatiebijeenkomsten georganiseerd. Hierbij zijn verschillende partners uit de gemeenten, stakeholders, inwoners en maatschappelijke partners betrokken. Op deze manier heeft iedereen de gelegenheid gekregen mee te praten over de zoekgebieden voor de opwek van duurzame energie in regio Alkmaar.



Daarnaast hebben alle gemeenteraden in de regio in hun wensen en bedenkingen aangegeven dat de maatregelen op voldoende steun moeten kunnen rekenen binnen de samenleving. Daarom is in de aanloop naar de RES 1.0 in alle gemeenten een zorgvuldig voorbereid participatieproces gestart waarin men de gelegenheid had om mee te denken. Ter verhoging van het draagvlak wordt bij initiatieven voor opwek actief gestuurd op de mogelijkheid van inwoners om financieel te participeren in projecten. Dit is ook een wens van de gemeenteraden.

Er is gestart met een analyse van de 25 zoekgebieden uit de concept-RES die deze regio rijk is. De basisvraag was: welke gebieden zijn kansrijk en blijven dat ook met de provinciale en landelijke regimes in ogenschouw, zoals bijvoorbeeld de weidevogelkerngebieden en het Natuur Netwerk Nederland (de ecologische hoofdstructuur die loopt door een deel van regio Alkmaar). Voor deze kansrijke zoekgebieden is een variantenstudie gemaakt, onder andere door middel van visualisaties. Daarnaast is door Liander een inschatting gemaakt van de haalbaarheid van de te overbruggen afstanden om aan te sluiten op het elektriciteitsnetwerk.



Tijdens twee regionale bijeenkomsten is vervolgens gesproken met diverse belanghebbenden zoals professionals van overheden, maatschappelijke organisaties, belangenorganisaties, energiecoöperaties en energiebedrijven. De eerste regionale bijeenkomst in december 2020 was de zogenoemde deskundigenconsultatie. Daarbij stonden de vragen centraal of er tot een kwalitatief goed product voor de participatie is gekomen en of er geen zaken over het hoofd zijn gezien.

Vervolgens zijn de visualisaties van de kansrijke zoekgebieden aan de hand van de opgehaalde informatie gereedgemaakt en deze zijn in januari 2021 met een breed scala aan deskundigen en stakeholders besproken in een regionale participatiebijeenkomst. In deze regionale bijeenkomsten hebben circa 35 stakeholders de zoekgebieden verkend en verduidelijkende vragen gesteld.

Na deze bijeenkomst zijn in januari 2021 de lokale participatiebijeenkomsten binnen de gemeenten van start gegaan. Deze waren vrij toegankelijk voor inwoners, ondernemers en andere stakeholders om uitgebreider in te gaan op, en te participeren over de gemeentelijke zoekgebieden.

8. Relaties met andere opgaven

De Regionale Energiestrategie (RES) focust zich op de opgave om over te stappen van fossiele brandstoffen op duurzame elektriciteit en warmte voor de gebouwde omgeving. Die opgave staat echter niet op zichzelf en heeft relaties met andere opgaven, sectoren en thema's. Deze andere opgaven, sectoren en thema's maken geen deel uit van de RES 1.0 of worden buiten de RES 1.0 opgepakt en uitgevoerd, maar hebben wel een relatie met de RES. Dit hoofdstuk belicht de relaties met die andere opgaven en de kansen en aandachtspunten die de energietransitie met zich meebrengt. Dit hoofdstuk dient als extra informatie bij de RES (en maakt daarom geen onderdeel uit van de besluitvorming) en heeft als focus Noord-Holland Noord. De teksten in dit hoofdstuk zijn in samenspraak met verschillende partijen tot stand gekomen.

8.1 Klimaattafels

De RES gaat over de klimaattafels[30] Elektriciteit en Gebouwde omgeving. De overige klimaattafels zijn Landbouw en landgebruik, Mobiliteit en Industrie. Deze paragraaf beschrijft de relatie van de RES met deze klimaattafels.

Landbouw en landgebruik
De land- en tuinbouwsector is cruciaal in de energie- en klimaattransitie waar Nederland voor staat. Enerzijds om op een duurzame manier met warmte- en elektriciteitsgebruik om te gaan en om de uitstoot van CO_2 en stikstof te verminderen. Anderzijds om op verantwoorde wijze ruimte te vinden voor de grootschalige hernieuwbare opwek waar de RES over gaat. In deze paragraaf wordt deze opgave geschetst. Boodschap van de sector is dat deze zijn verantwoordelijkheid neemt, maar dat wel gedegen rekening moet worden gehouden met het belang van de land- en tuinbouwsector en de andere opgaven waar ze voor staat.

Doel: vermindering emissie broeikasgassen met 3,5 Mton in 2030
In het Klimaatakkoord (juni 2019) en het Tuinbouwakkoord (maart 2019) zijn afspraken gemaakt over vermindering van CO_2-uitstoot en verduurzaming van energieverbruik. De ambitie van de agrarische sector is om de onvermijdelijke uitstoot van broeikasgassen en de productie en het gebruik van hernieuwbare

[30] In het Klimaatakkoord (2019) zijn per sector afspraken vastgelegd. Dit worden de Klimaattafels genoemd.

energie met elkaar in balans te brengen. In het Klimaatakkoord hebben de landbouw- en landgebruiksectoren (grondeigenaren en bos- en natuurbeheerders) een taakstellende opgave gekregen voor een additionele afname van 3,5 Mton broeikasgasemissies in 2030. Doel hiervan is om een bijdrage te leveren aan de klimaatdoelstelling van 49 procent CO_2-reductie voor Nederland.

Gezamenlijke opgave
Van alle betrokken partijen wordt inzet verwacht om deze doelen te bereiken: van de boeren, van gemeenten en provincie en van het Rijk. Vertegenwoordigers van LTO en de glastuinbouw zijn in dit kader nauw betrokken bij de relevante stappen in het RES-proces. Ook andere partijen die de agrarische sector raken, zijn bij het RES-proces betrokken. In Energieregio Noord-Holland Noord zetten deze partijen zich in om te zorgen voor optimale benutting van de mogelijkheden op en rondom het boerenerf voor de opwek van hernieuwbare energie.

Vraagstuk verschilt per type landbouw
Afhankelijk van het type landbouw – bloembollenteelt, akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt, glastuinbouw, melkveehouderij en veeteelt – ligt bij de energievraag de nadruk op warmte of elektriciteit. De agrarische sector staat voor tal van opgaven die gekoppeld zijn aan de energietransitie. Denk daarbij aan de verduurzaming van het energiegebruik, de uitbreiding van de energie-infrastructuur, de levering en opwekking van elektriciteit. Naast benodigde energiebronnen voor warmte, is er met name in de glastuinbouw ook elektriciteit nodig voor opslag, koeling en verlichting. Daarnaast is een betrouwbare en betaalbare CO_2-voorziening (in een klimaatneutrale glastuinbouw zonder aardgas moet de CO_2 die nodig is voor de teelt uit andere bronnen komen) van groot belang voor de transitie in de glastuinbouw.

Het buitengebied als plek voor opwek van hernieuwbare energie
Voor de opwek van duurzame energie ligt de meeste ruimte in het buitengebied. Daarmee biedt de agrarische sector mogelijk een deel van de oplossing en is de sector actief betrokken bij de RES. De agrarische sector wil hieraan bijdragen door de koppeling te leggen tussen de eigen opgaven en die van de RES. Om de ambities van de RES op een evenwichtige manier te realiseren, en die recht doet aan alle belangen, pleit de agrarische sector ervoor om regionale gebiedsaanpakken te ontwikkelen om energie, natuur en landbouw in synergie te laten opereren (zie kader hierna).

De druk op de ruimte is groot, de boeren geven daarom sterk de voorkeur om de agrarische gronden primair te gebruiken voor productiedoeleinden. Toch

zijn deze gronden niet bij voorbaat uitgesloten voor de opwek van duurzame energie. Op landbouwgrond waar wel opwek mogelijk is, pleit de sector ervoor dat boeren kunnen participeren, in lijn met het streven naar 50 procent lokaal eigendom.

Boerenerf optimaal benutten
Overheden en agrarische partijen zetten zich in voor optimale benutting van de mogelijkheden op en rondom het boerenerf voor de opwek van hernieuwbare energie (zie kader hierna).

Thematafel Energietransitie: kansen voor agrariërs
Na het opleveren van de concept-RES is aan de thematafel Energietransitie: kansen voor agrariërs, met elkaar gesproken over het toekomstbeeld van de sector en wat nodig is om samen te werken aan de gemeenschappelijke doelstellingen. Bij LTO en de glastuinbouw bestaat grote bereidheid om bij te dragen aan het gesprek en de uitvoering van de opgave rondom de regionale opwek van hernieuwbare energie. Ter inspiratie hebben zij hun beeld bij het 'erf van de toekomst' gepresenteerd. In deze schets ziet men door de oogharen hoe het boerenerf, bijbehorende agrarische gronden en de glastuinbouwgebieden in de toekomst mogelijk kunnen worden ingezet. Daarnaast is geschetst welke mogelijkheden en innovaties er zoal (te verwachten) zijn. Hoewel niet alle onderdelen van deze toekomstvisie passen in het bestaande beleid van provincie en gemeenten, biedt de schets een bruikbaar handvat voor het gesprek met alle deelnemers. Aan tafel is gesproken over kansen en belemmeringen om het 'erf van de toekomst' te kunnen realiseren. Naast verkennen van (toekomstige) technische oplossingen voor opwek en opslag, ging het gesprek vooral over de manier waarop in een gebied draagvlak en een goede balans met het elektriciteitsnet ontstaan.

