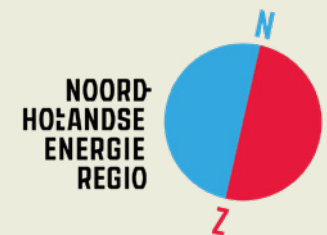
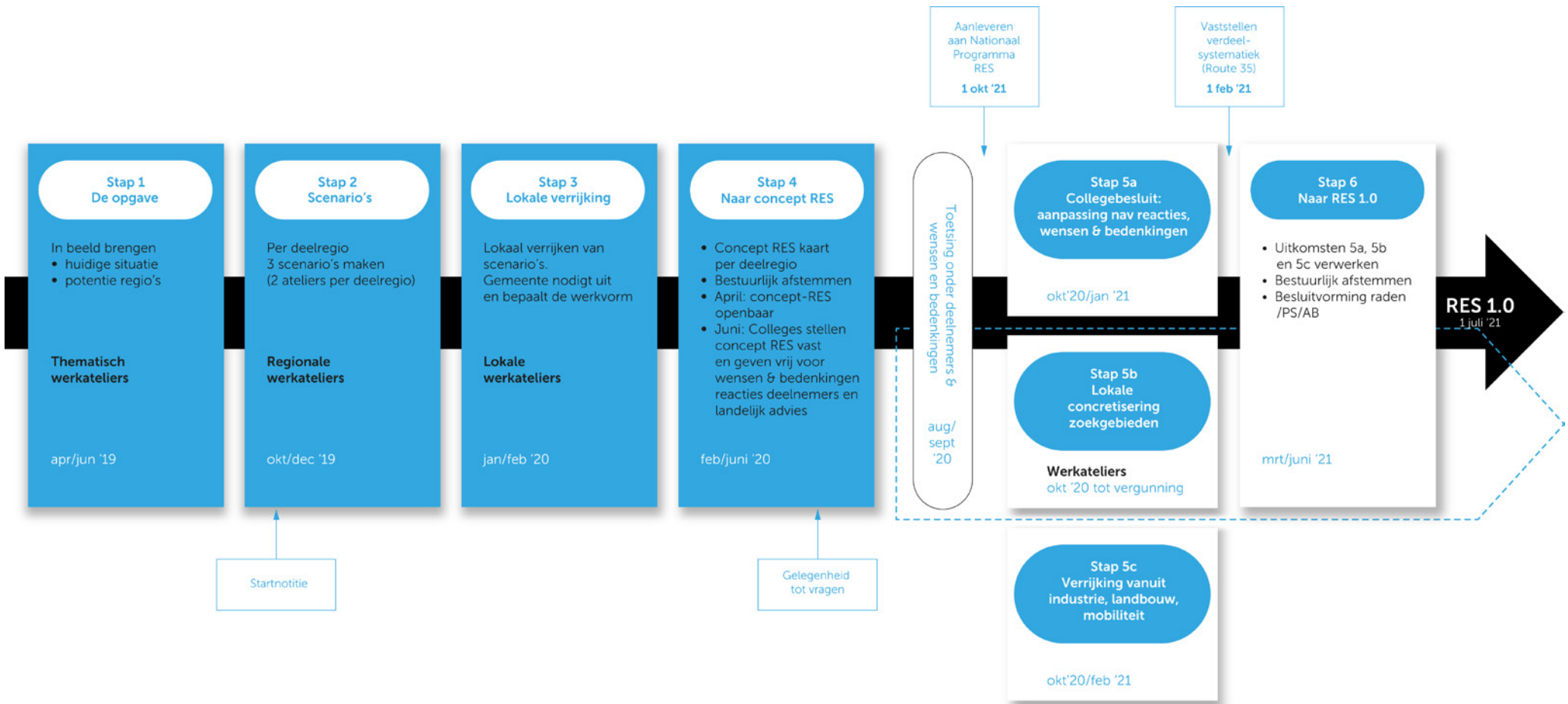




# ZO IS DE RES 1.0 TOT STAND GEKOMEN

In dit document vindt u uitleg over de stappen om in de energieregio's Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid tot de RES 1.0 te komen.







# 6 Stappen

De RES 1.0 is in zes stappen ontwikkeld:

1. inventarisatie van wat er in de energieregio's al wordt gedaan aan de opwek van hernieuwbare energie;
2. uitwerken van de mogelijkheden voor opwek van hernieuwbare energie aan de hand van scenario's;
3. bespreken van de scenario's in gemeentelijke bijeenkomsten;

## Inventarisatie

1

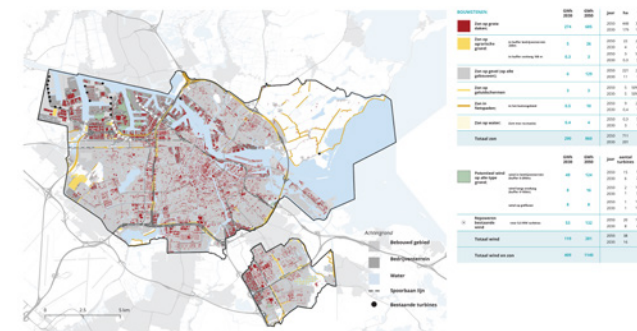
Allereerst is een inventarisatie gedaan van onder meer de huidige energieopwekking en de ruimtelijke beperkingen voor wind- en zonne-energie. Deze inventarisatie is voor alle negen deelregio's van de provincie Noord-Holland gemaakt. Zoals de restwarmte van de afvalenergiecentrale Alkmaar, en de huidige windturbines daar.



## Drie scenario's

2

Wat zijn mogelijke toekomstrichtingen voor de deelregio Alkmaar als je scenario's gaat uitwerken? Waar kan je dan zon-energie opwekken. Alleen de deelregio Zaanstreek-Waterland heeft niet meegedaan in deze stap van het proces omdat de deelregio zelf al mogelijke scenario's liet verkennen.



## Lokale bijeenkomsten

3

Als derde stap zijn er in alle deelregio's lokale bijeenkomsten georganiseerd waarin de bouwstenen waaruit de scenario's waren opgebouwd op draagvlak zijn getoetst. Ook werd besproken onder welke voorwaarden opwekking van duurzame energie passend kan zijn.



- opstellen van de concept-RES;
- opstellen van een reactienota waarin reacties van deelnemers aan de gemeentelijke bijeenkomsten en de wensen en bedenkingen van volksvertegenwoordigers zijn verwerkt; concretisering van de zoekgebieden; verrijking via andere Klimaattafels;
- opstellen van de RES 1.0

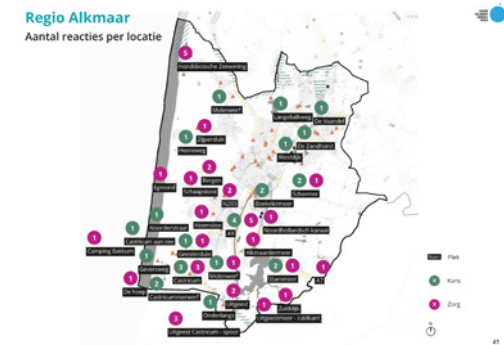
**De concept-RES is af!** **4**

In de vierde stap zijn de resultaten uit de eerdere stappen verwerkt in de concept-RES.



**Reactienota + Concretiseren + Overige klimaattafels** **5**

In de vijfde stap is parallel gewerkt aan een Reactienota, is verder gewerkt aan een deel van de zoekgebieden en is gekeken welke koppelingen er zijn met Klimaattafel-thema's buiten de scope van de RES.



**De Regionale Energiestrategie 1.0** **6**

Alle eerdere opbrengsten zijn vervolgens gebundeld in de eerste Regionale Energiestrategie, de RES 1.0!



