GEMEENTE HILVERSUM
POSTBUS 9900
1201 GM HILVERSUM

BEZOEKADRES:
RAADHUIS
DUDOKPARK 1
TELEFOONNUMMER: 14 035
WWW.HILVERSUM.NL

Aan de gemeenteraad
cc college van B en W
cc pers

DATUM 2 november 2022
ZAAKNUMMER 1213751
BEHANDELD DOOR Marjolein Dongen, van
TELEFOON (035) 629 2883
UW KENMERK 1213751
BIJLAGEN 1
BETREFT Eerste monitor RES Noord-Holland Zuid

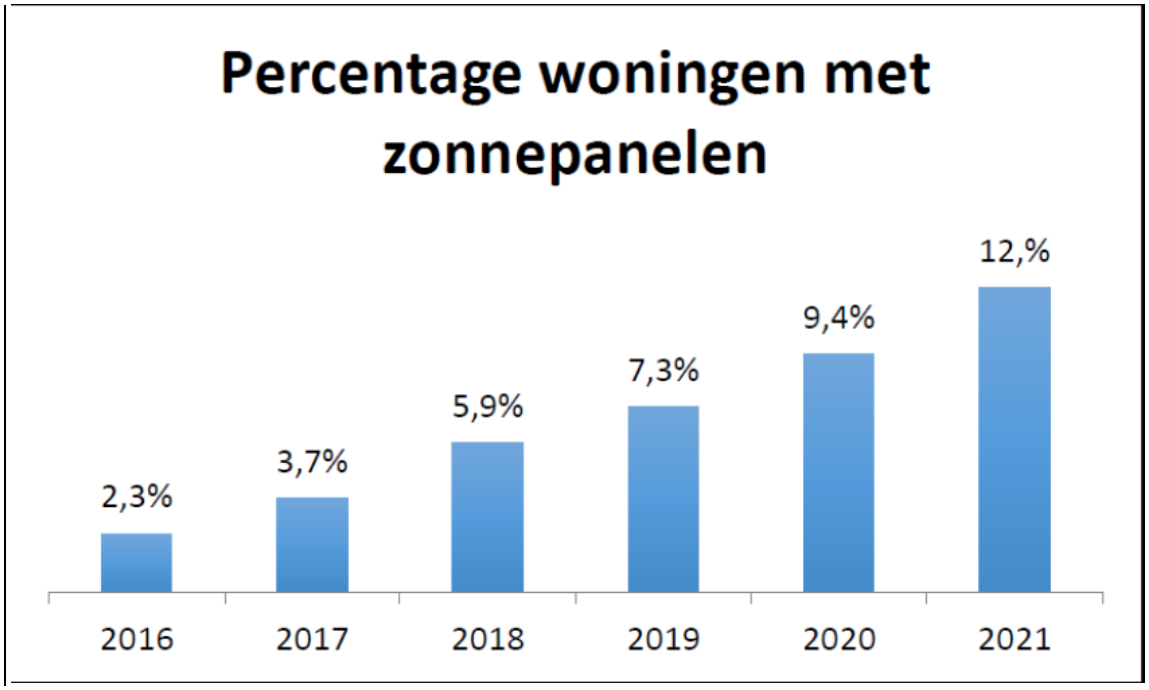
Geachte raads- en commissieleden,

Hilversum is onderdeel van de RES-regio Noord-Holland Zuid (NHZ) en daarbinnen van de deelregio Gooi en Vechtstreek. De raad heeft op 7 juli 2021 de RES NHZ 1.0 vastgesteld, voor zover deze betrekking heeft op Hilversums grondgebied. De eerste RES-monitor is nu gereed. Deze toont de voortgang, ten opzichte van de ambitie van de RES NHZ 1.0 om extra zonne- en windenergie te gaan opwekken. Deze ambitie is in Noord-Holland Zuid 2700 GWh (2,7 TWh), waarvan 199 GWh zonne-energie in de deelregio Gooi en Vechtstreek (Weesp is nog meegerekend), waaraan Hilversum afgerond de helft gaat bijdragen, 95 GWh. In de RES tellen de zonnedaken mee vanaf 50 zonnepanelen (15 kW), omdat de RES gaat over grootschalige opwek. De RES-monitor biedt ook inzicht in de mogelijkheden op het elektriciteitsnet en de ontwikkelingen in warmtevraag en -aanbod op een schaal groter dan de individuele gemeente, zoals geothermie. Daarnaast is in de monitor te zien dat de techniek vooruit gaat en nieuwe zonnepanelen meer stroom opwekken, waardoor de potentie bij gelijkblijvend oppervlakte toeneemt met 38%.

**Beeld monitor van de RES Noord-Holland Zuid**
In de eerste monitor RES is te zien dat er in Noord-Holland Zuid 700 GWh aan wind- en zonne-energie op land wordt opgewekt dit jaar (juni 2022). Dit komt vooral door windturbines. Dit is ongeveer een kwart van de ambitie om 2700 GWh op te wekken in 2030. Daarnaast zitten er plannen in de pijplijn, want er is subsidie verleend aan projecten voor samen 276 GWh, vooral voor zonnepanelen. Daarmee komt het totaal aan wind- en zonne-energie op 976 GWh per jaar, na realisatie van de projecten in de pijplijn. Dat is ruim een derde van de ambitie.
In Noord-Holland Zuid begint de monitor niet op nul, want bij publicatie van de RES NHZ werd er 346 GWh aan wind- en zonne-energie opgewekt (april 2021) in Noord-Holland Zuid en was er voor 398 GWh aan gesubsidieerde plannen. Er is dus sinds publicatie van de RES NHZ in april 2021 een vermogen van extra zonne- en windenergie bijgekomen 364 GWh in juni 2022, vooral door windturbines.

**Beeld monitor van de deelregio Gooi en Vechtstreek**
In de monitor is te zien dat er in de Gooi en Vechtstreek sinds de publicatie van de RES NHZ 1.0 in april vorig jaar afgerond 5 GWh aan grootschalige zonne-energie is gerealiseerd. Daarmee komt totaal gerealiseerd op 19 GWh in de Gooi en Vechtstreek. Deze cijfers zijn doorgaans gebaseerd op data over het kalenderjaar ervoor. Er zit voor 12 GWh aan plannen in de pijplijn. Dat gaat om zonnepanelenprojecten waarvoor het Rijk wel Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE)-subsidie heeft verleend, maar die nog moeten worden uitgevoerd. In deze monitor is een inschatting gedaan dat daarvan 60% daadwerkelijk wordt uitgevoerd en dat telt als de 12 GWh in de pijplijn. Deze cijfers laten zien dat dat het tempo in onze regio omhoog moet, om jaarlijks aan ongeveer 20 GWh extra zonne-energie te komen in de periode tussen nu en 2030. Dat is nodig om de ambitie van 199 GWh extra zonne-energie waar te maken, want er is nog 194 GWh te gaan.

**Beeld energiedashboard voor Hilversum**
De RES monitor geeft geen cijfers per gemeente. Dat inzicht geven we hieronder, op basis van ons dashboard energietransitie, dat we hebben ontwikkeld om onze jaarplannen energietransitie te monitoren. Daarbij gebruiken we openbare informatiebronnen, zoals de Klimaatmonitor van het ministerie van EZK.

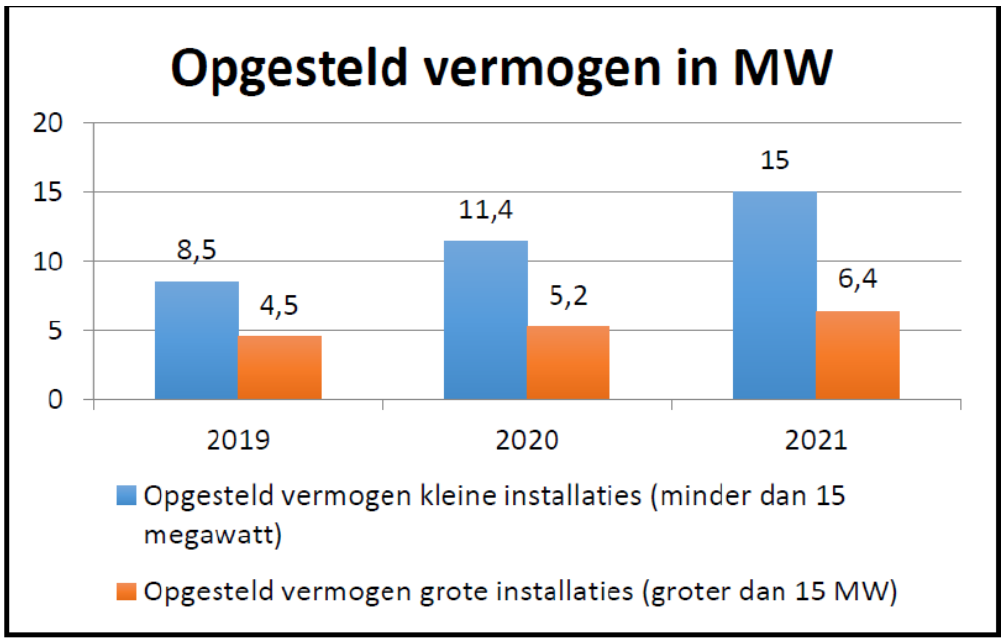



Grafiek 1, percentage woningen met zonnepanelen in Hilversum

In het energiedashboard is ook te zien hoeveel vermogen (MW) er aan zonnepanelen is in Hilversum en op basis daarvan is de jaarlijkse opbrengst (GWh) aan energie te schatten. Zo kunnen we dit relateren aan het RES-bod van 95 GWh extra in 2030 in Hilversum, zie onderstaande tabel en grafiek 2. Daarin staat ook een onderverdeling in kleine en grote installaties, waarbij de grens ligt op ongeveer 50 zonnepanelen.