Zwaartepunt van de energieopgave ligt bij de glastuinbouw
Het energieverbruik van de glastuinbouw (9-10 PJ) domineert het verbruik in de landbouw in de provincie (17-18 PJ)[31]. Het energieverbruik en de CO_2-emissie van de sector worden grotendeels bepaald door het glasareaal, teelttype (belicht of onbelicht, koude of warme teelten) en door het type energievoorziening.

Wind en zon glastuinbouw
In de thematafel kwam tevens naar voren dat er een voorkeur bestaat voor wind bij kassen. Wind is een duurzame energiebron die, qua schaalgrootte en beschikbaarheid, beter past bij de glastuinbouw dan zon. Ook willen betrokken glastuinders windturbines het liefst plaatsen bij of in de nabijheid van (concentraties van) bedrijven met een

[31] Staat van de energietransitie (november 2017).

vermogen (en daarbij bijpassende ashoogte) dat voldoet aan de energiebehoefte van de nabijgelegen (concentratie van) bedrijven. Schaduwwerking is hierbij een punt van aandacht. Dat geldt voor de vaste schaduw van de mast (voor niemand in de omgeving schadelijke effecten teweegbrengen). En het geldt voor de repeterende schaduw van de turbinebladen (een niet-storende werkomgeving voor werknemers in de kas). Wat betreft zonne-energie wordt ingezet op zon op bedrijfsgebouwen maar niet op de kassen zelf. Daarnaast is het realiseren van zonne-energie op gietwaterbassins kansrijk. Toepassing van zon op waterbassins (gemiddeld 4 procent van de perceeloppervlakte) heeft als voordeel dat er geen algendoek nodig is, minder verdamping optreedt en de oppervlakte meervoudig functioneel in gebruik is. Ook liggen er kansen voor zonne-energie op reststroken die langdurig onbeteeld blijven, als glastuinbouw daar niet rendabel te voeren is.

Maatschappelijke belangen en bedrijfseconomische overwegingen maken dat energie een van de belangrijkste actuele thema's is in de glastuinbouw. De energiestromen zijn leidend. De glastuinbouw heeft als basisbehoeften betaalbare elektriciteit voor de belichting, warmte, water en CO_2. Ongeveer 30 procent van de bedrijfskosten betreft deze energiestromen.

Greenport Noord-Holland Noord

Het landelijk beleid van Greenports Nederland is vertaald naar een aanpak voor de uitvoering in regio's, clusters en op bedrijven. De regionale Greenports Aalsmeer en Noord-Holland Noord hebben hiervoor gebiedsinventarisaties van de glastuinbouwgebieden uitgevoerd. Bij de verdere uitwerking naar uitvoeringsplannen moeten de ontwikkeling van ruimte, economie en energie met elkaar in evenwicht worden gebracht.

Landelijke programma's glastuinbouw

Vanuit het programma Kas als Energiebron[32] is een schat aan informatie en (teelt)technische kennis over energiebesparing en duurzame invulling van een glastuinbouw teelt beschikbaar. Het Nieuwe Telen (HNT) is daarbij een aanpak die ontstaan is vanuit Kas als Energiebron om via een betere kennis van natuurkunde en plantfysiologie beter, preciezer te kunnen telen hetgeen automatisch blijkt te leiden tot energiebesparing. Veel van de mogelijkheden tot energiebesparing en duurzame energie zijn nog niet gerealiseerd omdat de opties onvoldoende bekend zijn, er risico's aan kleven of (nog) niet economisch rendabel zijn. Verdiepend onderzoek wordt

[32] Kas als Energiebron is het innovatieprogramma dat energiebesparing en het gebruik van duurzame energie in de glastuinbouw stimuleert. Glastuinbouw Nederland en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit trekken hierin samen op.

landelijk aangepakt. Regionaal liggen er kansen voor een intensievere uitrol van kennis die al is opgebouwd.
Na het Klimaatakkoord is daarnaast het transitiecollege Kas als Energiebron in het leven geroepen. Dat is verantwoordelijk voor de operationalisering, uitvoering en borging van de afspraken die betrokken partijen (ministerie, provincies, Greenports Nederland en andere) in het Klimaatakkoord en Tuinbouwakkoord hebben gemaakt. De afspraken betreffen bijvoorbeeld de aanvoer van CO_2, warmte en elektriciteit, en hebben als doel een klimaatneutrale glastuinbouwsector in 2040.

Vanuit het plattelandsontwikkelingsprogramma POP3 wordt onderzocht of er middelen gereserveerd kunnen worden voor de verplaatsingsregeling van landbouwbedrijven. Naast een bijdrage aan de ruimtelijke schuifpuzzel draagt deze regeling bij aan de modernisering van de glastuinbouw. Deze regeling stimuleert clustering om opgaven op het gebied van verduurzaming collectiever gedragen te krijgen. Ook, bijvoorbeeld, gelijkspanning en warmtenetten kunnen daarin een rol spelen.

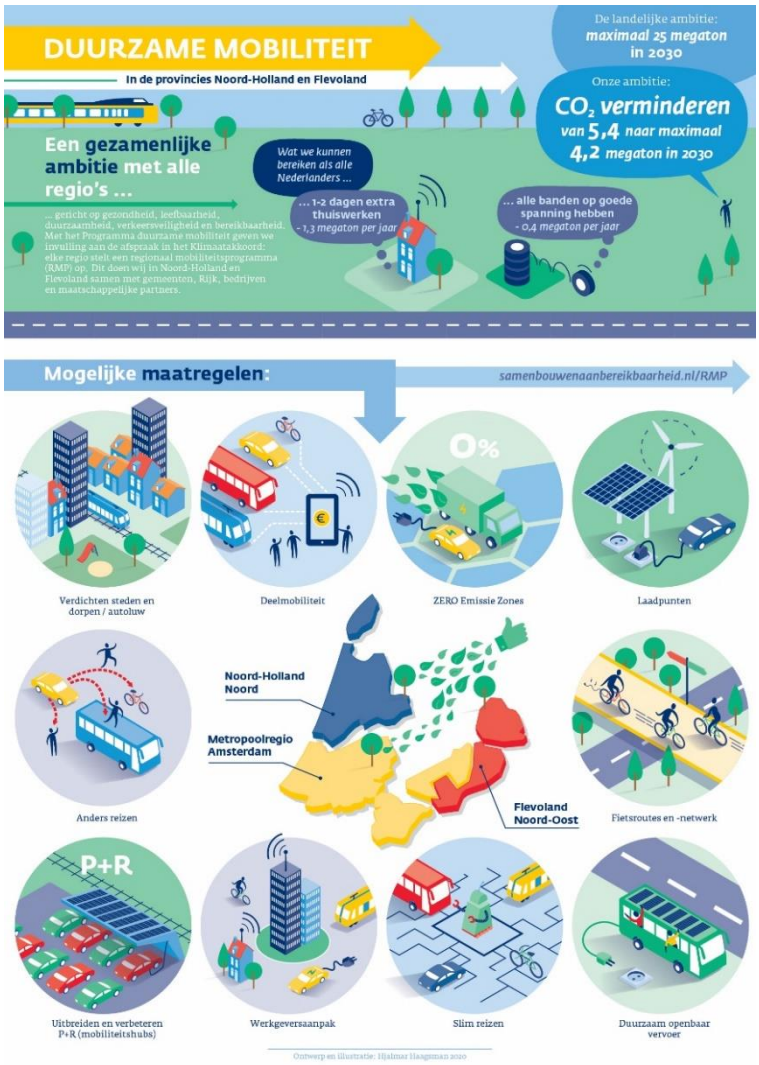
Mobiliteit

Opgave, doelstellingen en aanpak

In de huidige situatie neemt de mobiliteitssector (personenvervoer, vrachtvervoer, binnenvaart, mobiele werktuigen) ongeveer 20 procent van het energieverbruik in Noord-Holland voor zijn rekening. De verwachting is dat de mobiliteitsbehoefte in Noord-Holland Noord de komende jaren toeneemt. Het terugdringen van het gebruik van fossiele brandstoffen en de omslag naar een circulaire economie moeten dus gecombineerd worden met een groeiende mobiliteitsopgave. De transitie van fossiel naar voornamelijk elektrisch rijden zal zorgen voor een toenemende vraag naar elektriciteit voor mobiliteit. Voor Noord-Holland Noord is de verwachte elektriciteitsvraag in 2030 voor mobiliteit circa 0,3 TWh.