**STAP 1.**  
**INVENTARISATIE**

# Stap 1. Inventarisatie

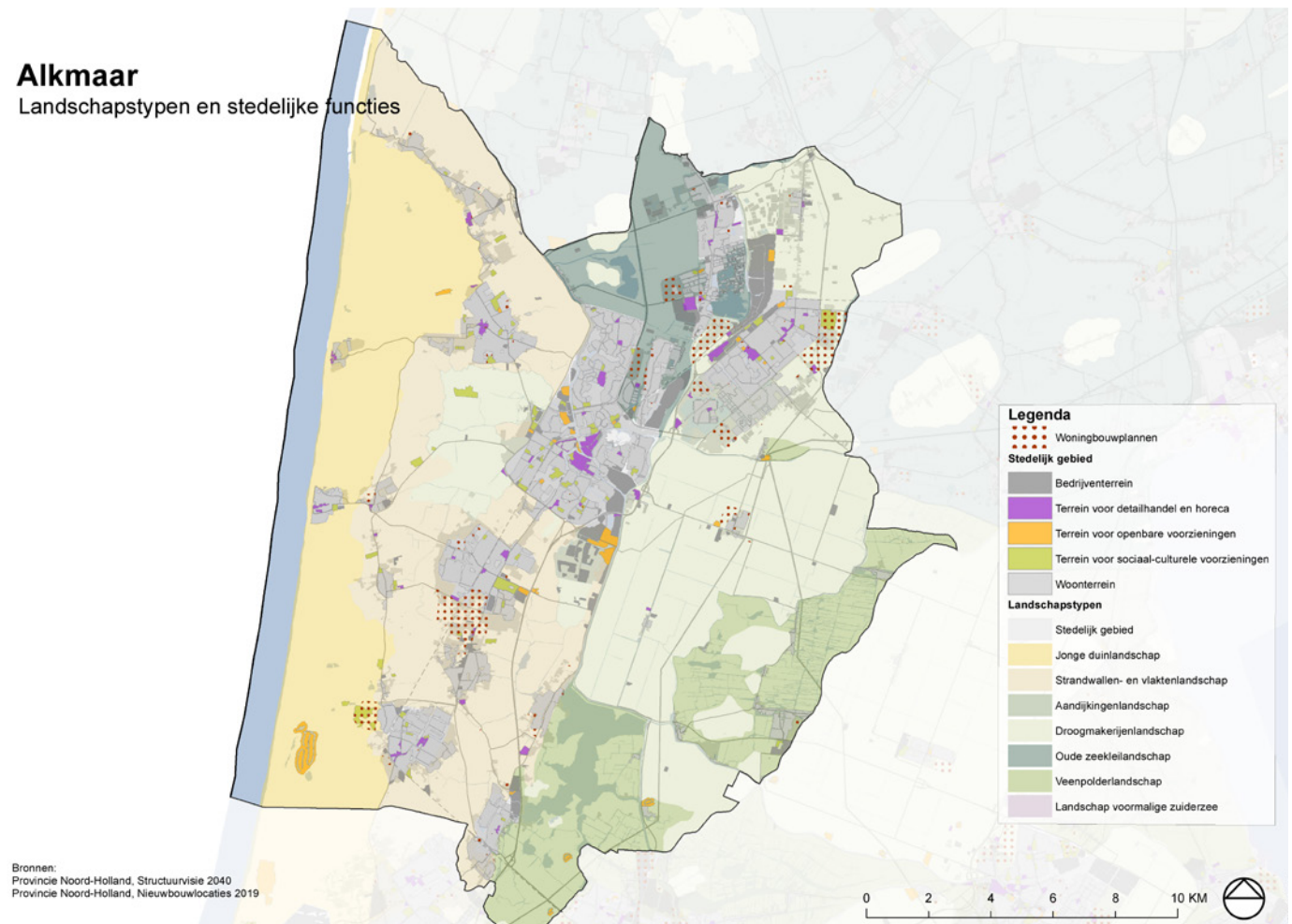
Voor elk van de negen deelregio's is een 'Foto Energie & Ruimte' gemaakt, kaarten met daarin een inventarisatie van de huidige energieopwekking, de huidige energievraag en de verwachte energievraag in 2030 en de ruimtelijke beperkingen voor wind- en zonne-energie.

De ruimtelijke beperkingen hebben te maken met landschap, natuur, veiligheid en geluid. Met deze inventarisatie werd het aanbod van duurzame energie van de regio inzichtelijk gemaakt.

In de kaarten is de belangrijkste ruimtelijke informatie vertaald in eenvoudige en overzichtelijke beelden ten aanzien van natuur en landschap, elektriciteit en warmte.

In iedere deelregio zijn twee regionale ateliers gehouden waarin experts, ambtenaren en regionale belanghebbenden de inventarisatie hebben aangescherpt en aangevuld. Het resultaat is vastgelegd in een publicatie die op [de website van de energieregio's](#) is terug te vinden.

## Alkmaar Landschapstypen en stedelijke functies



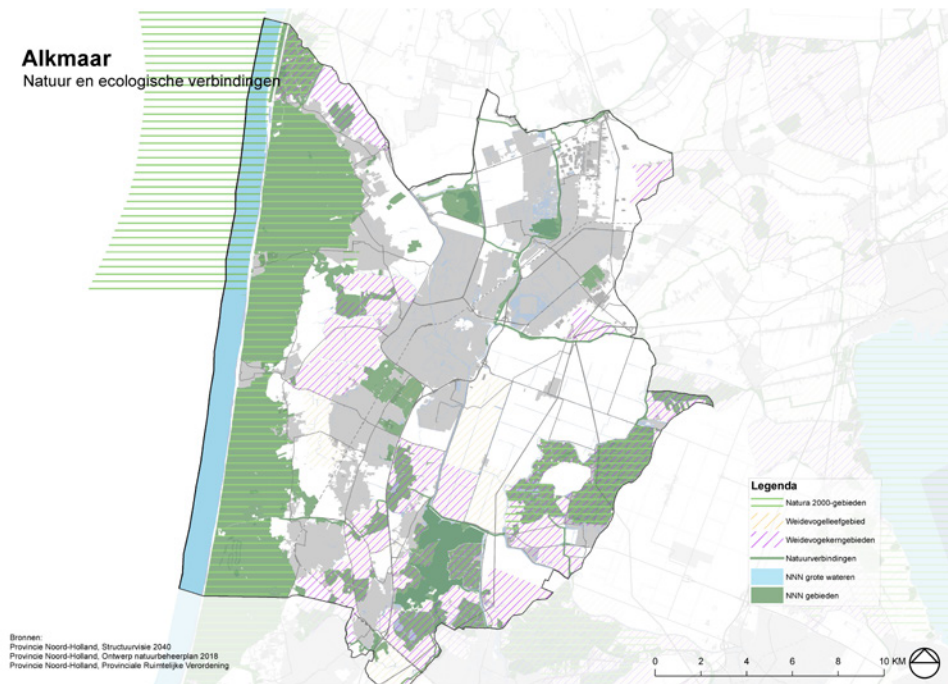
### Analysekaarten

Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van data die beschikbaar is gesteld aan de energieregio's middels de NP RES Analysekaarten (versie februari 2019).



## Alkmaar

### Natuur en ecologische verbindingen

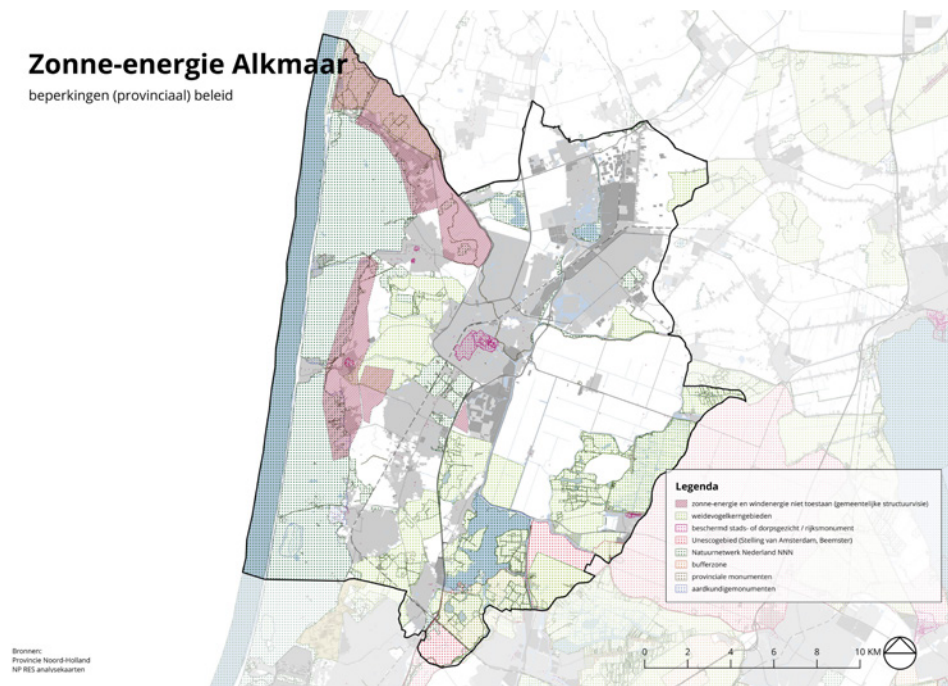


## Natuur

Van de provincie Noord-Holland kwamen de ecologische verbindingzones, onderdelen van Natuurnetwerk Nederland en andere lagen rondom natuur en landschap die voor de deelregio's al in kaart waren gebracht.