| Jaar | Zonnepanelen Hilversum, totaal vermogen in MW en de geschatte jaarlijkse opbrengst in GWh | Waarvan grootschalig (meer dan 15 kW, telt mee voor RES) | Waarvan kleinschalig (minder dan 15 kW, telt niet mee voor RES) |
|---|---|---|---|
| 2019 | 13 MW, ofwel 9,7 GWh | 4,5 MW | 8,5 MW |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2020 | 17 MW, ofwel 13,3 GWh | 5,2 MW | 11,4 MW |
| 2021 | 21 MW, ofwel 14,7 GWh | 6,4 MW | 15,0 MW |




Grafiek 2, opgesteld vermogen zonnepanelen in Hilversum

Deze monitor laat zien dat het tempo omhoog moet om de benodigde circa 10 GWh per jaar in Hilversum te gaan halen. Dit getal is gebaseerd op 95 GWh extra in 2030. De extra inspanningen hiervoor zullen we uitwerken in het Jaarplan Energietransitie 2023.

Hilversum heeft twee locaties als zoekgebied voor zonne-energie; vliegveld Hilversum en Buurtschap Crailo. Dat laatste is gedeeld met gemeenten Gooise Meren en Laren. In de RES -monitor is ook gekeken naar de mogelijkheden voor aansluiting van deze gebieden het energienet van Liander. Voor het aansluiten van de zonnepanelen van het project van energiecoöperatie HilverZon op vliegveld Hilversum blijkt er voldoende capaciteit op het energienet beschikbaar. Dit project is in de fase van een ingediend projectvoorstel bij de gemeente voor toetsing. Voor Buurtschap Crailo legt Liander een nieuw, circulair 50 KV middenstation aan om te zorgen voor voldoende capaciteit op het energienet. Daarnaast loopt voor dit buurtschap de aanbesteding voor een energiepositief en “smart future grid” om de lokaal opgewekte energie ook lokaal te gaan gebruiken. Er komen zonnepanelen op de woningen en bedrijven, waarbij er verplicht meer dan 70% van het bedrijfsdak vol moet komen te liggen. Ook komen er zonnepanelen boven parkeerplaatsen met een laadplein voor elektrische auto’s. Dit is dus volop in ontwikkeling. De bouw van Buurtschap Crailo verloopt gefaseerd en duurt t/m 2030.

**Wat hebben we gedaan sinds het vaststellen van de RES in juli 2021?**

- Opdracht verleend aan energiecoöperatie HilverZon voor projectleiding zonnepanelen vliegveld.
- Subsidie bij de provincie aangevraagd en gekregen voor project zonnepanelen boven parkeerplaats Kerkelanden, met autodelen door energiecoöperatie HET.
- Ondertekening Energiebesparingsakkoord provincie Noord-Holland, gevolgd door het opstellen van Plan van aanpak stimulerend toezicht Hilversum 2022-2025, gericht op bij bedrijven, inclusief zonnepanelen.
  We ontwikkelen hiervoor een aanpak per bedrijventerrein en beginnen bij Ondernemersverening Zuid West. We hebben op 26 oktober een subsidieaanvraag ingediend voor dit plan van aanpak bij de provincie, ter grootte van 196.000 euro.

- Uitvoering A21-184  Zon op schooldaken, in samenwerking met HilverZon. Ruim 10 scholen doen mee en we zijn in de fase van de technische adviezen per school, waarna de collectieve inkoop van zonnepanelen kan starten.
- Advies en praktische hulp aan bedrijven om te verduurzamen, waaronder de aanleg van zonnepanelen, door de Green deal coaches in Hilversum en ook door Zonwinst (regionaal). De grootste resultaten worden behaald waar zij samenwerken met ambitieuze bedrijvenverenigingen. Ondernemersvereniging Zuidwest Hilversum realiseert een groot zonnedak van 2.720 zonnepanelen, zie "grootste zonnedak van Hilversum " en Media Park heeft als onderdeel van Media Groen in 2020 en 2021 3.000 zonnepanelen gerealiseerd, verspreid over diverse mediagebouwen.

Het bovenstaande gaat om concrete zonnepanelenprojecten, maar we werken ook aan het energienet en het voorbereiden van extra inzet in regionaal verband om onze doelen te halen.

- We werken aan de randvoorwaarden om de komende jaren de zonnepanelen tijdig op het net aangesloten te krijgen. Daarvoor werken we samen met netbeheerder Liander aan hun benodigde investeringsplanning voor verzwaring van het elektriciteitsnet van Hilversum. We streven naar een efficiënte planning en borging van de tijdige aansluiting van grote zonnedaken.
- Meewerken aan regionale verkenning zonnepanelen landschap op zoek naar mogelijke locaties.
- Meewerken aan opstellen uitvoeringsprogramma Regio Gooi en Vechtstreek, als nadere invulling van het uitvoeringsplan RES NHZ van december 2021. Onderdeel hiervan is een stappenplan geothermie.

**Vooruitblik**

Op 25 oktober na behandeling in de colleges wordt de monitor aan het einde van de dag gepubliceerd op de website (https://energieregionh.nl/) met een persbericht over de monitor.
In oktober en november voert de RES NHZ gesprekken met ambtenaren, volksvertegenwoordigers en stakeholders en geïnteresseerden over de monitor. Het gaat om het geven van toelichting en het ophalen van reacties.  Voor volksvertegenwoordigers is er een online bijeenkomst op 2 november van 19.30-21.30.  De programma-organisatie van de RES Noord-Holland Zuid geeft een toelichting op de monitor en daarna wordt u uitgenodigd om het gesprek te voeren over welke lessen getrokken kunnen worden uit zowel de monitor als uit ervaringen tot nu toe. Centraal staat de vraag 'liggen we op koers richting 2030 en/of zouden we het anders moeten doen?'. U kunt zich inschrijven voor deze bijeenkomst via deze link en een enquête invullen . De uitkomsten van deze gesprekken en enquête zijn inbreng voor het voortgangsdocument RES NHZ in het eerste kwartaal van 2023.

Voor de uitvoering van de RES NHZ is in december 2021 een uitvoeringsprogramma vastgesteld door het college, zie RIB 2021-110. We maken momenteel een nadere invulling hiervan in onze regio Gooi en Vechtstreek, met als doel om zo effectief mogelijk te werken aan het halen van onze doelen en zo te versnellen.  We verwachten dit uitvoeringsprogramma begin 2023 met u te kunnen delen.

**Vervolg in 2023**

De RES NHZ 1.0 heeft u vorig jaar vastgesteld, als eerste in een tweejaarlijkse cyclus. Dit is onderdeel van landelijke afspraken in het kader van Klimaatakkoord met de 30 RES-regio's.  In het raadsvoorstel uit 2021 noemen we als eerstvolgende mijlpaal het opleveren van de RES 2.0 op 1 juli 2023, als tussentijds ijkmoment van de RES. Inmiddels zijn we ruim een jaar verder en blijft de landelijke afspraak dat de RES regio's hun eerste RES Voortgangrapportages op 1 juli 2023 zullen aanleveren. Dat ijkmoment is onderdeel van de cyclus van de RES, zodat elke twee jaar gemeenten, provincies en waterschappen bespreken of de regio op koers ligt voor 2030. Er is ook een verschil met een jaar geleden.

Het Nationaal Programma RES heeft nu als landelijke inzicht dat een RES 2.0 alleen nodig is, wanneer er aanleiding is om de RES 1.0 te wijzigen. Dit heet dan een RES Herijking 2.0.

Dit is een instrument om aanpassingen te doen in de RES 1.0, waarvoor ook nieuwe kaders nodig zijn om de gewenste toekomstige ontwikkelingen mogelijk te maken. Denk bijvoorbeeld aan het toevoegen van extra energiebronnen zoals windmolens of nieuwe technieken, ten opzichte van RES 1.0. Dat is in elke RES-regio maatwerk en daarom niet langer gebonden aan een vast, cyclisch ritme. Een RES-regio kan dus desgewenst en op een eigen moment een RES Herijking 2.0 opstellen. Het grote voordeel hiervan is dat de RES-regio zich volledig kan richten op de uitvoering van de RES 1.0 en geen nieuw kaderstellend document RES 2.0 hoeft te maken, zo lang de kaders RES 1.0 nog voldoen. Er is in de RES regio Noord-Holland Zuid vooralsnog geen aanleiding om een RES 2.0 te gaan opstellen. Dat betekent dat u in het voorjaar de Voortgangsrapportage RES NHZ tegemoet kunt zien.