Om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord uit te werken, wordt een Regionaal Mobiliteitsprogramma (RMP) Noord-Holland & Flevoland opgesteld. Vanuit het RMP wordt gestreefd naar het verminderen van de CO_2-uitstoot naar een maximale uitstoot van 4,2 Mton voor de sector mobiliteit en transport. Dit is voor heel Noord-Holland en Flevoland samen in 2030. Dit streven is een reductie van 16 procent ten opzichte van het niveau in 1990.

Het RMP ontwikkelt een samenhangend pakket aan maatregelen voor de uitvoering van het Klimaatakkoord met een overzicht van wat alle individuele betrokken partijen uitvoeren, gaan uitvoeren en kunnen gaan uitvoeren. Het uitvoeringsprogramma wordt gebruikt om stap voor stap naar het doel in 2030 toe te werken. De processen voor het RMP en de RES lopen parallel aan elkaar en er vindt afstemming plaats tussen beide programma's.



Ontwikkelingen op het gebied van duurzame mobiliteit in Noord-Holland

De ontwikkelingen rondom duurzame mobiliteit zijn al zichtbaar in de regio. Bijvoorbeeld de transitie naar elektrisch personenvervoer. Vanaf 2020 realiseert Pitpoint (i.o.v. MRA-Elektrisch) 20.000 nieuwe laadpunten in de provincies Noord-Holland, Flevoland en Utrecht. De benodigde stroom hiervoor wordt duurzaam opgewekt. Daarnaast zijn steeds meer gemeenten bezig met het ontwikkelen van zero-emissiezones, zero-emissie-stadslogistiek en zero-emissie-ov-concessies. Deze ontwikkelingen zorgen voor extra vraag naar duurzame energie. In de berekeningen voor de doelstellingen voor 2030 is rekening gehouden met deze ontwikkelingen.

Industrie

Datacenters

De regio Noord-Holland Noord kent geen industrieclusters die grootschalig energie verbruiken. Er zijn wel datacenters gevestigd in de regio. Datacenters in Nederland gebruiken momenteel 18 PJ (5 TWh), het gaat dus om minder dan 1 procent van het Nederlandse energiegebruik. Het gemiddelde datagebruik is de afgelopen jaren toegenomen. De verwachting is dat de groei voorlopig doorzet. De vraag naar datacenterlocaties neemt daarmee ook sterk toe. De Wieringermeer en met name Agriport A7 worden door onder andere de grootschaligheid en de goede bereikbaarheid van en naar Amsterdam als geschikte locatie voor datacenters gezien. De laatste jaren zijn er diverse datacenters in gebruik genomen. De verwachting is dat er de komende jaren

nieuwe aanvragen komen voor datacenterlocaties in de Wieringermeer. Naast de ruimteclaim speelt ook het energieverbruik een grote rol bij datacenters. Datacenters hebben veel energie nodig. Er wordt verwacht dat de vermogensvraag van datacenters in de Kop van Noord-Holland van 111 MW in 2020 naar 890 MW in 2030 stijgt. In Nederland wordt er in totaal 3150 PJ (875 TWh) energie verbruikt (elektriciteit, gas, kolen, biomassa enz.). Voor de RES leidt de aanwezigheid van datacenters in de regio niet tot een extra opgave omdat de focus ligt op de gebouwde omgeving. Wel leggen deze uitbreidingen naar verwachting een claim op het elektriciteitsnet. Er worden voorbereidingen getroffen voor netverzwaring, wat gunstig kan zijn voor de beschikbare teruglevercapaciteit.

Waterstof

De toepassing van waterstof is geen onderdeel van de RES maar kan wel bijdragen aan het bereiken van de klimaatdoelen. Waterstof is een energiedrager en geen duurzame energiebron. Waterstof levert zelfstandig dan ook geen bijdrage aan de duurzame opwek van elektriciteit. Voor de productie van (groene) waterstof is elektriciteit uit zon en wind nodig.

<u>Waterstof in de gebouwde omgeving</u>

Een serieuze toepassing van waterstof voor warmte of als brandstof voor lokale elektriciteitsproductie in de gebouwde omgeving is niet voorzien voor 2030. Dit komt onder meer doordat de toepassing van waterstof in de gebouwde omgeving nog niet voldoende ontwikkeld is en nog niet bekend is op welke wijze waterstof het best toegepast kan worden. Het vergt tijd en experimenteerruimte om de toepassing van waterstof in de gebouwde omgeving te ontwikkelen. Tot 2030 vinden enkele pilotprojecten plaats. Het katern Energie-infrastructuur bevat een uitgebreide toelichting op de uitdagingen en inzet van waterstof in de gebouwde omgeving en in het katern Innovatie wordt toegelicht op welke wijze de regio de waterstofeconomie wil aanjagen.

<u>Waterstof voor industrie en transport</u>

De noodzaak voor waterstof in de industrie is groter dan in de gebouwde omgeving. De industrie heeft hoge temperatuurwarmte nodig die nu vaak komt uit aardgas. Deze temperaturen kunnen zeer lastig bereikt worden met (elektrische) warmtepompen of boilers. Met waterstof is het opwekken van deze hoge temperatuurwarmte wel mogelijk, wat het een belangrijke energiedrager voor de industrie maakt.

Waterstof zal een groeiende rol gaan spelen in de industrie en transport richting 2030. Hoe groot deze rol wordt, is echter nog onzeker. De Nederlandse overheid en Gasunie werken aan het ontwikkelen van een

‘waterstof backbone’[33]. Dit omvat waterstofnetwerken in de vijf industriële clusters en grote nationale leidingen die de clusters verbinden. Er bestaan verschillende plannen voor waterstoftankstations, gericht op vracht- en personenvervoer. De eerste tankstations worden in 2021 in Noord-Holland opgeleverd, onder andere in het gebied van de Kooyhaven in Den Helder.

8.2 Energiebesparing gebouwde omgeving

De besparingsopgave maakt geen deel uit van de RES 1.0. Er worden echter veel vragen over gesteld tijdens ateliers, werksessies, informatieavonden en reacties op de concept-RES[34]. Daarom wordt hier kort aandacht besteed aan de energiebesparing in Noord-Holland Noord.

Op het gebied van besparen in de gebouwde omgeving worden in de energieregio al vele acties uitgevoerd, zowel voor besparing op de warmte- als de elektriciteitsvraag. Deze paragraaf bevat op hoofdlijnen een overzicht van de besparingsmaatregelen. Het gaat om programma’s en activiteiten waarbij de gemeenten/regio’s betrokken zijn. Dit kunnen verschillende vormen van betrokkenheid zijn: regievoering, uitvoering geven, financiële ondersteuning en/of partnerschap.

Energiebesparing koopwoningen: wat gebeurt er in Noord-Holland Noord?
Binnen de gemeenten in Noord-Holland Noord wordt een divers palet aan acties uitgevoerd om woningeigenaren te informeren over en te stimuleren tot verduurzaming. Denk daarbij aan:

- wijkaanpakken met het Duurzaam Bouwloket;
- aanpak/aanbod voor Verenigingen van Eigenaars (VvE’s);
- aanpak monumenten;
- collectieve inkoopacties voor isolatie en/of zonnepanelen, door bijvoorbeeld energiecoöperaties;
- stimuleringsacties voor kleine maatregelen met een bespaarbon;
- acties warmtebeeldcamera’s/infraroodfoto’s uitgevoerd door Duurzaam Bouwloket of door energiecoöperaties;
- de inzet van energiecoaches via energiecoöperaties;
- een duurzame (digitale) huizenroute;
- adviesgesprekken met woningeigenaren;

[33] Zie voor meer informatie de website van Gasunie New Energy.

[34] Zoals bijvoorbeeld in het alternatieve plan ‘Van kaart naar vaart!” (opgesteld door het Economisch Forum en de Natuur- en Milieufederatie Noord-Holland).

- op NHN-niveau wordt een campagne aardgasvrij wonen ‘Wij Doen Wat!’ uitgevoerd, met daarin aandacht voor het Altijd Goed Pakket met energiebesparingsadviezen.

Gemeentelijke activiteiten zijn gebundeld in een regionaal energiebesparingsprogramma 2018-2022 waarbij de provincie 50 procent van de proceskosten subsidieert. Voor enkele acties is ook een financiële bijdrage van RVO beschikbaar. Een aantal gemeenten faciliteert het treffen van energiebesparende maatregelen door het aanbieden van financieringsmogelijkheden.

Energiebesparing woningcorporaties
In prestatieafspraken tussen gemeenten, woningcorporaties en huurdersorganisaties worden doelstellingen en acties voor verduurzaming vastgelegd. Zoals aantallen te verduurzamen woningen en de te treffen maatregelen. De basis daarvoor kan een regionale/lokale woonvisie zijn of de Transitievisie Warmte.

Het einddoel is dat de bebouwde omgeving in 2050 aardgas vrij is. In aanloop naar CO_2-neutraal zal het woningbezit van corporaties op basis van de normen 2020 naar een gemiddeld energielabel A in 2025 worden gebracht. Dit gebeurt bijvoorbeeld door het goed isoleren van de woningen, een renovatie naar een Nul-op-de-Meter-woning en het realiseren van zon op daken. Bij renovatie van bestaande woningen wordt gekeken of een alternatief voor aardgas mogelijk en betaalbaar is. De aanwezigheid van een warmtenet in verschillende gemeenten geeft hieraan een impuls.