## Zonne-energie Alkmaar

beperkingen (provinciaal) beleid



## Klimaatmonitor

Data over het verbruik en de verwachte energievraag zijn gebaseerd op de gegevens uit de Klimaatmonitor, een monitoringsportal van de Rijksoverheid.

**STAP 2.**  
**SCENARIO'S**



## Stap 2. Scenario's

In stap 2 zijn per deelregio drie scenario's ontwikkeld. Hiervoor zijn per deelregio twee regionale bijeenkomsten georganiseerd met partners van de betrokken gemeenten, regionale stakeholders en maatschappelijke organisaties. Per bijeenkomst waren er 50 tot 70 deelnemers. Ook raadsleden van verschillende gemeenten, Statenleden en leden van het algemeen bestuur van het hoogheemraadschap waren hierbij aanwezig.

Voor elke deelregio zijn aan de hand van waarden en karakteristieken drie specifieke scenario's ontstaan. Deze scenario's zijn een hulpmiddel om uitersten te verkennen en om samen te bepalen welke invulling van duurzame energieopwekking past binnen de (deel)regio en gemeenten. De scenario's geven ook inzicht in ontwikkelrichtingen en effecten die samenhangen met die scenario's.

In deze bijeenkomsten zijn ook de 'bouwstenen' van de verschillende scenario's besproken. Een bouwsteen bestaat uit een vorm van energieopwekking, een type locatie en eventueel aanvullende voorwaarden. Bijvoorbeeld: zonne-energie op land langs infrastructuur, of windenergie op agrarische gronden, gecombineerd met natuurontwikkeling als voorwaarde.

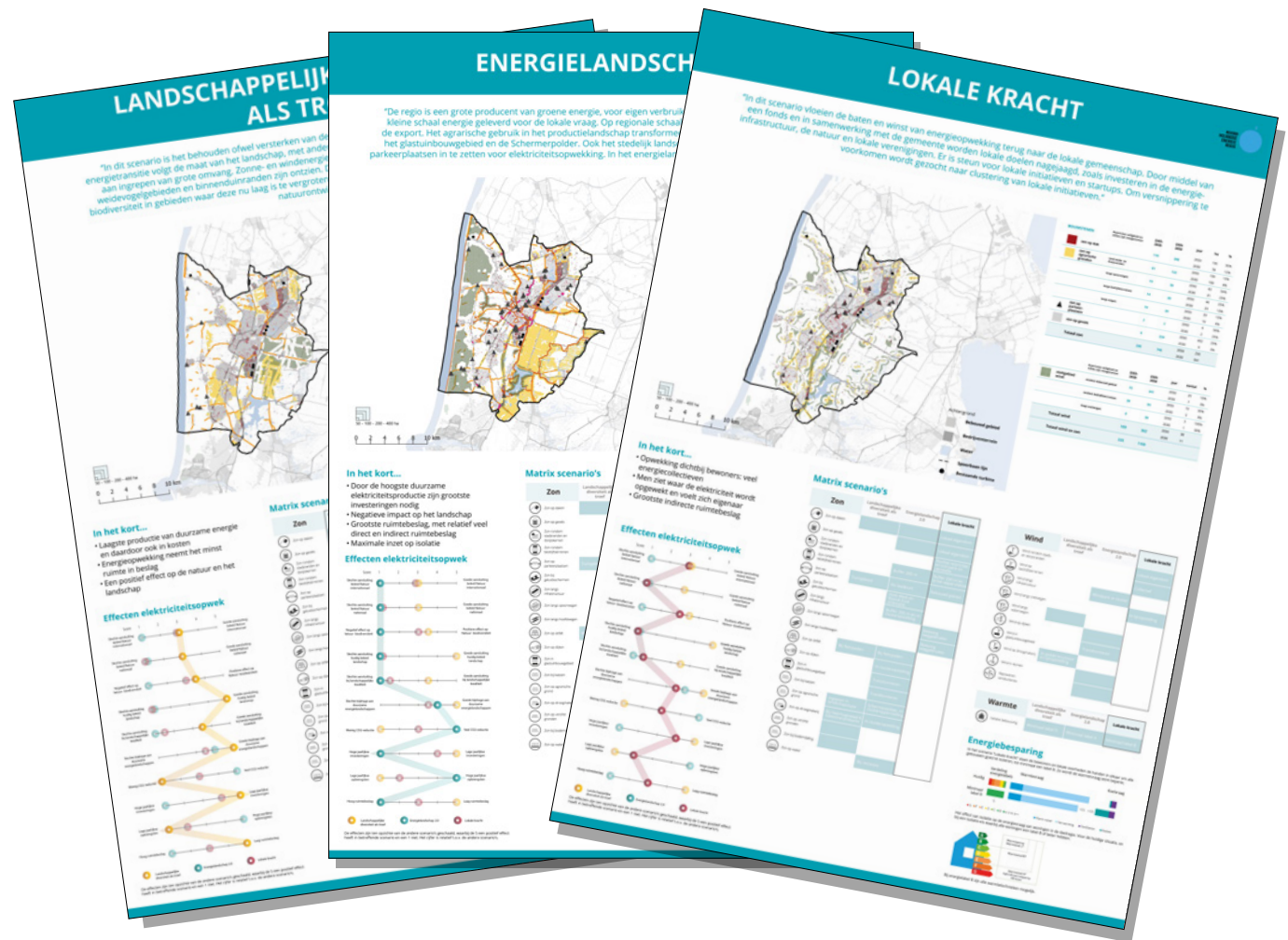


Op deze manier zijn in de concept-RES de mogelijkheden voor duurzame energie in de deelregio's voor het eerst in kaart gebracht. Dit betekent dat er nog veel verkend moest worden, waardoor de deelregio's vaak niet de maximale opwekking per bouwsteen hebben meegenomen in de scenario's. Een van de redenen hiervoor is dat het bijvoorbeeld niet gewenst is om agrarische gronden voor 100% te gebruiken voor zonnepanelen. De deelregio's hebben daarom meestal met een kleiner percentage van de mogelijkheden per bouwsteen gerekend om de potentiële opwekking per scenario te bepalen.

Ecologen, landschapsarchitecten en economen hebben daarna een inschatting gemaakt van de effecten van de scenario's op onder andere ruimte, landschap en natuur en investeringen. Hierbij is gebruik gemaakt van de inventarisatie in stap 1.

De scenario's werden vervolgens besproken met de partners uit de betrokken gemeenten, regionale stakeholders en maatschappelijke partners. Tijdens deze bijeenkomst zijn de scenario's aanscherpt en verfijnd. Dit heeft ertoe geleid dat bouwstenen zijn geschrapt en/of voorwaarden zijn aangescherpt. Of dat een bouwsteen voor een minder groot percentage meegenomen werd in de berekening van de potentiële opwekking.

De definitieve scenario's zijn uitgewerkt op posters met onder andere een grote kaart van de deelregio, een tabel met bouwstenen, de mogelijke opwekking per bouwsteen en een samenvatting van de kenmerken van het scenario. Deze posters zijn gebruikt als werkdocument tijdens de lokale bijeenkomsten met inwoners en belangstellenden.



**STAP 3.**  
**LOKALE BIJEENKOMSTEN**

## Stap 3. Lokale Bijeenkomsten

Per gemeente zijn een of meerdere lokale bijeenkomsten met bewoners georganiseerd. De opkomst varieerde van 15 deelnemers tot in sommige gevallen meer dan 70 deelnemers. Ook raadsleden, Statenleden en leden van de algemeen besturen van de waterschappen waren in veel gevallen aanwezig bij de lokale ateliers.