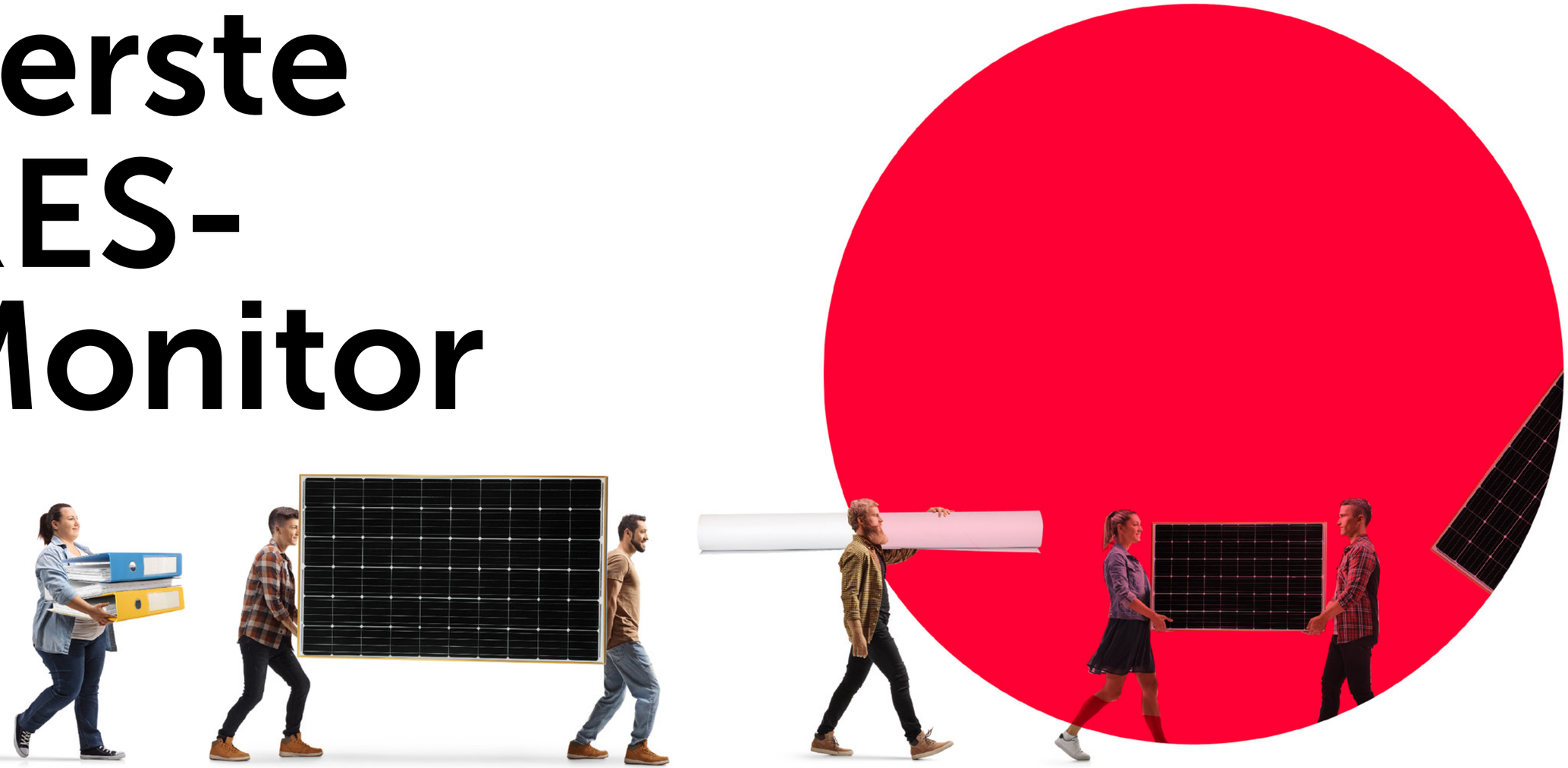
Hoogachtend,

Burgemeester en wethouders van Hilversum,

| | |
|---|---|
| de gemeentesecretaris, | de burgemeester, |
| mr. C.P. Torres Barrera | dr. ir. G.M. van den Top |

NOORD-HOLANDSE ENERGIE REGIO Z

# Eerste RES-Monitor



**Samen aan de slag!**

Noord-Holland Zuid • september 2022

# Leeswijzer

## Eerste RES-monitor

Dit is de eerste RES-monitor na oplevering en vaststelling van de RES 1.0 in april 2021. Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de afspraken in het Uitvoerings-programma (december 2021) over de monitoring.

In komende monitors wordt de ontwikkeling zichtbaar ten opzichte van de RES 1.0. Op deze manier worden trends zichtbaar zodat betrokkenen in het proces kunnen bijsturen waar dat nodig of gewenst is.

## RES 1.0 als startpunt

De ambities en zoekgebieden uit de RES 1.0 zijn het startpunt van de monitoring, maar de wereld staat niet stil. De techniek schrijdt voort en daarmee de (technische) potentie voor de opwekking van elektriciteit in de zoekgebieden. De nieuwe 'rekenregels' die daarvan het gevolg zijn, zijn verwerkt in deze monitor.

## Monitoring op vier hoofdonderdelen

De monitor bestaat uit vier hoofdonderdelen: elektriciteit, elektriciteitsinfrastructuur, proces en warmte. In de bijlagen treft u de uitgangspunten en definities aan.

In het document zijn buttons verwerkt. Buttons zijn voor navigatie in het document.

Index

Naar de inhoudsopgave

Naar een Hoofdstuk

Voor meer informatie over de methodiek en belangrijke aan-dachtspunten die Liander meegeeft bij de analyse.

Backbutton

Index


6 Samenvatting

9 Inleiding

12 **Elektriciteit**

13 Noord-Holland Zuid

14 Amstelland

16 Amsterdam

17 Gooi en Vechtstreek

18 Haarlemmermeer

19 IJmond & Zuid-Kennemerland

20 Zaanstreek/Waterland

22 **Elektriciteits-infrastructuur**

23 Inleiding

24 Aansluiting op het elektriciteitsnet

25 **Amstelland:**
- Knelpunten en kansen infrastrucuur
- Mogelijke aansluitperiode

27 **Amsterdam:**
- Knelpunten en kansen infrastrucuur
- Mogelijke aansluitperiode

29 **Gooi en Vechtstreek:**
- Knelpunten en kansen infrastrucuur
- Mogelijke aansluitperiode

31 **Haarlemmermeer:**
- Knelpunten en kansen infrastrucuur
- Mogelijke aansluitperiode

33 **IJmond & Zuid-Kennemerland:**
- Knelpunten en kansen infrastrucuur
- Mogelijke aansluitperiode

35 **Zaanstreek-Waterland:**
- Knelpunten en kansen infrastrucuur
- Mogelijke aansluitperiode

37 **Proces**

38 Inleiding

40 Planstadium zoekgebieden Noord-Holland Zuid

41 Planstadium zoekgebieden Amstelland

42 Planstadium zoekgebieden Amsterdam

43 Planstadium zoekgebieden Gooi en Vechtstreek

44 Planstadium zoekgebieden Haarlemmermeer

45 Planstadium zoekgebieden IJmond & Zuid-Kennemerland

46 Planstadium zoekgebieden Zaanstreek/Waterland

47 **Warmte**

48 Inleiding

50 Vraag - gebouwde omgeving

51 Aanbod

52 Warmtenetten

53 **Woningen**
- Verwarmen van woningen
- Energielabels
- Van het gas af
- Stand van zaken TVW's
- Startbuurten TVW

58 Bijlagen

59 **Toelichting elektriciteit**
- Nadere uitleg bij berekingen
- Nadere uitleg bij verbruik en groei aandeel zon op dak

63 **Toelichting elektriciteits-infrastructuur**
- Aandachtspunten analyse
- Kansen en knelpunten per deelregio
- Mogelijke aansluitperiode per deelregio