8.3 Bedrijfsleven en innovatie

Bedrijventerreinen
Kansen voor verduurzaming energiegebruik
Op bedrijventerreinen wordt veel energie gebruikt voor bedrijfsprocessen, verwarming van gebouwen en voor transport. Waar veel wordt gebruikt, kan ook veel worden bespaard. Daarnaast kan op bedrijventerreinen ook veel energie worden opgewekt, juist omdat hier vraag en aanbod goed kunnen worden gecombineerd. Denk aan zonnepanelen op de daken en – onder voorwaarden – aan windenergie. Verder liggen er mogelijkheden om het energienetwerk te ontlasten. De omvorming van het huidige systeem van centrale energieopwekking naar meer lokale en regionale opwekking, vraagt om ruimte. Op bedrijventerreinen is er in het algemeen de fysieke en milieutechnische ruimte om dit te faciliteren in de vorm van energieopslag, transformatorstations enz.

Ontwikkeling naar energiehubs
Gezien het bovenstaande kunnen bedrijventerreinen zich ontwikkelen naar belangrijke energiehubs. Hiermee ontstaan bedrijventerreinen die zelfvoorzienend (al dan niet in interactie met de omgeving), CO_2-neutraal en energiepositief zijn, of minimaal energieneutraal. De potentie om een bijdrage te leveren aan de energietransitie verschilt sterk per bedrijventerrein. Deze hangt samen met zaken als grootte van het terrein, ouderdom van de gebouwen, type bedrijventerrein, de ruimte op het energienet, de nabijheid van energiestations, warmtebronnen en woningen.

Initiatieven op bedrijventerreinen in Noord-Holland Noord
In Noord-Holland Noord zijn honderd bedrijventerreinen met een netto-oppervlakte van 1850 ha. Op bijna 40 procent hiervan werken gemeenten, ondernemersverenigingen en het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord samen aan initiatieven om de energietransitie op gang te brengen. Voor een belangrijk deel is dit gericht op besparingen door plaatsing van ledverlichting en duurzame opwekking van energie met zonnepanelen op daken. Naar schatting is vijf procent van de bedrijfsdaken voorzien van zonnepanelen. De potentie is natuurlijk veel groter, evenals de energiebesparingsmogelijkheden in de bedrijven. Deze slag moet de komende periode worden gemaakt. Hiervoor zijn extra inspanningen van het Rijk, de provincie en gemeenten noodzakelijk, maar nog belangrijker is draagvlak en investeringsbereidheid bij het bedrijfsleven.

Potentie verder benutten
Kortom, er gebeurt al het nodige, maar er liggen veel meer kansen op energieverduurzaming op bedrijventerreinen in Noord-Holland. Het Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord en het Projectbureau Herstructurering Bedrijventerreinen (PHB) hebben daarom gezamenlijk opdracht gegeven voor een onderzoek naar de potentie in de energietransitie van de bedrijventerreinen in Noord-Holland Noord en de Metropoolregio Amsterdam. Dit onderzoek moet de kansen voor de energietransitie op alle 380 bedrijventerreinen in Noord-Holland in beeld brengen op basis van beschikbare databronnen. Tevens worden per deelregio de meest kansrijke bedrijventerreinen in kaart gebracht, inclusief de te nemen maatregelen en de in te zetten instrumenten. Deze uitkomst moet ondernemers, gemeenten en andere betrokkenen inzicht bieden in de kansen om aan de slag te gaan met de energietransitie op bedrijventerreinen. De provincie werkt daarnaast aan een Energiebesparingsakkoord. Het doel van dit akkoord is om met alle 46 Noord-Hollandse gemeenten een gezamenlijke ambitie op het gebied van energiebesparing bij bedrijven uit te spreken voor 2025. Er zijn twee subsidieregelingen van 2,5 miljoen euro om ontwikkelingen te stimuleren. De provincie heeft daarnaast de subsidieregeling Ondersteuning

Toekomstbestendige Werklocaties (OTW) en het project Verzilver uw Dak met zonnepanelen.

Investeren in opslag en infrastructuur
Het is duidelijk dat de energietransitie meer vraagt dan alleen het plaatsen van ledverlichting en zonnepanelen. Ook andere maatregelen, zoals de opslag van duurzaam opgewekte energie, worden steeds belangrijker mede als gevolg van de problemen met het elektriciteitsnetwerk. Op een aantal bedrijventerreinen waar ondernemers vooroplopen in de energietransitie is men inmiddels gestart met de eerste onderdelen om tot een zogenoemd slim netwerk (smart grid) te komen. Dit betekent dat onderzoek en proeven worden gedaan met energiemanagementsystemen om opwek en gebruik van energie zo goed mogelijk te balanceren, opslag in batterijen, omzetting naar waterstof, groen gas, warmtenetten en warmteopslag. Deze ontwikkelingen zijn bouwstenen om tot energieneutrale of energiepositieve bedrijventerreinen te komen.

Energiebesparing bedrijven in de deelregio's
In de deelregio's Kop van Noord-Holland en regio Alkmaar worden er lokaal acties uitgevoerd om actief te sturen op energiebesparing bij bedrijven. Een eerste stimulering en oproep tot actie bij bedrijven richt zich veelal op ledverlichting en zonnepanelen. Enkele voorbeelden:

- Gemeente Schagen
    - Collectieve inkoopactie zonnepanelen op het bedrijventerrein in 't Zand. Project in samenwerking met Zakenclub 't Zand, Provincie Noord-Holland en Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord.
    - Energiebespaarscans voor bedrijventerreinen De Banne-De Dijken, Oudevaart en Witte Paal (Project in samenwerking met ECN part of TNO.
- Gemeente Den Helder
    - Energiescans en collectieve inkoopacties via Werkgroep Project Duurzaam Energiecollectief.
- Gemeente Hollands Kroon
    - Op bedrijventerrein Winkelerzand wordt een businessanalyse gestart voor het realiseren van een smart grid (opslag batterijen, waterstof, warmtenet, lokaal energiemanagementsysteem).
- Gemeente Texel
    - De recreatie- en toerismebedrijven verduurzamen vakantiewoningen en de Texelstroom (TESO) vaart hybride op gas in combinatie met batterijen en wekt met 462 zonnepanelen op het topdek zelfs varend haar eigen energie op.
- Gemeente Alkmaar
    - Actie gemeente met BE+ voor groepsaankopen zonnepanelen en ledverlichting op de bedrijventerreinen in de gemeente en project

BE+ positief 35 voor de Boekelermeer; daarin wordt ook toegewerkt naar een eigen energiebedrijf.

- Gemeenten Bergen, Castricum en Heiloo
    - Inzetten energieadviseurs van Klimaatroute om ondernemers te helpen bij het nemen van energiebesparende maatregelen.
- Gemeente Langedijk
    - Op het bedrijventerrein Breekland wordt een collectieve inkoop van energiescans en zonnepanelen voorbereid.

In Westfriesland worden de acties naar bedrijven gebundeld ingezet vanuit het Samenwerkingsplatform Duurzaam Ondernemend Westfriesland. Hierin werken de zeven Westfriese gemeenten, Rabobank, Ontwikkelingsbedrijf Noord-Holland Noord, Omgevingsdienst Noord-Holland Noord en de Westfriese Bedrijvengroep samen in programmering en aanpak voor verduurzaming bedrijventerreinen naar energieneutraal. Vanuit het Duurzaam Ondernemersloket krijgen bedrijven onafhankelijk en gratis deskundig advies en worden zij ondersteund bij het opstellen van businesscases voor energiemaatregelen. Ook wordt het offertetraject begeleid. Door dit initiatief weten ondernemers dat ze gratis onafhankelijk en deskundig advies krijgen van een partij die van en voor hen is. Hiermee worden belangrijke drempels weggenomen die tot nu toe het treffen van energiemaatregelen in de weg stonden. Wanneer bedrijven dit willen kan het andere onderdeel van de stichting, de BE+-organisatie, de energiemaatregelen voor ze uitvoeren. Ook deze organisatie is onafhankelijk, heeft geen winstoogmerk en is van en voor ondernemers.

Innovatie

Rol van innovatie in de RES

Innovatie is een van de motoren voor een succesvolle energietransitie. Een succesvolle energietransitie faciliteert een gezonde regionale concurrentiekracht en economische groei voor de komende decennia. De regio Noord-Holland Noord heeft geografische gezien veel voordelen om innovatief te ondernemen op het gebied van wind, zon, water en aardwarmte. Er zijn veel kansen om nieuwe ontwikkelingen op het gebied van hernieuwbaar gas tot een succes te maken. Daarmee kan de regio een pioniersrol innemen op het gebied van waterstof, groen gas en daaraan gerelateerde bedrijvigheid. Inzetten op waterstof en groen gas is niet alleen een kans, maar ook een noodzaak om de regionale economie te versterken.

[35] Bedrijventerreinen Energiepositief (BE+) is een netwerk van partijen die binnen tien jaar 250 bedrijventerreinen energiepositief en CO_2-neutraal willen krijgen, zonder dat dit invloed heeft op de omzet van die bedrijven.