Tijdens deze lokale bijeenkomsten zijn de bouwstenen van de scenario's op draagvlak getoetst en is besproken onder welke condities de opwekking van duurzame energie in de betreffende gemeente passend is. Hiervoor konden de deelnemers met stickers op de posters aangeven welke bouwstenen zij passend of niet passend vonden. Van de gesprekken zijn verslagen gemaakt, die gepubliceerd zijn op [de website van de energieregio's](#).





**STAP 4.**  
DE CONCEPT-RES

## Stap 4. De Concept-RES

Op basis van de uitkomsten van de lokale bijeenkomsten zijn nieuwe kaarten van alle deelregio's gemaakt en is berekend wat het potentieel is aan duurzame energie dat iedere deelregio zou kunnen bijdragen. Dit is gebeurd op dezelfde wijze als in stap 2 is beschreven. Zie meer toelichting op de berekeningen op pagina 26.

In deelregionale ateliers zijn met betrokken ambtenaren uit alle gemeenten de kaarten en bouwstenen verder aangescherpt. Op de daaruit volgende kaarten van zowel de energieregio's als van de deelregio's is aangegeven waar globale zoekgebieden liggen voor grootschalige opwek van wind- en zonne-energie. Deze kaarten zijn bestuurlijk besproken en beoordeeld op haalbaarheid. Op basis daarvan is het aanbod van de twee energieregio's vastgesteld: wat is de ambitie qua opwekking van duurzame energie (in TWh). Voor de zoekgebieden geldt dat verdere uitwerking en afstemming nodig is. Bij een aantal zoekgebieden is sprake van verschillende standpunten van betrokken partijen.

Naast de zoekgebieden voor potentiële opwek van duurzame energie, is in de concept-RES ook aandacht besteed aan bestaande en potentiële warmtebronnen en de warmtevraag, aan huidige energieprojecten en plannen en de effecten voor kosten, natuur en landschap. De effecten op de energie-infrastructuur zijn onderzocht door de netbeheerder en ook opgenomen in de concept-RES'en. Uiteindelijk zijn de concept-RES'en van Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid vastgesteld.

Op de volgende pagina's treft u de kaarten van de concept-RES'en van Noord-Holland aan, met hierop de zoekgebieden die destijds aangewezen waren.

### De concept-RES'en zijn hier te vinden:

[Noord-Holland Noord](#)

[Noord-Holland Zuid](#)

### Reactieperiode, wensen en bedenkingen

Van april tot en met september 2020 konden deelnemers aan de regionale en lokale bijeenkomsten en volksvertegenwoordigers reageren op de concept-RES. Deelnemers deden dit via een digitale consultatie. Volksvertegenwoordigers uitten hun wensen en bedenkingen via het democratische proces.

Dit heeft gezorgd voor:

- 210 reacties op de concept-RES
- twee alternatieve concept-RES'en: één door een collectief van bewonersorganisaties en één door de Natuur & Milieufederatie samen met in het Economisch Forum verenigd bedrijfsleven
- alternatieve zoekgebieden
- mogelijkheden en onmogelijkheden volgens Staatsbosbeheer voor grootschalige opwek met zon- en windenergie op hun grondgebied
- aanbod van LTO gedaan vanuit de agrariërs.
- aanbevelingen van Liander voor het verhogen van de systeemefficiëntie per deelregio

- een analyse van de NVDE voor de haalbaarheid en betaalbaarheid van de concept-RES

De 210 ontvangen reacties van de deelnemers aan de lokale bijeenkomsten, veelal bewoners, zijn toegestuurd aan de volksvertegenwoordiging ter voorbereiding op de wensen en bedenkingen. Daarnaast had iedereen gelegenheid om in te spreken in de openbare vergaderingen.







Op 9 oktober is de concept-RES aangeboden aan het Nationaal Programma RES en het Planbureau voor de Leefomgeving voor doorrekening en advies. Daarbij is meegestuurd:

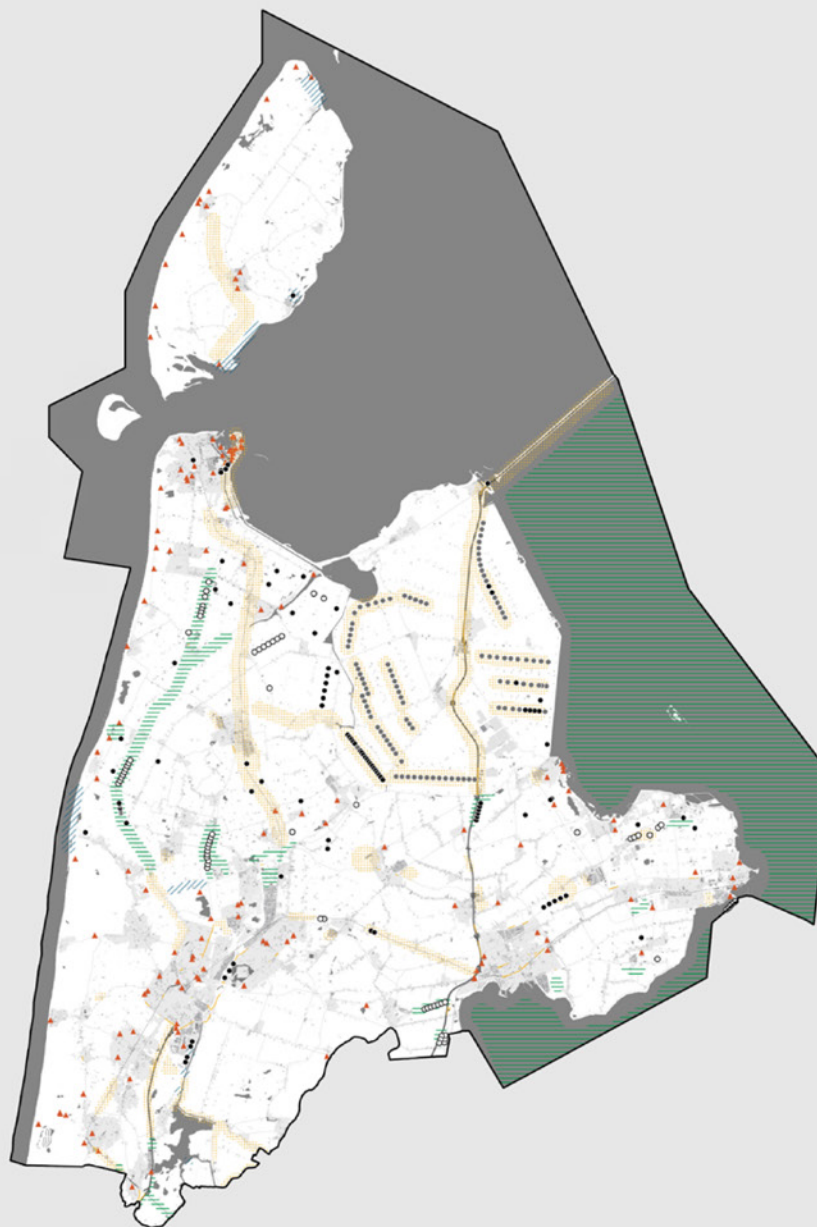
- de wensen en bedenkingen van volksvertegenwoordigers
- de reacties van de deelnemers aan de bijeenkomst
- en de reacties, plannen en visies van derden

Hiermee is recht gedaan aan een open en transparant proces.

# Kaartbeeld Concept-RES Noord-Holland Noord met zoekgebieden, april 2020


## Noord-Holland Noord

Zoekgebieden	GWh 2030	hectares of turbines
 Zon op grote daken	<b>418</b>	275
 Zon op parkeerplaatsen	<b>30</b>	20
 Zon op geluidschermen e.d.	<b>1</b>	1
 Zon	<b>445</b>	710
 Wind	<b>134</b>	14 tur.
 Zon + wind	<b>996</b>	471 ha. 61 tur.
<b>Totaal potentiële opwekking (GWh)</b>	<b>2024</b>	
<b>Totaal potentiële opwekking (TWh)</b>	<b>2,02</b>	
Bestaande duurzame opwekking (GWh)	2159	



### Legenda

-  Bestaande windturbines
-  Mogelijkheid tot repoweren (situatie zomer 2019)
-  Geplande windturbines
-  Gebouwde omgeving
-  Water







 50-100-200-400 ha.