67 **Toelichting warmte**
Toelichting opbouw warmtevraag

69 Bronnen

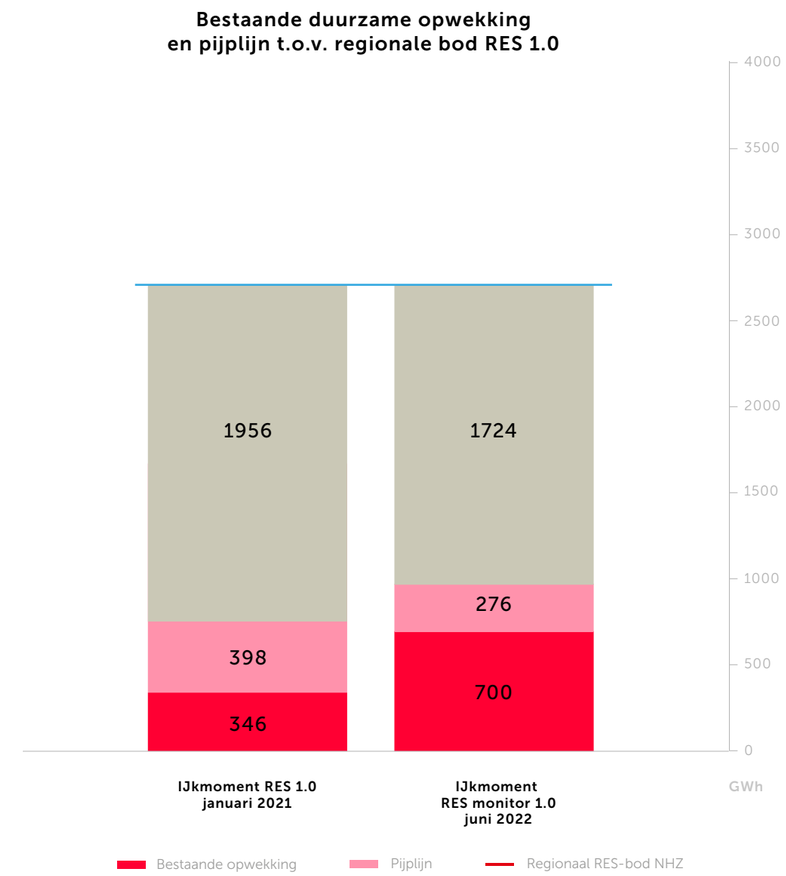
# Samenvatting

## Elektriciteit

In de RES 1.0 heeft de RES-regio Noord-Holland Zuid het bod gedaan om 2,7 TWh (2700 GWh) hernieuwbare elektriciteit op te wekken in 2030. Hiervan is vandaag de dag (juni 2022) 26 procent (700 GWh) gerealiseerd (zie figuur hiernaast). In de RES 1.0 stond dat van het bod van 2,7 TWh, 0,7 TWh al werd opgewekt. Toen werd anders gerekend, de gerealiseerde opwek én die waar een subsidie voor was verleend (pijplijn) werden bij elkaar opgeteld. Nu telt voor 'gerealiseerd' alleen het daadwerkelijk gerealiseerde aanbod. Bij publicatie van de RES 1.0 (april 2021) werd 13 procent (346 GWh) van het regionale bod duurzaam opgewekt. De inspanningen om in juni 2022 tot deze 700 GWh duurzame opwekking te komen kenden een lange doorlooptijd en de voorbereidingen waren grotendeels al in gang gezet toen de RES 1.0 werd opgesteld.

Van de resterende opgave richting 2030 om 2,0 TWh (2.000 GWh) hernieuwbaar op te wekken wordt het overgrote deel voorzien door zon op grote daken (72 procent) en zon op veld (19 procent). Dit betekent dat er tot 2030 een verachtvoudiging nodig is ten opzichte van de huidige productie van elektriciteit op grote daken. Ten aanzien van zon op veld is bijna een vernegenvoudiging nodig. Om dit tijdig te realiseren is het nodig om de vergunningen voor deze projecten op 1 januari 2025 afgegeven te hebben. Dat betekent dat er vanaf nu, oktober 2022, nog ruim twee jaar de tijd is om de zoekgebieden uit de RES zover uit te werken dat alle benodigde vergunningen tijdig worden verleend en de bouw van deze projecten voor 1 januari 2030 is afgerond.

Ten opzichte van de RES 1.0 is er sprake van een stijging van 31 procent (+232 GWh) in de optelsom van bestaande opwekking en de in voorbereiding zijnde plannen voor hernieuwbare opwekking ('pijplijn'). Ook de duurzame elektriciteit die in potentie kan worden opgewekt in de zoekgebieden neemt toe, namelijk met 14 procent (+301 GWh). Deze laatste stijging is toe te rekenen aan verbeterde technieken voor zonne-energie.



## Elektriciteitsinfrastructuur

In de RES-regio kan 15 procent van de zoekgebieden direct in 2022 worden aangesloten omdat er vooralsnog voldoende vermogen op verdeelstationsniveau en voldoende velden ("stopcontacten") beschikbaar zijn. 40 procent van de zoekgebieden kan naar verwachting tussen 2023 en 2027 worden aangesloten, 5 procent tussen 2027 en 2030.

Van 40 procent van de zoekgebieden is de verwachte aansluitperiode nog niet bekend. Dit wordt nader onderzocht.

## Zon op dak

Zon op dak is niet meegenomen in de capaciteitsanalyse. Het gaat om veel daken en een aansluiting is afhankelijk van veel lokale factoren. Daarom is nog niet te zeggen of de aansluiting van zon op dak in deze hoeveelheid mogelijk is voor 2030. De netbeheerder werkt samen met initiatiefnemers om hier duidelijkheid in te krijgen.

## Proces

Van de 70 (deel)zoekgebieden in Noord-Holland Zuid zijn er 23 (nog) niet in voorbereiding en 38 in de verkenningsfase. Zes zoekgebieden zijn in het stadium van planvorming, twee zijn in de ontwerpfase en één is in de realisatiefase.

## Warmte

Tussen 2017 en 2020 is het aardgasverbruik van de gebouwde omgeving jaarlijks met 2,1 procent gedaald. Ook het aantal woningen met aardgas als hoofdverwarmingsinstallatie, daalde in deze periode (met ruim 3%). Daarnaast neemt het aantal woningen zonder gasaansluiting toe met 2 procent tussen 2017 en 2020.

# Inleiding

## Gezamenlijk zicht houden op voortgang RES

In december 2021 is een uitvoeringsprogramma opgesteld om vast te leggen hoe gemeenten, provincie en waterschappen de komende jaren uitvoering willen geven aan de RES 1.0.
In het uitvoeringsprogramma is onder andere afgesproken om de voortgang van de RES te monitoren. De monitor moet inzicht bieden in de opwekking van elektriciteit, (on)mogelijkheden op het elektriciteitsnet, ontwikkelingen in warmtevraag- en aanbod en de voortgang rondom het proces van de RES (draagvlak, ruimtelijke inpassing, borging in beleid, etc.).

## Eerste RES-monitor

Voorliggend document is de eerste RES-monitor. Dit betekent dat nog niet alle beoogde onderdelen kunnen worden gemonitord. Het proces van het opzetten van de eerste RES-monitor had met name als doel ervaring op te doen met de monitoringssystematiek en een leidraad te vormen voor het vervolg.

## Monitoring op vier hoofdonderdelen

De monitor bestaat uit vier hoofdonderdelen:

- *Elektriciteit:* wat is de huidige en potentiele opwekking en hoe is de voortgang?
- *Elektriciteitsinfrastructuur:* kansen en knelpunten voor het aansluiten van energieprojecten op de elektriciteitsinfrastructuur.
- *Proces:* in welk stadium bevinden zoekgebieden zich en wat gebeurt er op het gebied van ruimtelijke inpassing, maatschappelijke draagvlak en borging in beleid
- *Warmte:* wat zijn de ontwikkelingen op het gebied van warmtevraag- en aanbod, warmtenetten, gasloze woningen en de transitievisies warmte (TVW's).

## Methodiek,bronnen en peildatum

De monitor is gebaseerd op reeds beschikbare informatie. De belangrijkste bronnen voor de monitor zijn de gebiedspaspoorten (RES-viewer), de Klimaatmonitor en het Warmtedataregister. Voor informatie over de elektriciteitsinfrastructuur is samengewerkt met de netbeheerder. Soms wijkt de gepresenteerde informatie af van die uit andere bronnen. Gekozen is voor de bronnen die aansluiten bij de scope en definities van de RES en waarmee regio's kunnen worden vergeleken.

Als peildatum voor de berekeningen is 1 juni 2022 aangehouden.
In toelichtingen is op punten meer recente informatie gebruikt om recht te doen aan de actuele situatie.

In de bijlagen treft u de uitgangspunten, definities en bronnen aan.