In het innovatieprogramma NHN wordt ingezet op:

- waterstofprogramma met Den Helder, Wieringermeer en Alkmaar als concentratiegebieden;
- groengasprogramma rondom het InVesta-cluster in Alkmaar;
- verduurzaming van bedrijventerreinen, gericht op de ontwikkeling van slimme netten;
- verduurzaming in de agrarische sector;
- warmte.

In Westfriesland wordt nog besloten over ondersteuning voor energie-innovatie op de onderdelen warmte, opwekking hernieuwbare energie, energieopslag en bedrijventerreinen.

In het katern Innovatie is te lezen op welke wijze de regio innovatie stimuleert.

8.4 Arbeidsmarkt en scholing

De energietransitie kan alleen gerealiseerd worden als er voldoende gekwalificeerde arbeidskrachten beschikbaar zijn. Ingeschat wordt dat dit in Nederland rond de 100.000 banen betreft, nieuwe en bestaande. Dit is een opgave voor het onderwijs op het gebied van scholing, maar ook voor bij- en omscholing. De energietransitie per saldo zal leiden tot:

- een toenemende vraag naar technisch geschoold personeel;
- verschuivingen van arbeidskrachten tussen en binnen sectoren;
- verschuivingen in de gevraagde kennis en vaardigheden.

Het grootste deel betreft banen in de installatietechniek (elektrisch) en bouw. Dat gaat niet vanzelf. De energietransitie wordt alleen mogelijk als er een interventie komt op de arbeidsmarkt. Samenwerking is nodig om slagkracht te krijgen.

Verkenningen van bijvoorbeeld het Planbureau voor de Leefomgeving laten zien dat de grootste arbeidsmarkteffecten van de energietransitie zijn gekoppeld aan de gebouwde omgeving, met name het isoleren van de bestaande woningvoorraad en het verzwaren en moderniseren van de energie-infrastructuur. De arbeidsmarkteffecten van de opgaven binnen de energietransitie waar de RES zich primair op richt (de opwek van zonne-energie en windenergie op land) zijn naar verwachting kleiner.

Daarnaast leidt de energietransitie tot andere technieken waarvoor andere vaardigheden nodig zijn. Met het landelijke Techniekpact wordt geprobeerd

deze tekorten te verminderen. De energietransitie biedt ook kansen voor mensen om een positie op de arbeidsmarkt te veroveren of hun positie te verbeteren. Dit kan het draagvlak voor de energietransitie versterken, waarbij de kanttekening past dat het onwaarschijnlijk is dat de energietransitie zal leiden tot een grote instroom van mensen die op dit moment niet deelnemen in het arbeidsproces.

De inzet op een gezamenlijke aanpak op regionaal niveau
Werknemers- en werkgeversorganisaties moeten samen op landelijk, regionaal en sectoraal niveau oplossingen zoeken. Onderwijs- en arbeidsmarktissues overstijgen het niveau van de individuele gemeente. Het gaat om een landelijke opgave die vraagt om een regionale vertaling. De noodzaak om op regionaal niveau te komen tot samenwerking tussen werkgevers- en werknemersorganisaties, overheden en regionale overheden vraagt om middelen die vormgeven aan die samenwerking.

De Human Capital Agenda (HCA) voor de provincies Noord-Holland en Flevoland moet versnippering van gesprekken en kennis voorkomen. Daarnaast wordt ook het ontwikkelen van schaalbare oplossingen via de HCA bevorderd en kan de HCA bijdragen aan het voorkomen van ongewenste concurrentie tussen ROC's en publiek-private samenwerkingen. Met de focus op vaardigheden kan sneller op de veranderingen op de arbeidsmarkt gereageerd worden dan wanneer de focus op diploma's ligt. Het lopende programma House of Skills heeft daarvoor al een stevige basis gelegd. De energietransitie is een zaak van alle generaties, maar de jongere generaties hebben een sleutelrol. Zij beschikken bijvoorbeeld over digitale vaardigheden die hard nodig zijn om het complexe duurzame energiesysteem van de toekomst te beheren en aan te sturen op centraal en decentraal niveau.

Compleet kennissysteem in Noord-Holland Noord
Noord-Holland Noord heeft de beschikking over een klein maar compleet kennissysteem: TNO-ECN op wetenschappelijk niveau, Hogeschool Inholland Alkmaar op het gebied van praktijkgericht onderzoek en onderwijs en de ROC's Horizon, Clusius en Kop op het gebied van middelbaar beroepsonderwijs. Naast deze kennisaanbieders zijn er diverse branche-opleiders zoals IW Noord-Holland, Tetrix en Espeq. De aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt wordt met name vormgegeven via publiek-private samenwerkingen zoals Dudok XP, Tech@Connect en TerraTechnica. TerraTechnica heeft als expertisecentra het doel om het onderwijs en onderzoek zo goed mogelijk aan te laten sluiten op de arbeidsmarkt van de duurzame toekomst. Focus ligt daarbij op duurzame decentrale energiesystemen, betrouwbaarheid en onderhoud.

Convenant Arbeidsmarkt Noord-Holland Noord

Vooruitlopend op afspraken op het niveau van de provincies Noord-Holland en Flevoland in het kader van de HCA, is in de arbeidsmarktregio Noord-Holland Noord al een convenant Arbeidsmarkt Noord-Holland Noord gesloten. Dit convenant moet leiden tot de benodigde andere benadering van arbeidsmarktvraagstukken en herdefiniëring van de rol van overheid, onderwijs en bedrijfsleven. Met het ondertekenen van het convenant Voor een werkende arbeidsmarkt 2019-2025, hebben 34 partijen (gemeenten, provincie, onderwijsorganisaties en werknemers- en werkgeversorganisaties) aangegeven gezamenlijk actie te ondernemen voor een werkende arbeidsmarkt in Noord-Holland Noord. Om ervoor te zorgen dat er voldoende gekwalificeerd (geaccrediteerd) personeel is om de energietransitie tot een succes te brengen, zetten het onderwijs en de convenantpartners zich in middels gerichte (flexibele) opleidingen en opleidingsarrangementen.

Bijlage 1. Begrippenlijst

Aardgasvrij
Niet aangesloten op de fossiele brandstof aardgas. Dit betekent niet gasloos; er kan groen gas worden toegepast.

Aardwarmte
Zie geothermie.

Aquathermie
Aquathermie gaat over het gebruik van warmte uit water. Dat kan oppervlaktewater zijn, zoals kanalen, rivieren en meren, of afvalwater uit het riool.

Bebouwde omgeving
Woningen en gebouwen die gebruikt worden voor dienstverlening (kantoren, scholen, ziekenhuizen enz.).

Biogas
Biogas is gas dat verkregen wordt bij de vergisting van organisch afval en dat voor energieopwekking gebruikt kan worden.

Biomassa
Plantaardig en dierlijk (rest)materiaal, dat als grondstof wordt gebruikt voor de energieopwekking of direct als biobrandstof.

Bouwsteen
Bouwstenen zijn een bepaalde techniek van energieopwekking (bijv. een windturbine), op een plek (bijv. agrarische grond) en onder een bepaalde conditie (bijv. langs de snelweg).

Circulaire economie
Producten en grondstoffen worden hergebruikt en zo min mogelijk vernietigd.

CO_2-neutraliteit
Terugdringen van de CO_2-footprint door de CO_2-uitstoot te minimaliseren. Het ultieme doel is om, deels via compenserende maatregelen, de uitstoot van broeikasgassen te neutraliseren.

Duurzame energie/warmtebronnen

Duurzame energie is opgewekt uit bronnen die niet op kunnen raken. Soms wordt voor duurzame energie een beperktere definitie gehanteerd, namelijk: energie uit bronnen die niet op kunnen raken én die niet vervuilen.

Draagvlak
Positieve houding of steun ten opzichte van een doel, principiële keuze of concreet besluit.

Effluent
Gezuiverd afvalwater dat de rioolwaterzuiveringsinstallatie verlaat.

Elektrolyse
Een chemische reactie waarbij onder invloed van een elektrische stroom samengestelde stoffen worden ontleed tot enkelvoudige stoffen en/of andere samengestelde stoffen.

Energiecoöperatie
Een coöperatie die zich richt op het bevorderen van een duurzame energievoorziening.

Energiedrager
Een grondstof die fungeert als bron voor energie, bijvoorbeeld aardolie, aardgas, steenkool, elektriciteit, stoom en vormen van duurzame energie.

Energie-infrastructuur
Netwerk om elektriciteit te kunnen transporteren.

Energieneutraal
Wanneer in een regio het totale energiegebruik niet groter is dan de hoeveelheid uit hernieuwbare bronnen opgewekte energie, bijvoorbeeld zon, wind, aardwarmte en (onder voorwaarden) biomassa.

Energieregio
Nederland is voor de RES'en in dertig energieregio's ingedeeld, die aangeven hoeveel duurzame warmte en elektriciteit op eigen grondgebied kan worden gerealiseerd.

Energietransitie
Structurele verandering naar een duurzame energiehuishouding.

Energievraag
De hoeveelheid energie die gebruikt wordt in de regio.