0 2 4 6KM

In deze kaart zijn globale zoekgebieden ingetekend als onderdeel van de concept-RES Noord-Holland Noord. Deze zoekgebieden komen voort uit een technische analyse van de mogelijkheden en randvoorwaarden in de regio. Verder zijn de uitkomsten van (lokale) bijeenkomsten met stakeholders en belanghebbenden meegenomen. Ook politieke keuzes bepaalden mede deze zoekgebieden. De concept-RES geeft weer wat de ambitie van de regio is voor de komende jaren en waar zij zich voor zal inspannen. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden worden niet uitgesloten en worden ook onderzocht op haalbaarheid.

# Kaartbeeld Concept-RES Noord-Holland Zuid met zoekgebieden, april 2020

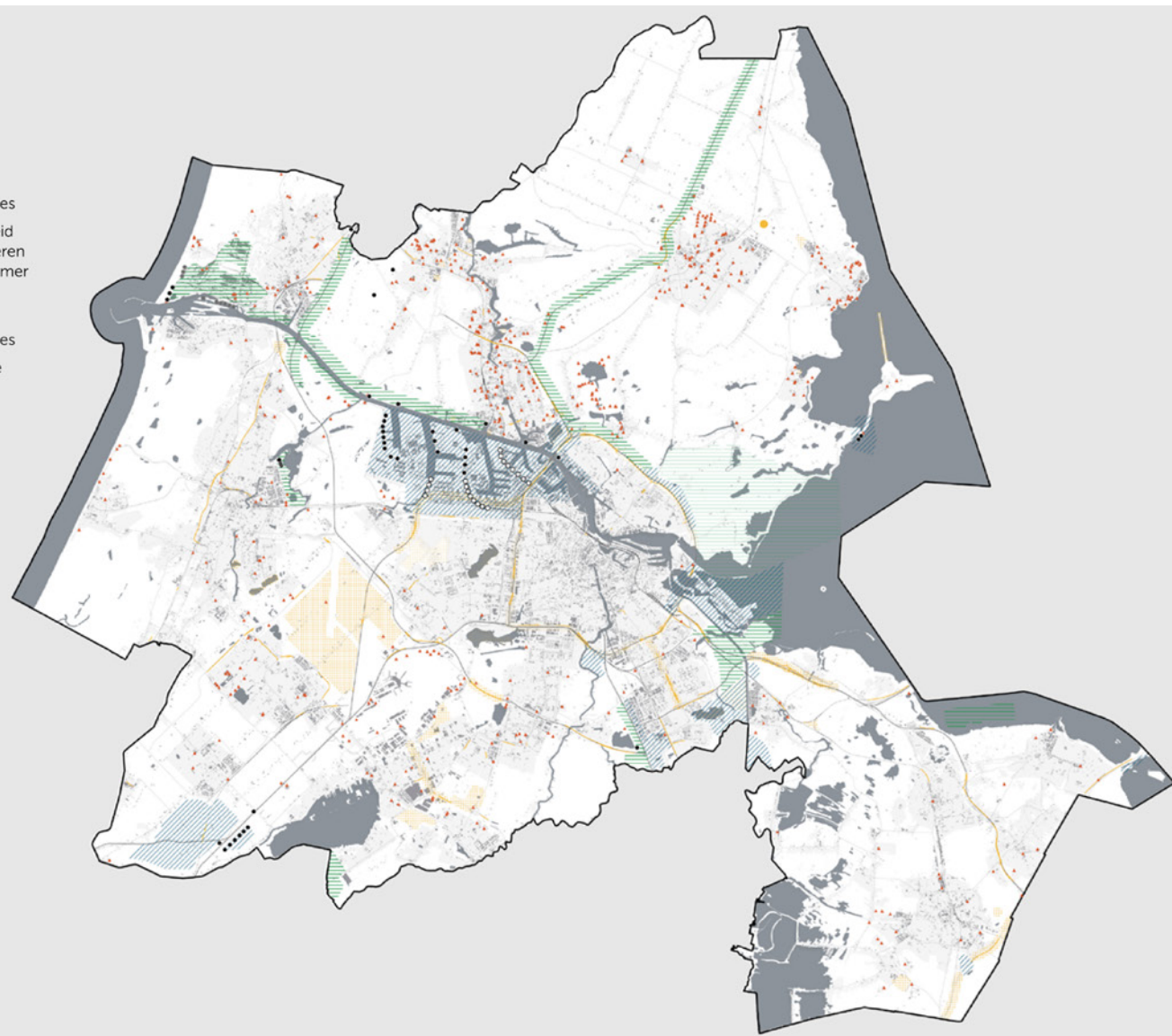
## Noord-Holland Zuid

Zoekgebieden	GWh 2030	hectares of turbines
 Zon op grote daken	<b>985</b>	581 ha.
 Zon op parkeerplaatsen	<b>135</b>	140 ha.
 Zon op geluidschermen e.d.	<b>6</b>	10 ha.
 Zon	<b>251</b>	324 ha.
 Wind	<b>319</b>	23 tur.
 Zon + wind	<b>343</b>	172 ha. 21 tur
<b>Totaal potentiële opwekking (GWh)</b>	<b>2039</b>	
<b>Totaal potentiële opwekking (TWh)</b>	<b>2,04</b>	
Bestaande duurzame opwekking (GWh)	664	

In deze kaart zijn globale zoekgebieden ingetekend als onderdeel van de concept-RES Noord-Holland Zuid. Deze zoekgebieden komen voort uit een technische analyse van de mogelijkheden en randvoorwaarden in de regio. Verder zijn de uitkomsten van (lokale) bijeenkomsten met stakeholders en belanghebbenden meegenomen. Ook politieke keuzes bepaalden mede deze zoekgebieden. De concept-RES geeft weer wat de ambitie van de regio is voor de komende jaren en waar zij zich voor zal inspannen. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden worden niet uitgesloten en worden ook onderzocht op haalbaarheid.

### Legenda

-  Bestaande windturbines
-  Mogelijkheid tot repoweren (situatie zomer 2019)
-  Geplande windturbines
-  Gebouwde omgeving
-  Water





**STAP 5.**  
REACTIENOTA,  
CONCRETISERING EN  
KOPPELING KLIMAATTAFELS

# Stap 5. Reactienota, concretisering en koppeling Klimaattafels

In stap 5 is deels parallel aan elkaar een aantal activiteiten gestart. De reacties op de concept-RES zijn gebundeld in de reactienota. Voor sommige zoekgebieden kon in 2020 al gestart worden met het nader uitwerken en concretiseren. Tenslotte is ook gesproken over de koppeling van de RES met thema's die in andere Klimaattafels besproken en bestudeerd worden.

## 5a. Reactienota: op weg naar RES 1.0

Vervolgens is de reactienota opgesteld. De colleges hebben de ontvangen reacties en de wensen en bedenkingen van de raden, Provinciale Staten en de algemeen besturen van de waterschappen hierin verwerkt. Dit was een belangrijke tussenstap op weg naar een uitvoerbare en gedragen energiestrategie voor de regio.

De reactienota leidde tot:

- Veranderingen op de kaart met zoekgebieden
- Wijziging van het bod (TWh)
- Tekstuele veranderingen ten opzichte van de concept RES, zoals het toevoegen van onderwerpen of aanvullingen en verbeteringen van bestaande teksten
- Additionele onderzoeksvragen/onderwerpen (zie verder onder 'Thematafels')

De colleges (gemeenten, Gedeputeerde Staten) hebben de reactienota in december 2020 vastgesteld.

Naast de aanpassingen die in de reactienota zijn opgenomen, waren nog meer aspecten van invloed op de inhoud van de RES 1.0:

- De uitkomsten van de thematafels
- De concretisering van de zoekgebieden (nader onderzoek, participatie met belanghebbenden)
- De vertaling van de inzichten van netbeheerder Liander
- De doorrekening van het Planbureau voor de Leefomgeving en het advies van Nationaal Programma RES

De reactienota is na vaststelling toegestuurd naar ruim 800 personen (onder andere de indieners van reacties en andere betrokken personen en partijen). Daarnaast is deze verspreid via de reguliere nieuwsbrief, sociale mediakanalen en een persbericht.