# Elektriciteit

# Noord-Holland Zuid

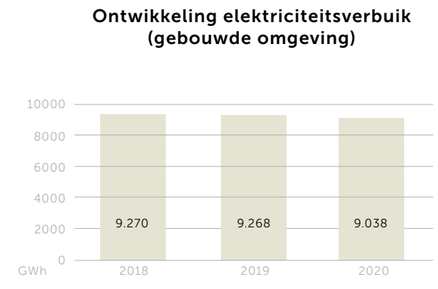
## Duurzame opwekking elektriciteit

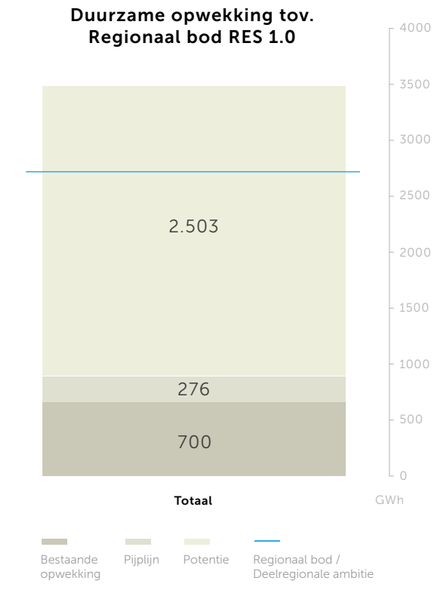
Van het regionaal bod van 2,7 TWh (2700 GWh) is vandaag de dag 26% (700 GWh) gerealiseerd met duurzame opwekking in de RES-regio. Momenteel wordt 60% van de duurzame elektriciteit opgewekt met windturbines (419 GWh). De overige elektriciteitsopwekking gebeurt met zonnepanelen.

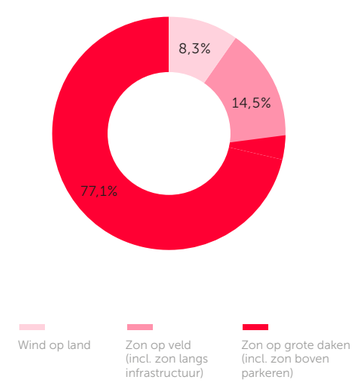
Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 31% (+232 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft 61 GWh aan wind en 171 GWh aan zon. Ook de potentie laat een toename zien van 14% (+301 GWh) ten opzichte van de RES 1.0. Dit laatste komt door de toegenomen technische potentie van zonnepanelen.

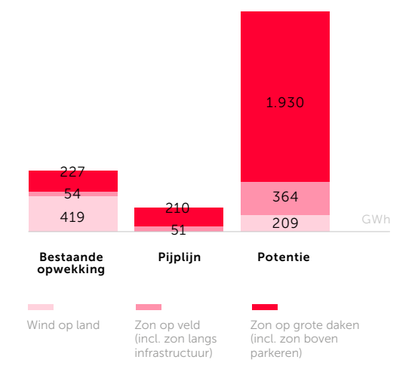
## Elektriciteitsverbruik

Het elektriciteitsverbruik over de afgelopen jaren is stabiel. Zie de toelichting voor meer informatie.



# Amstelland

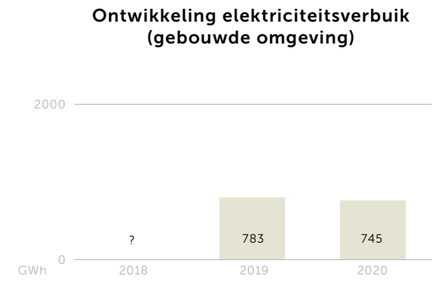
## Duurzame opwekking elektriciteit

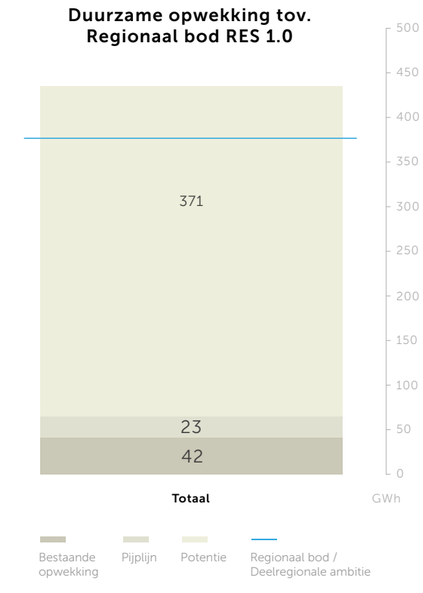
In de RES 1.0 is voorzien dat de deelregio Amstelland 376 GWh bijdraagt aan het regionale bod. Vandaag de dag wordt 42 GWh hernieuwbare energie opgewekt. Momenteel wordt met zon op daken vrijwel de gehele duurzame opwekking gerealiseerd.

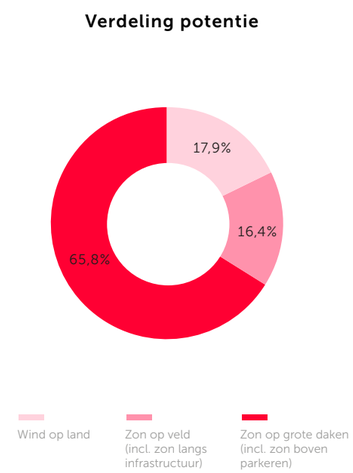
Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 14% (+8 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft 1 GWh aan wind en 7 GWh aan zon. Ook de potentie laat een toename zien van 16% (+51 GWh) ten opzichte van de RES 1.0. Dit laatste komt door de toegenomen technische potentie van zonnepanelen.

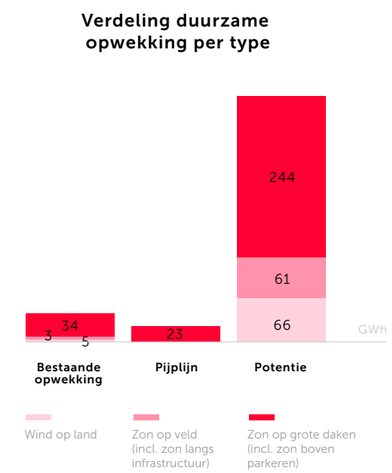
## Elektriciteitsverbruik

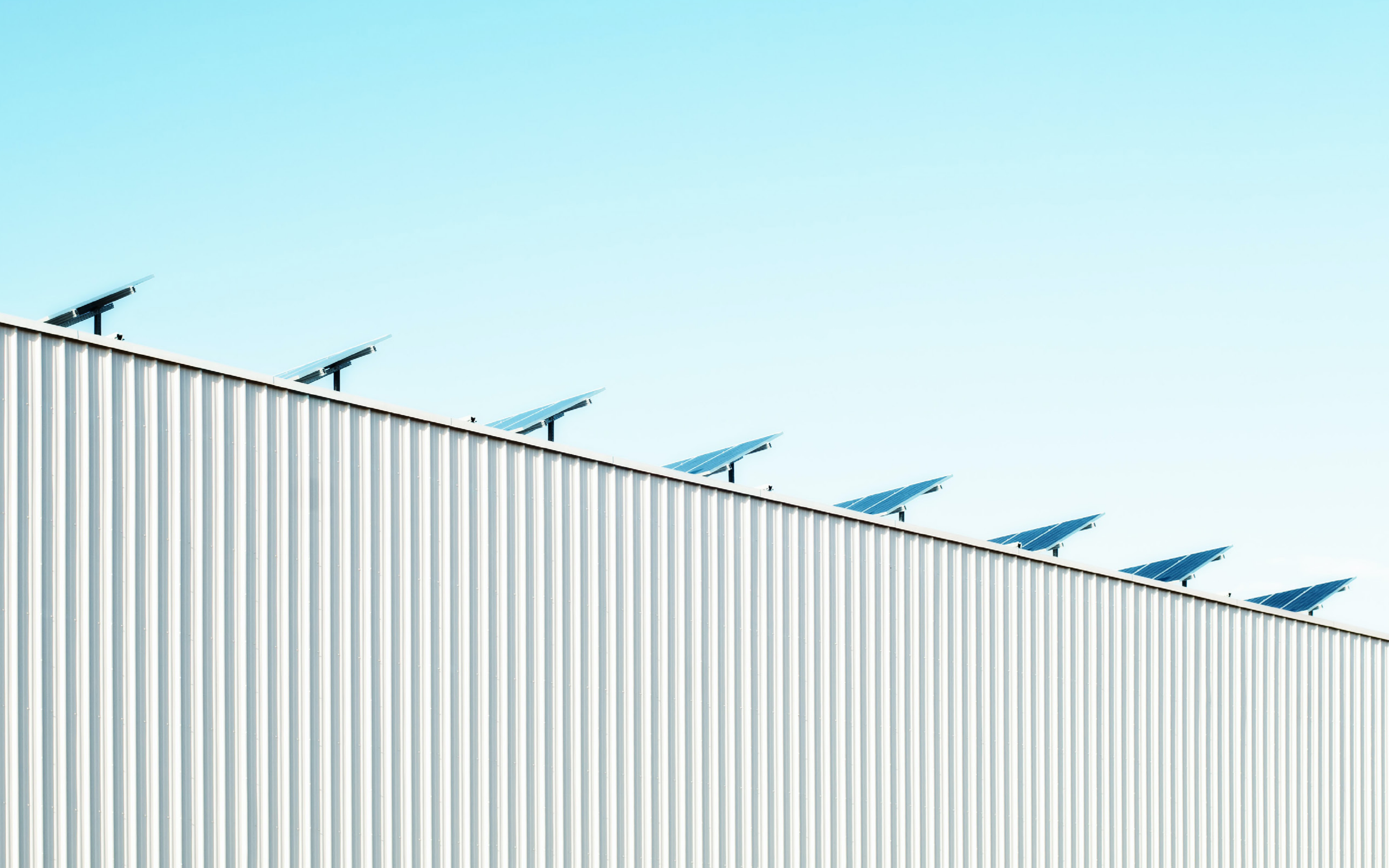
Omdat voor de deelregio niet alle gegevens bekend zijn, is de ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik niet goed in beeld te brengen. Zie de toelichting voor meer informatie.