Geothermie
Geothermie (aardwarmte) maakt gebruik van warmte uit de grond. Hiervoor wordt een gat geboord met een diepte van gemiddeld 2 tot 4 kilometer. Warm water wordt hieruit omhoog gepompt om bijvoorbeeld water in een warmtenet te verwarmen.

GJ (gigajoule)
De energie-inhoud van aardgas wordt uitgedrukt in MJ (megajoule) of GJ (gigajoule).

Groen gas
Duurzame variant van aardgas, die wordt gemaakt door biogas op te waarderen tot het dezelfde kwaliteit heeft als aardgas.

GWh
Gigawattuur: hoeveelheid energie opgewekt kan worden.

Hernieuwbare energie
Schone, duurzame en onuitputtelijke energie die het leefmilieu niet schaadt.

Hernieuwbaar gas
Overkoepelende term voor gas dat is opgewekt uit hernieuwbare bronnen. Naast groen gas valt een gas als waterstof hier ook onder.

Influent
Ongezuiverd afvalwater.

Infrastructuur
Zie Energie-infrastructuur.

Klimaatadaptatie
Klimaatadaptatie is het aanpassen aan de huidige of toekomstige effecten van klimaatverandering.

Klimaatneutraal
Klimaatneutraal heeft betrekking op bepaalde activiteiten die geen negatief effect hebben op het klimaat, wat betekent: geen CO_2-emissie.

Klimaatmonitor
Monitoringportaal van het Rijk dat gegevens voor de monitoring van lokaal en regionaal klimaat- en energiebeleid presenteert.

Koude/warmteopslag (KWO)

Het opslaan van koude of warmte ten behoeve van respectievelijk koeling of verwarming, bijvoorbeeld van (tap)water of een gebouw.

MW
Megawatt: eenheid voor elektrisch vermogen.

Nationaal Klimaatakkoord
De Nederlandse invulling (juni 2019) van het Klimaatakkoord van Parijs, bestaande uit meer dan zeshonderd afspraken tussen bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden om de uitstoot van broeikasgassen in 2030 te halveren ten opzichte van 1990.

Omgevingsvisie
Rijk, provincies en gemeenten stellen ieder een omgevingsvisie op: een strategische visie voor de lange termijn voor de gehele fysieke leefomgeving.

Petajoule
Een joule is gelijk aan een wattseconde, een kilowattuur is dus 3,6 miljoen joule. Eén petajoule staat gelijk aan 1 x 10^15 joule (1 miljoen miljard joule). Ter illustratie: dat is ongeveer gelijk aan het jaarlijks elektriciteitsverbruik van 80.000 huishoudens.

Regionale Energie Strategieën (RES'en)
De landelijke afspraken van het Nationaal Klimaatakkoord worden uitgewerkt in dertig Regionale Energie Strategieën. Iedere regio onderzoekt haar vraag naar warmte en elektriciteit en geeft aan hoeveel duurzame warmte en elektriciteit op eigen grondgebied kan worden gerealiseerd.

Regionale Structuur Warmte (RSW)
Het deel van de RES dat over warmte gaat, heet de RSW. Die afkorting staat voor Regionale Structuur Warmte. De RSW brengt de vraag naar, het aanbod van en de infrastructuur van warmte in kaart.

Repoweren
Het opwaarderen van bestaande windparken of windturbines.

Restwarmte
Restwarmte is warmte die overblijft bij (industriële) processen. Wanneer deze warmte niet inzetbaar is in het proces zelf, wordt gesproken van restwarmte.

Riothermie

Bij riothermie wordt warmte uit het afvalwater van het riool gehaald. Deze warmte kan worden gebruikt om het water in een lagetemperatuur-warmtenet te verwarmen.

Scenario's
Scenario's zijn mogelijke toekomstbeelden die bedoeld zijn om inzicht te geven in ontwikkelrichtingen en effecten die samenhangen met die scenario's. De scenario's zijn dus geen inhoudelijke handelingsperspectieven waartussen een keuze gemaakt moet worden, maar een hulpmiddel om het gesprek te voeren.

TEA
Thermische Energie uit Afvalwater.

TED
Thermische Energie uit Drinkwater.

TEO
Thermische Energie uit Oppervlaktewater. Uit oppervlaktewater zoals meren en rivieren kan in de winter warmte worden gewonnen en in de zomer koude om daarmee bijvoorbeeld woningen respectievelijk te verwarmen en te koelen.

TWh
Terawattuur: hoeveelheid energie die opgewekt kan worden. 1 TWh is 1000 GWh. 1 TWh = 3,6 PJ.

Transitievisie Warmte
In de Transitievisie Warmte wordt vastgelegd op welke termijn wijken aardgasvrij worden en welke alternatieve warmtevoorziening het meest voor de hand ligt.

Utiliteit
Dienstverlening, ofwel kantoren, scholen, ziekenhuizen enz.

Vollastuur
Vaak vollastuur per jaar, is een eenheid voor de effectieve (jaar)opbrengst van een energiebron met een wisselend vermogen (zoals zonnepanelen en windmolens).

Warmtebron
Een bron waar warmte uit gewonnen kan worden, bijvoorbeeld warmte uit de aarde (geothermie) of uit het water (TEO/TEA/TED).

Warmtenet
Een warmtenet is een netwerk van leidingen onder de grond, waardoor warm water stroomt. Dat warme water, afkomstig van een warmtebron in de buurt, kan worden gebruikt om huizen of andere panden te verwarmen.

Warmte/koudeopslag (WKO)
Zie: Koude/warmteopslag (KWO).

Warmtevraag
De hoeveelheid warmte die nodig is om woningen of andere gebouwen te verwarmen.

Werpafstand
De maximale afstand waarop een onderdeel van een windturbine bij falen terecht kan komen.

Zoekgebied
Zoekgebieden zijn gebieden waar de mogelijkheid voor grootschalige opwek van wind- en zonne-energie nader onderzocht gaat worden. De zoekgebieden zijn richtinggevend voor het aanbod naar het Rijk, maar de precieze haalbaarheid, wenselijkheid en invulling worden nader onderzocht. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden worden niet uitgesloten en worden ook onderzocht op haalbaarheid.

Bijlage 2. Verantwoording en bronnen

De RES 1.0 Noord-Holland Noord is gebaseerd op diverse studies, verkenningen en beleidsdocumenten. Op de website van Energieregio Noord-Holland Noord zijn deze achtergronddocumenten te vinden.

Een consortium van vijf adviesbureaus (APPM, CE Delft, Decisio, Generation.Energy en Tauw) heeft het proces inhoudelijk en procesmatig ondersteund.

Door het gehele document zijn de bronnen vermeld die zijn gebruikt. In de analyses is gebruikgemaakt van diverse algemeen beschikbare landelijke databronnen.

Berekeningen potentiële opwek zoekgebieden
Aan de berekeningen van de energetische potentie van de RES ligt een reeks uitgangspunten ten grondslag die ook tijdens de concept-RES zijn gehanteerd. De belangrijkste bron hiervoor waren de Analysekaarten van het Nationaal Programma RES (NP RES) van oktober 2019. In de NP RES Analysekaarten is voor de bouwstenen van de concept-RES beschreven op welke manier de potentie berekend kan worden.

De NP RES Analysekaarten zijn gebaseerd op open data zoals die van het CBS, De Klimaatmonitor, het PBL en het Kadaster. Gegevens over gerealiseerde projecten met SDE+-subsidie komen van RVO. Voor berekeningen van toekomstige energievragen is gebruikgemaakt van de scenario's van het PBL en WLO, Primos-prognoses voor woningbouwgroei en de Nationale Energieverkenning. De gegevens van de NP RES Analysekaarten zijn lokaal en regionaal door publieke en private partijen aangevuld in de ateliers en via e-mail en dergelijke.

In december 2020 is een nieuwe versie van de NP RES Analysekaarten uitgebracht. Deze versie vervangt de eerdere versie van de kaarten én achterliggende uitgangspunten. De nieuwe versie bevat herzieningen van uitgangspunten voor de berekening van de potentie van duurzame elektriciteitsopwekking. Deze herzieningen zijn gebaseerd op achterliggende studies die gepubliceerd zijn nadat de concept-RES gereed was. Daarmee geven de herziene uitgangspunten een scherper beeld van de maximale potentie die met duurzame elektriciteitsopwekking gerealiseerd kan worden.

In de regio Noord-Holland Noord is besloten om ten aanzien van de berekening van de potentie van wind, ten opzichte van de concept-RES, geen veranderingen door te voeren. In veel zoekgebieden met wind waren de deelregio's al aan de slag gegaan met de zoekgebieden voordat de nieuwe uitgangspunten beschikbaar waren. Dit gebeurde met de standaard zoals die in de concept-RES werd gehanteerd: een 3 MW-turbine.

Ten aanzien van zoekgebieden met zon is besloten om de nieuwe uitgangspunten wel te hanteren, met uitzondering van de deelregio Westfriesland (de deelregio Westfriesland kiest ervoor om de nieuwe uitgangspunten in de RES 2.0 toe te passen).