### Thematafels

Voor onderwerpen waarover nog geen besluit kon worden genomen in de reactienota, omdat nog niet alle kennis of informatie vergaard was, of omdat afstemming nog moest plaatsvinden, zijn zogenaamde thematafels georganiseerd. In de periode oktober 2020 t/m februari 2021 zijn thematafels georganiseerd over de volgende onderwerpen:

1. Ontwikkelprincipes zonne- en windenergie
2. Energietransitie: kansen voor agrariërs
3. Ruimtelijke samenhang
4. RES in uitvoering (lokaal eigendom, stimulerend beleid)
5. Jongeren
6. Warmte uit water (warmte, TEO, TEA, TED)
7. Energie-infrastructuur

Tijdens deze thematafels zijn onderwerpen inhoudelijk verder verkend, samen met verschillende betrokken partijen in het RES-proces. De (tussentijdse) uitkomsten hiervan zijn verwerkt in de RES 1.0. Daarnaast zijn de uitkomsten van de thematafels input voor de verdere concretisering van de zoekgebieden.

## 5b. Concretisering van zoekgebieden

De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het nader onderzoeken en concretiseren van zoekgebieden voor zonneweides, grote zonnedaken en/of windturbines. Hierbij worden inwoners en andere belanghebbenden betrokken. Dit is maatwerk. De uitvoering en het niveau van participatie verschillen daardoor. Ook is de prioritering van de zoekgebieden per gemeente verschillend.

Voor een aantal zoekgebieden kon eind 2020 al gestart worden met de concretisering. De uitkomsten hiervan zijn verwerkt in de RES 1.0. Andere zoekgebieden vragen meer tijd om nader te onderzoeken en worden in de RES 2.0 uitgewerkt. Ook worden nieuwe initiatieven met draagvlak (die bijvoorbeeld uit de consultatieronde naar voren zijn gekomen) nog verder onderzocht. Een voorbeeld daarvan is de uitwerking van zoekgebied Wieringerhoek in Noord-Holland Noord. De concretisering van de zoekgebieden loopt ook door na de vaststelling van de RES 1.0. In de RES 1.0. is de tussenstand aangegeven.

Gemeenten die al aan concretiseren toe waren hebben zelf gekeken welke werkvormen en processen het beste bij hun zoekgebied pasten. Soms was daarbij sprake van een nadere studie waarin het zoekgebied en de potentie verder werden verkend in relatie tot bijvoorbeeld landschap. Voor andere gemeenten waren participatieve bijeenkomsten waarin het gesprek met inwoners centraal stond, onderdeel van hun concretisering.

Veelal ging het om op maat gemaakte processen en ondersteuning.

Hieronder een overzicht van werkvormen die relatief vaak zijn ingezet in het proces.

### Impactstudie natuur & landschap 1

Sommige zoekgebieden voor wind- of zonne-energie liggen in of nabij waardevolle natuur en landschappen. De realisatie van windturbines en zonneweides in bijvoorbeeld Natuurnetwerk Nederland is niet direct uitgesloten, als aangetoond kan worden dat natuur- en landschapswaarden niet aangetast worden. Met een impactstudie natuur en landschap kan inzicht worden verkregen in de realisatiekansen van initiatieven in sommige zoekgebieden.

### Ontwerpsessie zon en wind in landschap 2

Het inpassen van duurzame energieopwekking in het landschap vergt studie van hoe de potentiële opwek kan worden vertaald naar varianten die in het landschap passen. Door ontwerpend te studeren op de mogelijkheden kan een zoekgebied nader geconcretiseerd worden en wordt duidelijk welke ruimtelijke kwaliteit het gebied kan krijgen.

### Ruimtelijke inpassingssessies zon en wind 3

Om te verkennen wat de mogelijkheden en onmogelijkheden zijn binnen een zoekgebied is het goed om ook inzicht te krijgen in de ruimtelijke gevolgen van het inpassen van zon of wind. In deze sessie wordt met behulp van interactieve tools gelijk gekeken naar de ruimtelijke impact van bijvoorbeeld turbines en worden die vanuit diverse perspectieven gevisualiseerd. Dit stimuleert het gesprek over de mogelijkheden met deelnemers.

### Participatieve sessies 4

Om met groepen stakeholders, betrokkenen en inwoners in gesprek te gaan over ambities en zoekgebieden zijn diverse participatieve sessies gehouden. Het doel was veelal om deelnemers een podium te geven om vragen te stellen en zorgen te uiten. Door gesprekken in kleinere groepen te organiseren konden gemeenten waardevolle informatie ophalen over hoe deelnemers tegen de zoekgebieden en ambities aankijken. In sommige gevallen werden de sessies gecombineerd met het visualiseren van de mogelijkheden waarover deelnemers spraken, zodat deelnemers ook direct een eerste indruk konden krijgen

## Maatschappelijke Effectenmatrix

# 5

Het doel van een maatschappelijke effectenmatrix is het vergelijken van varianten binnen zoekgebieden of tussen zoekgebieden. Deze vergelijking brengt de verschillende effecten van de alternatieven in beeld. Het systematisch weergeven van de effecten geeft inzicht in gevolgen van energieprojecten voor stakeholders. Zij zijn immers geïnteresseerd in de vraag 'Wat betekent een zonnepark of windturbine voor mij?'

Met deze en andere werkvormen, en soms ook combinaties van werkvormen, is een reeks zoekgebieden in zowel Noord-Holland Noord als Noord-Holland Zuid nader onderzocht. Daarmee is enerzijds de basis gelegd voor vervolgstappen voor die zoekgebieden en anderzijds ook informatie verzameld voor het invullen van zogenaamde 'gebiedspaspoorten' voor de zoekgebieden.



## Gebiedspaspoorten

Voor de zoekgebieden worden door de gemeenten zogenoemde gebiedspaspoorten opgesteld. Een gebiedspaspoort biedt informatie en een technische beschrijving van het zoekgebied. Hierin worden onder andere opgenomen: de status van het zoekgebied, een beschrijving van de locatie(s), (potentieel) opwekkingsvermogen, de stappen van participatie, uitgangspunten voor lokaal eigendom, de technische mogelijkheden van de bestaande energie-infrastructuur, een overzicht van alle geldende beperkingen en beleidskaders met betrekking tot landschap, natuur en milieu, het grondeigendom en welke andere belangen eventueel in het geding zijn. Het gebiedspaspoort helpt bij de informatievoorziening over en monitoring van de voortgang het zoekgebied. De gebiedspaspoorten zijn opgenomen in de RES-viewer van Noord-Holland.



**STAP 6.**  
DE RES 1.0

# Stap 6. De RES 1.0

De opbrengsten van bovenstaande activiteiten zijn gebundeld in de RES 1.0, één voor Noord-Holland Noord en één voor Noord-Holland Zuid. Daarmee is de RES 1.0 een actualisatie, verdieping en op bepaalde thema's ook een uitbreiding van de concept-RES'en van de twee energieregio's. De RES 1.0 is via de stuurgroep en de colleges (Burgemeester & Wethouders, Gedeputeerde Staten en dagelijks besturen van de waterschappen) ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeenteraden, Provinciale Staten en algemeen besturen van de waterschappen. Voorafgaand aan de besluitvorming heeft bestuurlijke afstemming plaatsgevonden binnen de energieregio (samen met stakeholders) en binnen de deelregio's. Begin juli 2021 zijn de RES'en van Noord-Holland aangeboden aan het Nationaal Programma RES.

**U kunt de RES'en van Noord-Holland hier vinden:**

[Noord-Holland Noord](#)

[Noord-Holland Zuid](#)

Op de volgende pagina's treft u de kaartbeelden van de RES'en van Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid aan met alle zoekgebieden.

## Vervolg na RES 1.0

De RES is een continu proces. Elke energieregio bekijkt de RES opnieuw wanneer daar aanleiding toe is. Verloopt de uitvoering volgens planning, moet er worden bijgestuurd of moeten er nieuwe projecten worden opgenomen? Ook nieuwe (technologische) ontwikkelingen kunnen worden meegenomen in het vervolgproces van de RES. 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.