# Amsterdam

## Duurzame opwekking elektriciteit

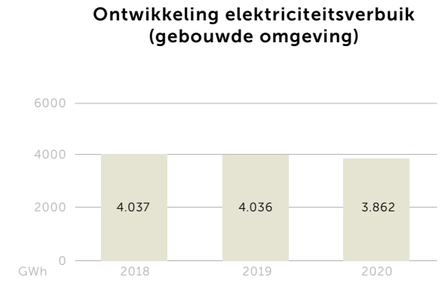
In de RES 1.0 is voorzien dat de deelregio Amsterdam 676 GWh bijdraagt aan het regionale bod. In het 2e kwartaal van 2022 werd 307 GWh hernieuwbare energie opgewekt. Daarvan werd ca. 72% (221 GWh) van de duurzame opwekking met windturbines gerealiseerd.

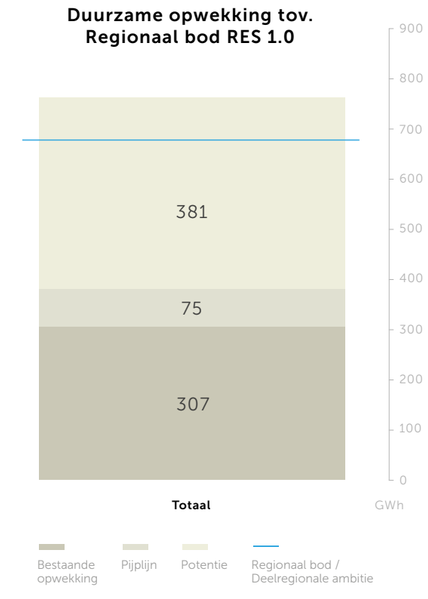
Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 29% (+85 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft 37 GWh aan wind en 48 GWh aan zon.

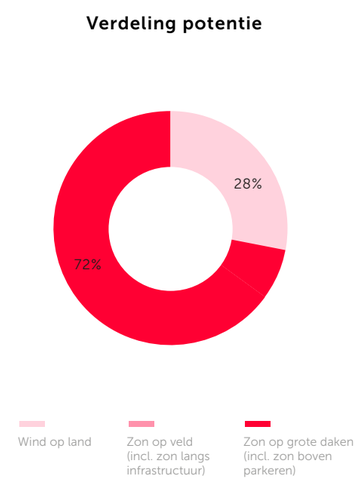
De totale ambitie voor duurzame opwekking in Amsterdam is vastgesteld in de routekaart Amsterdam Klimaatneutraal 2050. Voor windenergie bedraagt dit 127 MW in 2030 en voor zonne-energie bedraagt dit 550 MW (495 GWh) in 2030 en 1100 MW(990 GWh) in 2040. Daarnaast worden kansen voor opwekking benut langs bijvoorbeeld infrastructuur, (tijdelijke) braakliggende terreinen, boven parkeerplaatsen en op water. In deze RES monitor wordt echter alleen zon op grote daken gemonitord.

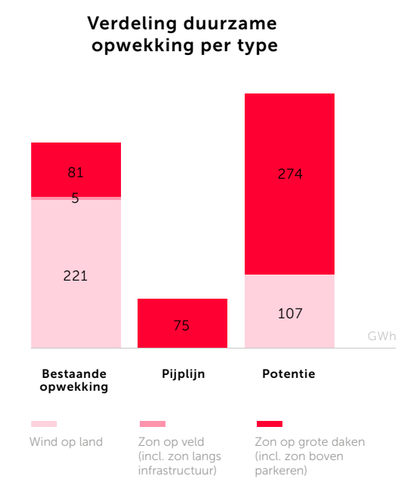
## Elektriciteitsverbruik

Het elektriciteitsverbruik laat over de afgelopen jaren een daling zien. Zie de toelichting voor meer informatie.



# Gooi en Vechtstreek

## Duurzame opwekking elektriciteit

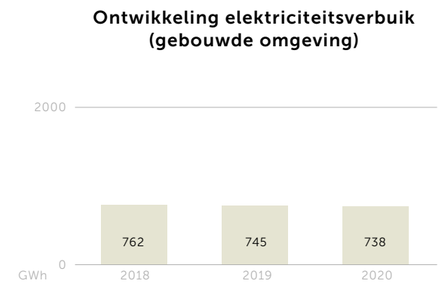
In de RES 1.0 is voorzien dat de deelregio Gooi en Vechtstreek 224 GWh bijdraagt aan het regionale bod. Vandaag de dag wordt 19 GWh hernieuwbare energie opgewekt (bron: studie RHDHV).

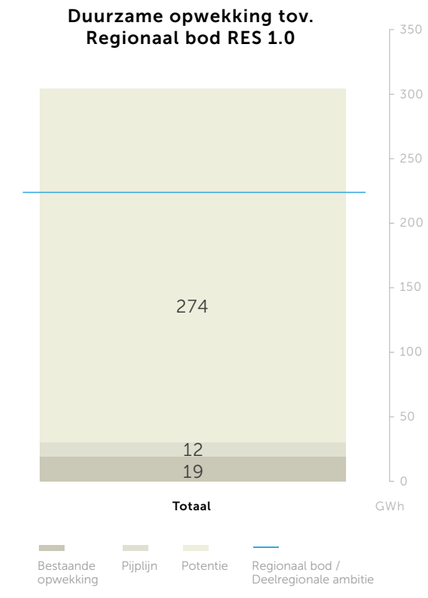
Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 20% (+5 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft 5 GWh aan zon. De potentie laat een toename zien van 38% (+75 GWh) ten opzichte van de RES 1.0. Dit laatste komt door de toegenomen technische potentie van zonnepanelen. Vooral de ambitie van Hilversum om in 2030 alle grote daken te hebben benut, leidt tot een toename van de potentie.

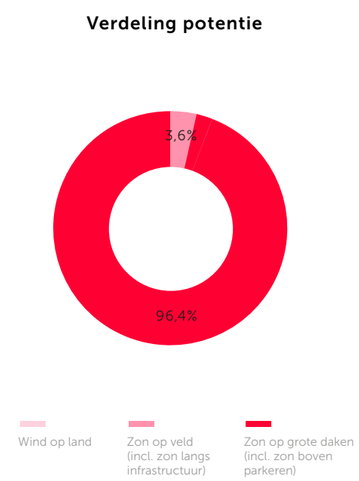
Daarbij moet worden opgemerkt dat vanaf eind maart 2022 de gemeente Weesp onderdeel van de gemeente Amsterdam is geworden. Deze wijziging is na overleg in deze monitor nog niet doorgevoerd, wat betekent dat Weesp in deze monitor wordt meegerekend bij de deelregio Gooi en Vechtstreek.

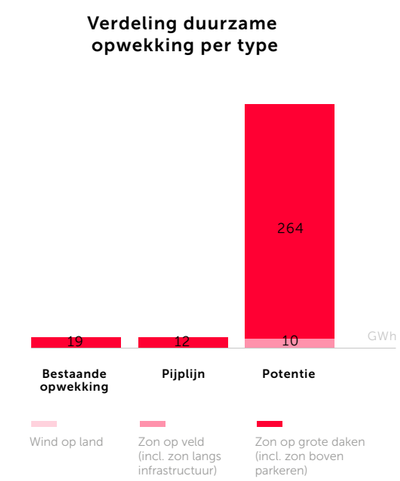
## Elektriciteitsverbruik

Het elektriciteitsverbruik laat over de afgelopen jaren een lichte daling zien. Zie de toelichting voor meer informatie.



# Haarlemmermeer

## Duurzame opwekking elektriciteit

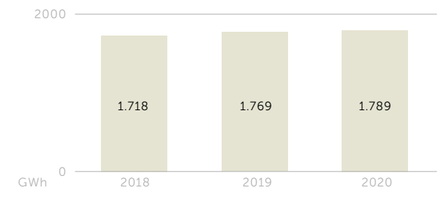
In de RES 1.0 is voorzien dat de deelregio Haarlemmermeer 679 GWh bijdraagt aan het regionale bod. Vandaag de dag wordt 99 GWh hernieuwbare energie opgewekt. Momenteel wordt met zon op daken en met zon op veld ca. 75% (75 GWh) van de duurzame opwekking gerealiseerd.

Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 74% (+90 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft -3 GWh aan wind en 93 GWh aan zon. De potentie laat een afname zien van 6% (-35 GWh) ten opzichte van de RES 1.0. Dit laatste komt omdat een deel van de potentie inmiddels is doorgeschoven naar de pijplijn, dat verklaart ook de grote stijging van bestaande opwekking en pijplijn.