Voor de RES 1.0 is op basis van de nieuwe uitgangspunten opnieuw berekend welke energetische potentie er voor deze zoekgebieden in de deelregio's beschikbaar is. Dat betekende dat er vier typen zoekgebieden opnieuw bekeken moesten worden:

1. zon op dak;
2. zon op parkeerplaatsen;
3. zon op geluidsschermen;
4. zon op land/water.

Wat veranderde er voor de uitgangspunten rondom zoekgebieden zon?

- Het rendement van zonnepanelen is bijgesteld. Dit betekent dat iedere vierkante meter zonnepaneel meer energie opwekt dan voorheen werd aangenomen.
- Het aantal vollasturen voor de verschillende toepassingen is gewijzigd. Voor zon op kantoordaken is dit naar beneden en voor zon op agrarische daken naar boven bijgesteld.
- De hoeken waarin panelen geplaatst kunnen worden zijn aangepast. Dit leidt tot een nauwkeuriger gemiddelde voor benutting van verschillende daken.
- De benutbaarheid van zowel dak- als veldopstellingen is aangepast. Dakvlakken zijn opnieuw beschouwd, waardoor meer potentieel dakvlak is geïdentificeerd (bijvoorbeeld ook daken met een noordoriëntatie). Er is daarnaast een hoger percentage te benutten gronden aangehouden voor zon op veld. Dit betekent dat er effectief meer oppervlakte zonnepaneel kan worden gelegd op eenzelfde oppervlakte.

De bovengenoemde veranderingen moeten bij elkaar worden opgeteld. Daardoor wordt de maximale potentie voor de zoekgebieden voor zonne-energie veelal naar boven bijgesteld. Dit levert een verschil op tussen de potentie van de concept-RES en de RES 1.0.

Cijfers bestaande opwek en pijplijn-projecten
Het Planbureau voor de Leefomgeving houdt bij de doorrekening van de RES'en rekening met een onzekerheidsmarge voor de realisatie van 'projecten in de pijplijn'. Deze rekenmethodiek is ook aangehouden voor de RES 1.0, waardoor de huidige opwek cijfers in de RES 1.0 iets lager zijn ten opzichte van de concept-RES.

Netimpactanalyse
De netbeheerder heeft zowel bij de concept-RES als bij de RES 1.0 een netimpactanalyse gedaan van de opwek en de zoekgebieden. In de analyse bij de RES 1.0 is de maximale potentie van de zoekgebieden doorgerekend. Daarbij is gebruikgemaakt van de Back-up data doorrekening NP RES van januari 2020. De netimpactanalyse is als bijlage bij het document gevoegd.

Bijlage 3. IJsselmeer en Markermeer

Het IJsselmeer is in veel opzichten een waardevol gebied waarin veel maatschappelijke belangen samenkomen. Ook is het een gebied waarin veel bestuurlijke grenzen liggen van provincies, gemeenten en divers bevoegd gezag. Diverse RES-regio's overlappen het IJsselmeergebied. Het Bestuurlijk Platform IJsselmeergebied (BPIJ) vormt in feite het bestuurlijke overlegorgaan voor het hele gebied. Het BPIJ heeft in een brief aan de RES-regio's een aantal aanbevelingen gedaan. Deze aanbevelingen hebben de RES-regio's ter harte genomen. Zo is er structureel overleg en afstemming tussen de RES-regio's ontstaan en is het thema 'Energietransitie' door deze samenwerking prominenter op de bestuurlijke agenda van het IJsselmeergebied gekomen. Tegelijkertijd is hierdoor het belang van integrale afweging tussen de verschillende maatschappelijke opgaven en belangen verder toegenomen, evenals het benutten van koppelkansen.

Relevante thema's

De gebiedsagenda IJsselmeergebied heeft een samenhangend geheel van ambities, principes en een toekomstperspectief neergelegd. De claims op het IJsselmeergebied nemen toe vanuit de verschillende gebruiksfuncties en ontwikkelingen:

- Duurzame energieopwekking: vanuit de verschillende RES'en wordt naar het IJsselmeergebied gekeken voor de opwek van duurzame energie (met name zon). Dit betreft in de RES 1.0 vooral Noord-Holland Noord (combinatie van natuurontwikkeling en zonne-energie in het project Wieringerhoek) en Noord-Holland Zuid (zoekgebieden van Amsterdam in het IJmeer). In de toekomst kunnen er vanuit de RES-trajecten (richting RES 2.0) nieuwe energieprojecten in het IJsselmeergebied worden geïnitieerd of geschrapt.
- Klimaatadaptatie: zoetwatervoorziening en waterveiligheid. De noodzakelijke maatregelen voor de waterveiligheid en de zoetwatervoorziening hebben direct en indirect gevolgen voor de gebruiksmogelijkheden en voor de ruimtelijke kwaliteit van het IJsselmeergebied (Deltaprogramma).
- Natuur- en waterkwaliteit: met de PAGW-projecten wordt toegewerkt naar een ecologisch gezond en toekomstbestendig watersysteem. De natuurmaatregelen raken soms recreatie en toerisme, scheepvaart, visserij, zoetwatervoorziening en de landschappelijke kwaliteiten.
- Visserij: het streven is een duurzame visserij die in balans is met de productiviteit van het ecosysteem. Op termijn is het wenselijk duidelijkheid

te creëren over het toekomstige areaal dat beschikbaar is voor de visserijsector.
- Zandwinning: naar verwachting neemt in de toekomst de vraag naar zandwinning in het IJsselmeergebied toe. Beoogd wordt zandwinning optimaal te laten bijdragen aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied en de realisatie van diverse doelen in het IJsselmeergebied, zoals natuur en medegebruik.
- Overige opgaven: verstedelijking (grootschalig Oostflank MRA/Amsterdam Bay Area, kleinschalig elders, krimp), scheepvaart (vaargeulen), recreatie en toerisme.
- Deze belangen kunnen elkaar ook in de weg zitten. Dit geeft een spanningsveld. Alle functies en ontwikkelingen volledig faciliteren en tegelijkertijd het door de Agenda IJsselmeergebied neergezette toekomstperspectief realiseren is in de praktijk niet mogelijk (niet alles kan overal).

Benutten koppelkansen

Het is onze gezamenlijke verantwoordelijkheid om zorgvuldig met het IJsselmeer om te gaan. De opgave voor het IJsselmeergebied is om de energietransitie, klimaatverandering, ruimtelijke opgaven, economische ontwikkelingen en veranderende maatschappelijke wensen te verbinden. Het toekomstperspectief zoals geschetst in de Agenda IJsselmeergebied 2050 en de Energieverkenning IJsselmeergebied (2019) is hiervoor de leidraad. De RES'en gaan primair over het opwekken van duurzame energie, maar erkennen het belang van de integrale afweging en het benutten van koppelkansen die in ecologisch, ruimtelijk en/of economisch opzicht meerwaarde kunnen opleveren.

Combineren van de opgaven

Vanuit draagvlak maar ook vanuit besluitvorming over de wensen en bedenkingen van de concept-RES NHN vloeit voort dat er geen windenergie wordt opgewekt op het IJsselmeer en het Markermeer in Noord-Holland Noord. Voor een deel sluit de regio ook de opwek van zonne-energie uit. Dit geldt voor het IJsselmeer op het grondgebied van de gemeente Enkhuizen en voor het Markermeer op het grondgebied van de gemeente Hoorn.

De regio Noord-Holland Noord kiest ervoor om daar waar wel opwek van zonne-energie plaatsvindt, dit te combineren met het vergroten van natuurwaarden, biodiversiteit, recreatie en toerisme. Het gebied waarin dit concreet wordt gemaakt bevindt zich op het grondgebied van de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik.

Programmatische aanpak grotere wateren
Ook het Rijk wil komen tot 'ecologisch gezonde, toekomstbestendige grote wateren waarin hoogwaardige natuur goed samengaat met een krachtige economie'. Daarvoor hebben de ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit het Programma Aanpak Grotere Wateren (PAGW) geïnitieerd. Dit programma bevat 33 projecten die bijdragen aan het realiseren van deze doelstelling. Een van deze projecten bevindt zich in het IJsselmeer, in de Wieringerhoek op het grondgebied van de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik.

Natuurontwikkeling en duurzame energieopwekking gaan hand in hand
De afgelopen maanden is aan een concreet plan gewerkt om de doelstellingen uit de PAGW en de opwekking van duurzame energie met zon te combineren. In opdracht van de provincie Noord-Holland en de gemeente Medemblik stelden Onderzoeksinstituut Deltares en Adviesbureau Waardenburg met een onderzoek vast dat zonneatollen (ringdijken met opstellingen van zonnepanelen op een frame) een positief effect hebben voor de Natura 2000-gebieden (vogels en vissen) en ecologie. We verwijzen u verder naar de uitkomsten van dit onderzoek. Via deze link komt u bij het onderzoekrapport.