**Een actueel beeld van de RES'en is te vinden in de RES viewer:**

[RES viewer](#)

# Kaartbeeld RES 1.0 Noord-Holland Noord met zoekgebieden, juli 2021

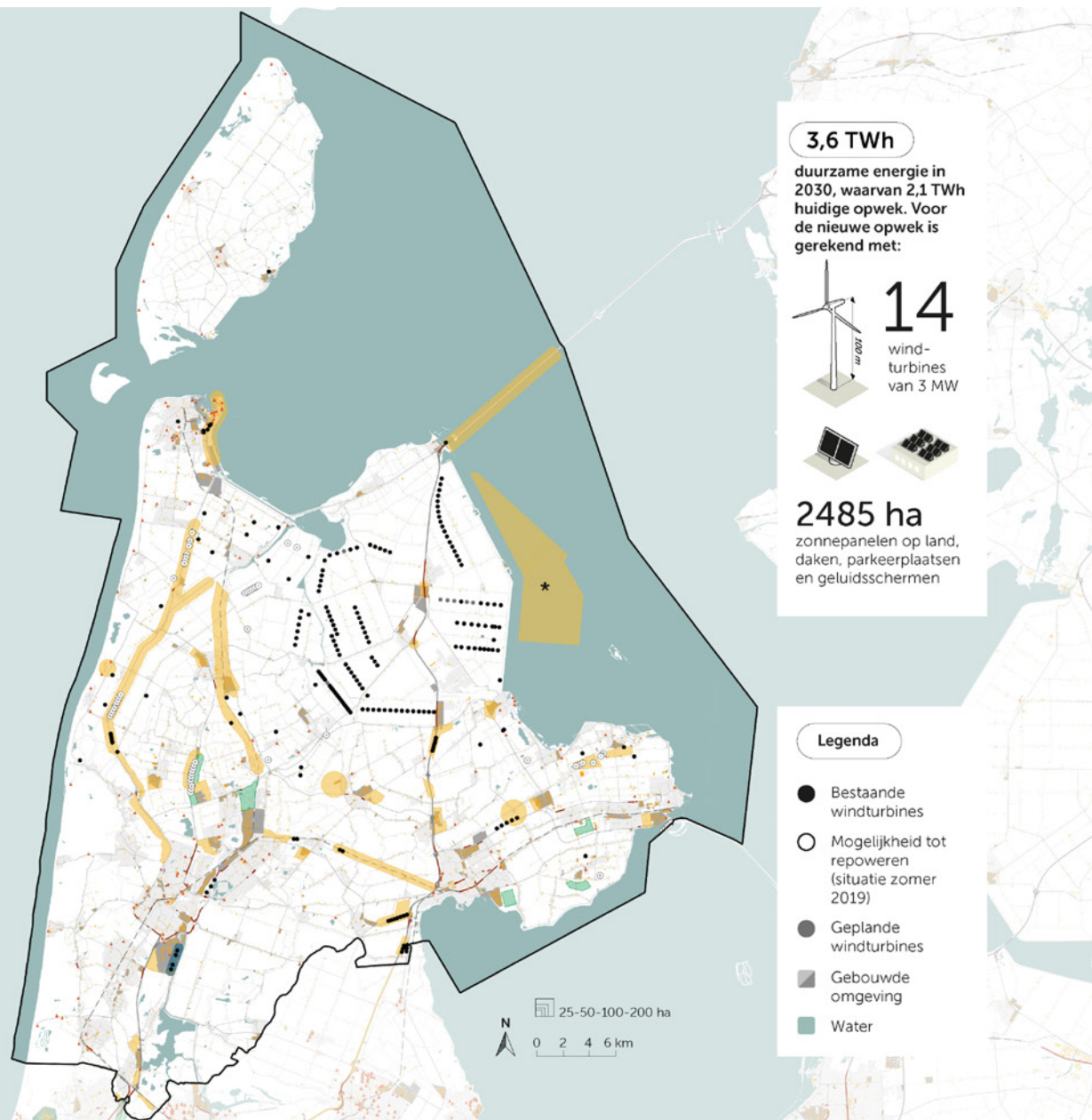
## Regionale Energiestrategie 1.0 Noord-Holland Noord

Zoekgebieden	GWh 2030	hectares of turbines
Zon op grote daken	<b>796</b>	1235 ha
Zon boven parkeerplaatsen	<b>31</b>	20 ha
Zon op geluidsschermen e.d.	<b>2</b>	6 ha
Zon*	<b>498</b>	1086 ha
Wind	<b>36</b>	4 tur.
Zon + wind	<b>49 + 88</b>	138 ha + 10 tur.
<b>Totaal potentiële opwekking (GWh)</b>	<b>1498</b>	
<b>Totaal potentiële opwekking (TWh)</b>	<b>1,50</b>	
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.

In de online RES-viewer staat de actuele stand van zaken per zoekgebied. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden zijn mogelijk.

[RES-viewer](#)



**3,6 TWh**

duurzame energie in 2030, waarvan 2,1 TWh huidige opwek. Voor de nieuwe opwek is gerekend met:



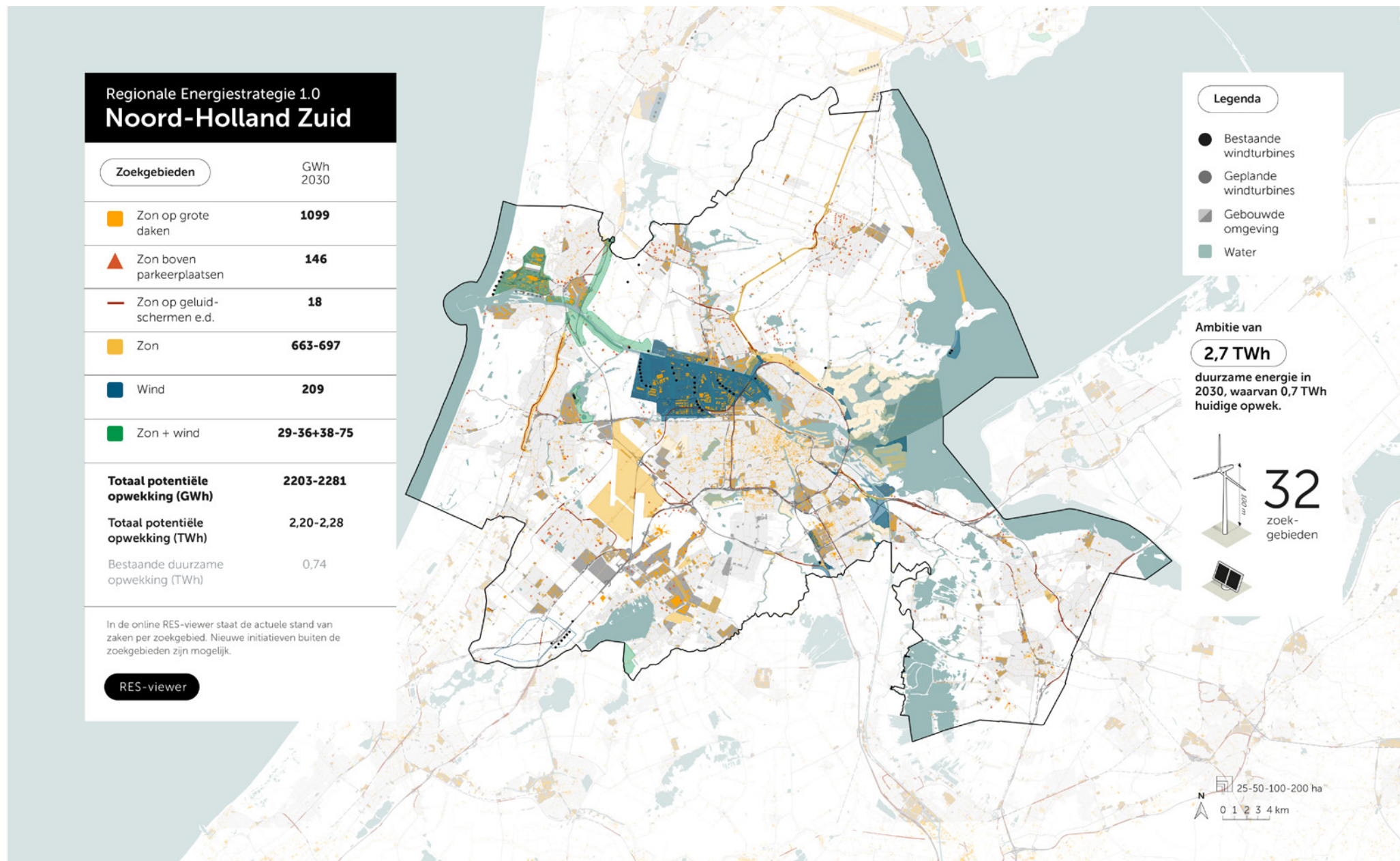
**2485 ha**

zonnepanelen op land, daken, parkeerplaatsen en geluidsschermen

### Legenda

- Bestaande windturbines
- Mogelijkheid tot repoweren (situatie zomer 2019)
- Geplande windturbines
- Gebouwde omgeving
- Water