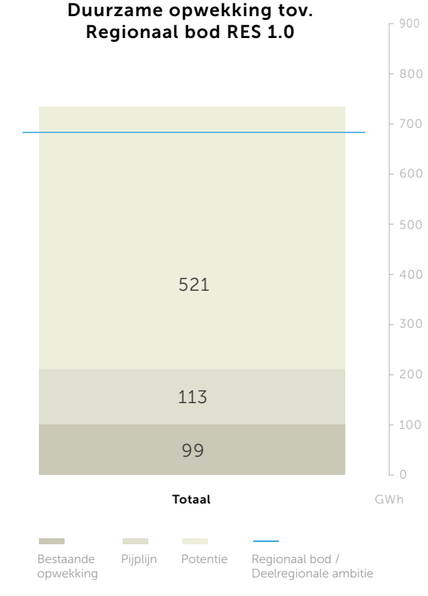
## Elektriciteitsverbruik

Het elektriciteitsverbruik laat over de afgelopen jaren een zeer lichte groei zien. Zie de toelichting voor meer informatie.

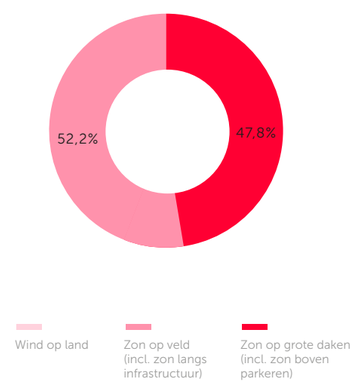
**Ontwikkeling elektriciteitsverbuik (gebouwde omgeving)**



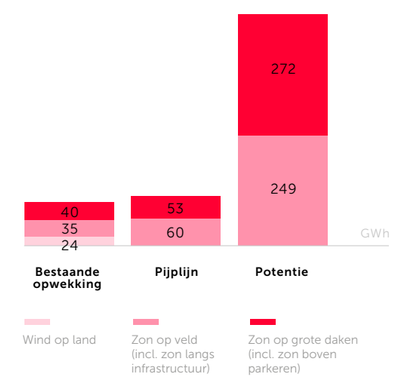

**Duurzame opwekking tov. Regionaal bod RES 1.0**




**Verdeling potentie**




**Verdeling duurzame opwekking per type**



# IJmond & Zuid-Kennemerland

## Duurzame opwekking elektriciteit

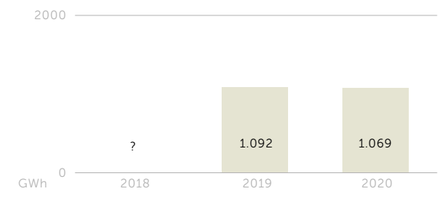
In de RES 1.0 is voorzien dat de deelregio 553 GWh bijdraagt aan het regionale bod. Vandaag de dag wordt 171 GWh hernieuwbare energie opgewekt. Momenteel wordt met windturbines ca. 85% (145 GWh) van de duurzame opwekking gerealiseerd.

Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 24% (+38 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft 28 GWh aan wind en 10 GWh aan zon. Ook de potentie laat een toename zien van 23% (+91 GWh) ten opzichte van de RES 1.0. Dit laatste komt door de toegenomen technische potentie van zonnepanelen.

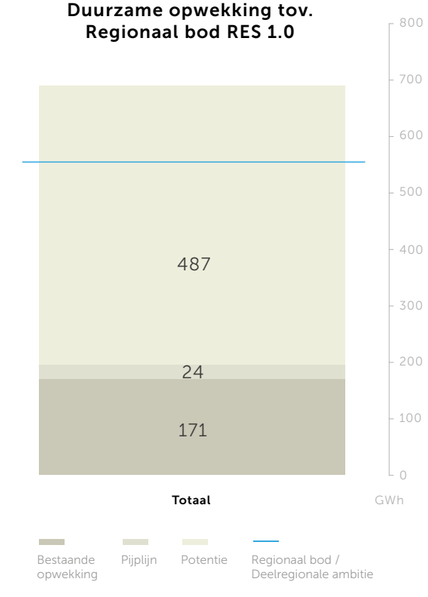
## Elektriciteitsverbruik

Omdat niet alle gegevens over de afgelopen jaren bekend zijn, is de ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik niet goed in beeld te brengen. Zie de toelichting voor informatie.

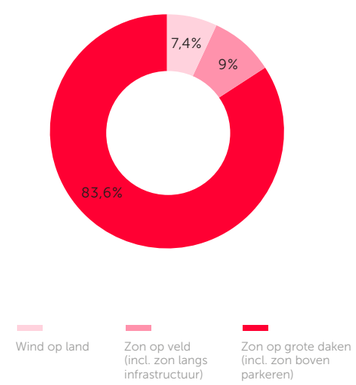
**Ontwikkeling elektriciteitsverbuik (gebouwde omgeving)**



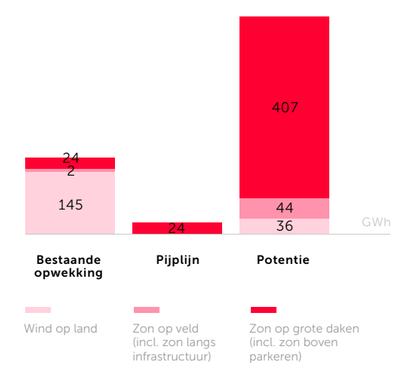

**Duurzame opwekking tov. Regionaal bod RES 1.0**




**Verdeling potentie**




**Verdeling duurzame opwekking per type**



# Zaanstreek/Waterland

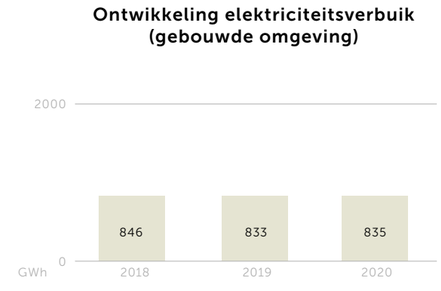
## Duurzame opwekking elektriciteit

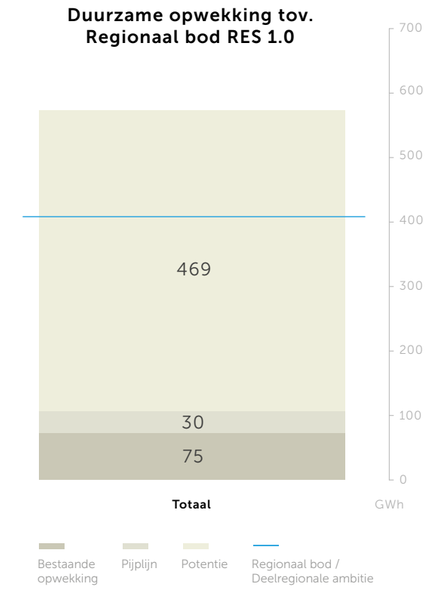
In de RES 1.0 is voorzien dat de deelregio Zaanstreek/Waterland 407 GWh bijdraagt aan het regionale bod. Vandaag de dag wordt 75 GWh hernieuwbare energie opgewekt. Dit wordt voor 75% opgewekt met zon op grote daken en zon op veld.

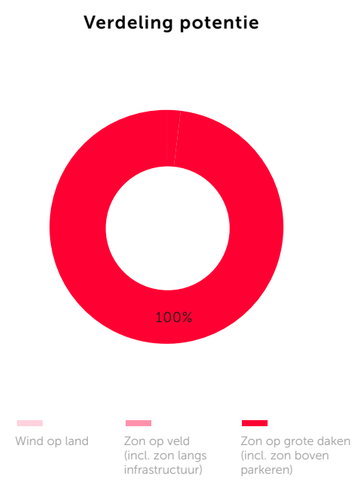
Ten opzichte van de RES 1.0 is er een stijging van 21% (+18 GWh) in de bestaande opwekking en pijplijn te zien. Dit betreft -1 GWh aan wind en 19 GWh aan zon. Ook de potentie laat een toename zien van 47% (+149 GWh) ten opzichte van de RES 1.0. Dit laatste komt door de toegenomen technische potentie van zonnepanelen.

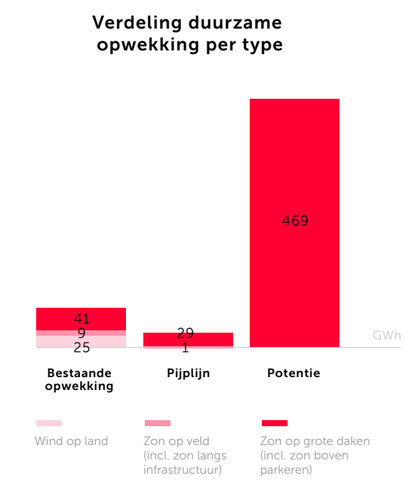
## Elektriciteitsverbruik

Het elektriciteitsverbruik laat over de afgelopen jaren een zeer lichte daling zien. Zie de toelichting voor meer informatie.