Buitendijks Plan 'Duurzaam Leefbaar'
Het Buitendijks Plan 'Duurzaam Leefbaar' maakt dit concreet voor de regio Noord-Holland Noord. Dit plan voorziet in de aanleg van zonneatollen waarbij natuurontwikkeling en duurzame energieopwekking worden gecombineerd. Met een oppervlak van 4200 ha waarvan 1350 ha voor de opwek van zonne-energie, is er een grote potentie voor de opwek van zonne-energie (voorzichtig ingeschat op 1,1 TWh). Door de integrale aanpak combineert de regio Noord-Holland Noord natuurontwikkeling, energieopwekking en recreatieve mogelijkheden voor een aantrekkelijke kuststrook ten noorden van de stad Medemblik tot Den Oever. Alle doelen die het Rijk vanuit het PAGW wil bereiken met het verbeteren van de waterkwaliteit en ecologische verbetering, kunnen mogelijk met dit plan worden gerealiseerd. Op onderdelen moet wel nader onderzoek worden verricht.

De zonneatollen nemen het weidse uitzicht weg en zijn niet zo prominent aanwezig als windturbines. De ruimtelijke samenhang van het plan zal nader worden onderzocht, bijvoorbeeld met behulp van de handreiking ruimtelijke kwaliteit IJsselmeer. Het plan is volgens de initiatiefnemer financieel uitvoerbaar (de voorzichtig ingeschatte potentiële opbrengst van 1,1 TWh is veelbelovend) waarbij de opbrengst uit de zonne-energie kan voorzien in de financiering van het overgrote deel van de natuurontwikkeling en de beheerkosten. Belangrijke voorwaarde voor de betrokken overheden is dat de

combinatie natuurontwikkeling en duurzame energieopwekking leidt tot een win-winsituatie. Daaraan koppelen zij een aantal randvoorwaarden:

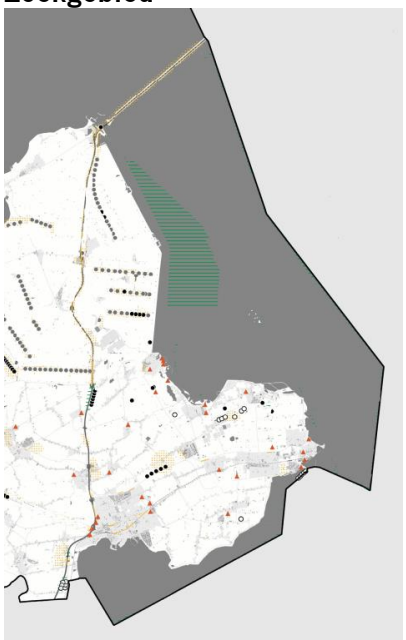
1. geen negatieve effecten voor de landbouw;
2. recreatieve meerwaarde;
3. geen nadelen voor de doorvaarbaarheid;
4. meerwaarde voor natuur en ecologie.

Het plan wordt stapsgewijs uitgevoerd door het Rijk, in samenwerking met provincie en betrokken gemeenten (zie hierna onder Routekaart Zon op Water). De eerste stap fungeert als pilot met een onafhankelijk monitorprogramma. Met dit programma stellen betrokken overheden vast of de positieve te verwachten effecten ook daadwerkelijk optreden. Westfriesland, de Kop en de provincie dagen het Rijk uit om samen het Plan Duurzaam Leefbaar gefaseerd tot uitvoering te brengen, in het kader van de Routekaart Zon op Water. Via deze link komt u bij het Buitendijks Plan 'Duurzaam Leefbaar'.

Routekaart Zon op Water

Het Buitendijks Plan 'Duurzaam Leefbaar' is opgenomen in de Routekaart Zon op Water van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Het ministerie gaat ervan uit dat het plan onderdeel is van de RES 1.0. Het plan zou gezien zijn omvang moeten worden gerealiseerd met de Rijks Coördinatie Regeling in samenwerking met de provincie en gemeenten. Het plan wordt dan aanbesteed via het Rijksprogramma Opwek Energie Rijksgronden (OER).

Zoekgebied



Samenvattend kiest de deelregio Noord-Holland Noord ervoor om zonne-energie op te wekken door middel van zonneatollen op het IJsselmeer op een locatie tussen de steden Medemblik en Den Oever, zoals uitgewerkt in het Buitendijks Plan 'Duurzaam Leefbaar'. Dit zoekgebied bevindt zich in de Wieringerhoek op het grondgebied van de gemeente Hollands Kroon en Medemblik. Op kaartje hiernaast is dit zoekgebied groen gemaakt. Bij de provincie en de gemeenten Hollands Kroon en Medemblik is draagvlak voor dit plan, omdat duurzame energieopwekking gecombineerd kan worden met PAGW-doelen, recreatie en toerisme en het vergroten van de biodiversiteit.

Ook inwoners van Noord-Holland Noord gaven eerder aan zonne-energie in het IJsselmeer als kansrijk te zien.

Opwek
Als het plan wordt uitgevoerd kan er in potentie 1,1 TWh (voorzichtig ingeschat) aan duurzame energie worden opgewekt. Het gaat hierbij om zonne-energie met atollen en 4200 ha natuurontwikkeling die samen met recreatieve voorzieningen op en langs de kust worden gerealiseerd.

De opbrengst van deze locatie komt dan boven de gestelde ambitie van de regio Noord-Holland Noord. Het plan wordt nog uitgewerkt, de regio acht het daarom te vroeg om de potentiële opbrengst nu al toe te voegen aan de ambitie voor 2030. Het plan kent veel meekoppelkansen zoals recreatieve mogelijkheden. De regio stelt randvoorwaarden aan de ontwikkeling: er mogen geen negatieve effecten zijn voor de landbouw en de doorvaarbaarheid en er moet meerwaarde zijn voor recreatie, natuur en ecologie.

Bijlage 4. Netimpactanalyse Liander

Bijlage 5. Moties en amendementen

De gemeenteraden, Provinciale Staten en het algemeen bestuur van het waterschap besluiten in mei, juni en begin juli (2021) over de RES 1.0 en de doorwerking daarvan in het omgevingsbeleid.

Na de besluitvorming over de RES 1.0 wordt op de volgende manier uitvoering gegeven over mogelijke moties en amendementen:

- De RES 1.0 wordt samen met eventuele moties en amendementen, aangeboden aan het Nationaal Programma RES en het Planbureau voor de Leefomgeving voor doorrekening.
- De in de RES 1.0 gemaakte afspraken worden, met inachtneming van de mogelijk moties en/of amendementen, uitgewerkt en vastgesteld in de uitvoeringsinstrumenten van het gemeentelijk omgevingsbeleid, zoals de omgevingsvisie, het omgevingsplan en de omgevingsvergunning(en).
- Besluiten over zoekgebieden worden meegenomen in de verdere uitwerking van zoekgebieden, in de kaart van de RES-viewer verwerkt en ook in het gebiedspaspoort van het betreffende zoekgebied (gebiedspaspoorten zijn in te zien in de RES-viewer).
- Omdat de RES een regionaal document is, kunnen wijzigingen in het RES-document niet eerder dan in de RES 2.0 worden verwerkt.

De aangenomen moties en amendementen worden hieronder opgenomen.

Colofon

De RES·1.0 Noord·Holland Noord is opgesteld onder leiding van de stuurgroep Energieregio Noord·Holland Noord, bestaande uit bestuurlijke vertegenwoordigers van de drie deelregio's, de provincie Noord·Holland, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, de netbeheerder Liander.

In de stuurgroep XL hadden daarnaast zitting: Economisch Forum Holland boven Amsterdam, LTO Noord regio West, Natuur & Milieufederatie Noord·Holland, Vereniging van energiecoöperaties en initiatieven Noord·Holland (VEINH), Woonwaard (vertegenwoordiger van de woningbouwcoöperaties in Noord·Holland Noord), Horizon College (vertegenwoordiger van het onderwijs in de regio Noord·Holland Noord) en HVC.

De stuurgroep is ondersteund door de programmaorganisatie Regionale Energiestrategie Noord·Holland Noord onder leiding van programmamanagers Odile Rasch en Wies Thesing·van Eijk.

Voor de ondersteunende analyses en onderzoeken is gebruik gemaakt van het adviesconsortium (APPM, CE Delft, Decisio, Generation.Energy en Tauw) en het ontwerpconsortium (Generation.Energy, Posad Maxwan, FABRICations, van Paridon x de Groot, Bright).

Redactionele en tekstuele ondersteuning: Decisio

Vormgeving: Beautiful Minds

Meer informatie is te vinden op www.energieregionhz.nl

April 2021

Disclaimer copyright
De samenstellers van deze RES 1.0 hebben datgene gedaan wat redelijkerwijs van hen kan worden gevergd om de rechten van de auteursrechthebbende op de beelden te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Degenen die menen rechten te kunnen doen gelden, kunnen zich alsnog tot de samenstellers van de RES 1.0 wenden. Graag nemen wij dan de juiste bronvermelding op en zullen op verzoek zo snel mogelijk informatie en beeldmateriaal verwijderen indien daarvoor gegronde redenen bestaan.

Disclaimer inhoud RES 1.0
De inhoud hiervan is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Aan de inhoud van deze RES 1.0 kunnen geen rechten worden ontleend. De

programmaorganisatie van de Energieregio Noord-Holland Noord kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortkomt uit informatie in deze RES 1.0.