# Kaartbeeld RES 1.0 Noord-Holland Zuid met zoekgebieden, juli 2021





**REKENEN AAN DE RES**

## Rekenen aan de RES

Aan de berekeningen van de potentiële opwek van hernieuwbare energie voor de RES ligt een reeks uitgangspunten ten grondslag. Deze uitgangspunten komen uit de systematiek die het Nationaal Programma RES hanteert in de zogenaamde NP RES Analysekaarten. De uitgangspunten beschrijven voor de bouwstenen die in de RES worden gebruikt op welke manier de opwekpotentie berekend kan worden. Zo wordt onder meer beschreven welke energetische opbrengst per vierkante meter zonnepaneel kan worden gehanteerd, maar ook welke percentage van bijvoorbeeld een zonneweide effectief uit zonnepanelen bestaat. Voor uiteenlopende technieken en condities worden wisselende opbrengsten en percentages gehanteerd. Een drijvend zonneveld is immers iets anders dan een zonneweide op land of een dak met zonnepanelen. De NP RES Analysekaarten geven ook uitgangspunten voor windturbines. Achter deze cijfers in de NP RES Analysekaarten zitten overigens ook weer gedetailleerde studies, bijvoorbeeld van het [TKI Urban Energy](#).

## Basisberekeningen

Aan de basis van de berekening van de potentie liggen enkele overzichtelijke formules. Deze zijn te onderscheiden in een formule voor de berekening voor zoekgebieden waar ingezet wordt op zon en een formule voor zoekgebieden waar wordt ingezet op wind. Zoekgebieden waar zowel zon als wind wordt onderzocht berekenen de potentie door de berekening voor zon en wind simpelweg bij elkaar op te tellen.

Voor de berekening van de energetische potentie van zon wordt uitgegaan van:

$$\text{oppervlakte} \times \text{opbrengst per oppervlakte} \times \text{benuttingspercentage} \times \text{realisatiepercentage} = \text{potentie}$$

De cijfermatige gegevens en verantwoording van de opbrengst per oppervlakte en het benuttingspercentage zijn terug te vinden in de [Verantwoording van de NP RES Analysekaarten](#).

Voor de berekening van de energetische potentie van wind wordt uitgegaan van:

$$\text{aantal turbines per type} \times \text{vermogen type turbine} \times \text{vollasturen} \times \text{realisatiepercentage} = \text{potentie}$$

Het is van belang om per verschillend type turbine te rekenen, omdat het vermogen per type kan verschillen. Per type wordt het aantal turbines vermenigvuldigd met het vermogen (in Megawatt, kortweg MW) dat bij het type turbine hoort. Het vermogen van de turbine volgt uit de opgave van de fabrikant van het type turbine.

De cijfermatige gegevens en verantwoording van de vollasturen zijn terug te vinden in de [Verantwoording van de NP RES Analysekaarten](#).

Tot slot is het voor zowel de berekening van de potentie van zoekgebieden voor zon als van zoekgebieden voor wind van belang om goed te kijken naar de eenheden die worden berekend. De potentie kan worden uitgedrukt in bijvoorbeeld Megawatt-uur (afgekort MWh), Gigawatt-uur (GWh) of Terawatt-uur (TWh). Deze eenheden zijn steeds een factor 1000 groter ten opzichte van elkaar. 100 GWh staat dus gelijk aan 100.000 MWh en staat eveneens gelijk aan 0,1 TWh. Voor de berekeningen van de RES 1.0 is in de tabellen altijd de potentie getoond in Gigawatt-uur (GWh) of Terawatt-uur (TWh).

## Veranderde uitgangspunten tijdens proces RES 1.0

In december 2020 is een nieuwe versie van de NP RES Analysekaarten uitgebracht, versie 3. De nieuwe versie bevat relatief veel herzieningen van uitgangspunten voor de berekening van de potentie van duurzame elektriciteitsopwekking. Deze aanscherpingen van de uitgangspunten 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.

Toen de nieuwe versie van de NP RES Analysekaarten beschikbaar kwam, was het de vraag of de nieuwe uitgangspunten nog konden worden toegepast op de RES 1.0 die toen in wording was. Door het programmamanagement voor de RES NHN en RES NHZ is besloten om ten aanzien van de berekening van de potentie van wind geen veranderingen meer door te voeren. Voor de zoekgebieden met wind was in het najaar van 2020 gerekend met het type turbine dat ook voor de concept-RES als standaard werd gehanteerd, namelijk een 3 MW turbine.

Voor de zoekgebieden met zon is besloten om de nieuwe uitgangspunten wel te hanteren. Dat betekende dat er vier type zoekgebieden opnieuw bekeken moesten worden:

- De generieke gebieden: zon op dak, zon op parkeerplaatsen, zon op geluidsschermen
- De specifieke zoekgebieden voor zon (op land/water)

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.

## Wat veranderde er voor de uitgangspunten rondom zoekgebieden zon?

In de nieuwe versie van de NP RES Analysekaarten is een aantal veranderingen in uitgangspunten voor zon te onderscheiden.

Allereerst is er een bijstelling geweest ten aanzien van het rendement van zonnepanelen. Kort gezegd betekent dit dat iedere vierkante meter zonnepaneel meer energie opwekt dan voorheen werd aangenomen. Een tweede bijstelling heeft plaatsgevonden ten aanzien van de vollasturen die voor verschillende toepassingen mogen worden aangenomen. Deze bijstelling betekent niet automatisch meer vollasturen overigens. Zo is er het rendement van zon op kantoordaken naar beneden toe bijgesteld en het rendement van zon op agrarische daken juist naar boven toe bijgesteld. Ook heeft een bijstelling plaatsgevonden voor de hoeken waarin panelen kunnen worden geplaatst. Dit leidt primair tot een nauwkeuriger gemiddelde

voor benutting van verschillende daken. Tenslotte is er een bijstelling geweest in de percentages benutbaarheid, zowel voor dak- als veldopstellingen van zonnepanelen. Door de nieuwe uitgangspunten wordt bijvoorbeeld opnieuw gekeken naar de dakvlakken en wordt meer potentieel dakvlak geïdentificeerd dan eerder. Ook geven de achterliggende studies vaak een hoger percentage te benutten gronden aan voor zon op veld. Dit betekent dat er effectief meer zonnepanelen kunnen worden gelegd op eenzelfde oppervlakte.

## Veranderde potentie

De bovengenoemde veranderingen moeten bij elkaar worden opgeteld. Daarmee wordt de maximale potentie veelal flink naar boven bijgesteld.

- Bijvoorbeeld voor een zoekgebied zon op veld betekent het dat er potentieel meer m2 panelen op dezelfde oppervlakte zoekgebied staan én dat de energieopwekking per m2 ook nog eens hoger is.
- Bijvoorbeeld voor zon op daken betekent het dat er potentieel meer m2 dakoppervlakte gerekend wordt én er meer m2 panelen op die oppervlakte lijken te passen én dat de energieopwekking per m2 ook nog eens hoger is.

Dat betekent dat er tussen de potentie van de concept-RES en de RES 1.0 per definitie verschil is. Met deze nieuwe uitgangspunten wordt nog nadrukkelijker dan voorheen gerekend met de (maximale) potentie van bouwstenen voor de deelregio's en de energieregio. Het is dan ook goed om te weten dat de deelregio's voor de concept-RES al hebben aangegeven welk deel van de maximale potentie hen realistisch lijkt voor de periode tot en met 2030. Deze percentages zijn ook voor de nieuwe berekening aangehouden.

## Bronnen

Alle voor de berekeningen van de energetische potentie belangrijke (cijfermatige) uitgangspunten zijn afkomstig uit de "[Verantwoording bronnen en methoden bij de NP RES Analysekaarten](#)", versie 3.0, december 2020.

.