KTF
MANISCOPIC

# Elektriciteits-infrastructuur

# Inleiding

## Inzicht in mogelijke aansluitperiode van zoekgebieden

Door Liander is in mei 2022 een analyse gemaakt die inzicht geeft in de mogelijke aansluitperiode van zoekgebieden (gebaseerd op de RES 1.0)★. De resultaten zijn een momentopname en geven een global inzicht in de mogelijkheden en/of de indicatieve werkzaamheden aan de infrastructuur die nodig zijn voordat een zoekgebied aangesloten kan worden.

★ Voor de eenvoud wordt gesproken over het aansluiten van een zoekgebied. Hier wordt gedoeld op een energie opwek project (zon/wind) binnen het zoekgebied. Liander is in haar analyse uitgegaan dat het één ontwikkeling betreft, ter grootte van de max. potentie van het zoek-gebied.

Als eerste wordt een samenvatting gegeven van de resultaten voor heel Noord-Holland Noord. Vervolgens worden de resultaten per deelregio in meer detail gepresenteerd. De analyse per deelregio bestaat uit twee delen:

*Knelpunten en kansen in beeld*
De analyse van knelpunten kijkt naar twee factoren: beschikbare capaciteit en beschikbare velden ("stopcontacten"). Beschikbare capaciteit gaat over de vraag of er op dit moment genoeg ruimte is op een elektriciteitsstation (afbeelding links) om opgewekte elektriciteit terug te leveren. Beschikbare velden (afbeelding rechts) zijn de aansluitpunten op een verdeelstation die nodig zijn om een energieproject te kunnen aansluiten. Daarnaast heeft Liander een globale inschatting gemaakt of er kansen zijn voor systeemefficiëntie (bijv. vraag/aanbod combineren, cable pooling, clusteren opwekking,

*Mogelijke aansluitperiode*
Liander heeft per zoekgebied een inschatting gemaakt in welke periode zij verwachten dat een zoekgebieden kan worden aangesloten. Dit is gedaan op basis van de huidige knelpunten en benodigde werkzaamheden om deze knelpunten op te lossen. In de analyse is gekeken naar drie perioden: 2022, 2023 t/m 2027 en 2027 t/m 2030.

# Aansluiting op het elektriciteitsnet

★ Voor de eenvoud wordt gesproken over het aansluiten van een zoekgebied. Hier wordt gedoeld op een energie opwek project (zon/wind) binnen het zoekgebied. Liander is in haar analyse uitgegaan dat het één ontwikkeling betreft, ter grootte van de max. potentie van het zoek-gebied.

## Ca. 15 procent van de zoekgebieden★ kan direct aangesloten worden

Op dit moment kan naar verwachting ca. 15 procent van de zoekgebieden (6 zoekgebieden) direct worden aangesloten. In deze gebieden is vooralsnog voldoende vermogen op verdeelstationsniveau en velden ("stopcontacten") beschikbaar.

## Ca. 40 procent van de zoekgebieden★ kan naar verwachting tussen 2023 en 2027 worden aangesloten

14 zoekgebieden kunnen naar verwachting in de periode 2023 t/m 2027 worden aangesloten. Het is dan wel zaak om vanuit de gemeenten de zoekgebieden verder te verfijnen en concreter te maken en het overleg met Liander hierover aan te gaan.

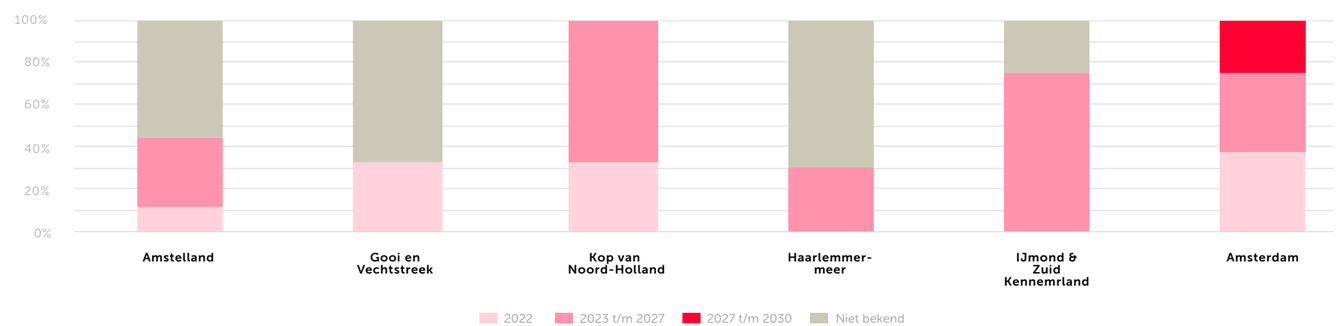
Op dit moment is er in die gebieden niet genoeg capaciteit of zijn er niet genoeg velden ("stopcontacten") beschikbaar om de geplande opwekking aan te sluiten. De netbeheerder heeft in die gebieden wel al uitbreiding voorzien (zie voor meer uitleg de infobutton).

Ca. 5 procent van de zoekgebieden (2 zoekgebieden) kunnen in de periode 2027 t/m 2030 worden aangesloten.

## Niet alle zoekgebieden opgenomen in analyse

Voor ongeveer 40 procent (15 zoekgebieden) van de zoekgebieden is de verwachte aansluitperiode nog niet bekend. Dit heeft verschillende redenen: 1) het zoekgebied is onvoldoende concreet om een doorrekening te maken, 2) het zoekgebied omvat minder dan 2MW en wordt daarom direct aangesloten op een middenspanningskabel en 3) het is een zoekgebied voor zon op dak. In de huidige analyse zijn zoekgebieden voor zon op dak (nog) niet meegenomen. Voor de volgende monitor probeert Liander meer inzicht te geven in het aansluiten van zon op dak (zie toelichting in bijlage voor meer informatie).

**Zoekgebieden naar periode waarin aansluiting naar verwachting mogelijk is**




*Bron; Liander*

# Amstelland: knelpunten en kansen infrastructuur★

mei 2022

| Naam zoekgebied | Opwekvermogen zoekgebied◆ | Capaciteit beschikbaar | Velden (stopcontacten) beschikbaar | Kansen voor systeem efficiëntie |
|---|---|---|---|---|
| 01 Diemerscheg | 5+15 MW | Nu deels mogelijk | Nu niet mogelijk | ✓ |
| 02 A2/A9 Ouderkerkerplas | 10,8 MW | Nu deels mogelijk | Nu deels mogelijk | ✓ |
| 03 A9/Krijgsman● | 0,93 MW | | | |
| 04 Oosteinderpoel● | 0,6 MW | | | |
| 05 N201 Burg. Brouwerweg● | 0,3 MW | | | |
| 06 Zon op bedrijventerreinen✦ | 5 MW | | | |
| 07 N196 Poelweg | 21 MW | Nu deels mogelijk | Nu mogelijk | ✓ |
| 08 Zuiderlegmeerpolder Oost | 21+3 MW | Nu niet mogelijk | Nu niet mogelijk | ✓ |
| 09 Gooiseweg✦ | 0,15 MW | | | |

Nu deels mogelijk

Nu mogelijk

Nu niet mogelijk

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Voor de analyse van de infrastructuur is als uitgangspunt de maximale potentie van een zoekgebied genomen indien er door de regio geen vermogen is opgenomen. Dit zal in een nadere fase door de regio verder worden geconcretiseerd. De inzichten vanuit de infrastructuur kunnen hierdoor wijzigen.

● Zoekgebieden met minder dan 2 MW vermogen worden direct aangesloten op een MS-kabel en zijn daarom geen onderdeel de analyse.

✦ Dit zoekgebied bestaat uit opwek op daken. Dit is geen onderdeel van de analyse van stations en vrije velden.

# Amstelland: mogelijke aansluitperiode*

| Naam zoekgebied | Mogelijk aan te sluiten in: | Benodigde werkzaamheden Liander |
|---|---|---|
| 02 A2/A9 Ouderkerkerplas | 2022 | |
| 01 Diemerscheg<br>07 N196 Poelweg<br>08 Zuiderlegmeerpolder Oost | 2023 t/m 2027 | Velden (stopcontacten) bijbouwen voor aansluiten zoek-gebieden<br>Meer capaciteitsvermogen bijbouwen in bestaande stations<br>Indicatieve doorlooptijd 2-5 jaar |

* Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

# Amsterdam: knelpunten en kansen infrastructuur★

mei 2022

| Naam zoekgebied | Opwekvermogen zoekgebied◆ | Capaciteit beschikbaar | Velden (stopcontacten) beschikbaar | Kansen voor systeem efficiëntie● |
|---|---|---|---|---|
| Strand/buiteneiland | 5,6-16,8 MW | Nu deels mogelijk | Nu deels mogelijk | |
| Waternetterrein/Gein | 4,4-6 MW | Nu deels mogelijk | Nu deels mogelijk | |
| Knooppunt Holendrecht | 2,2-3 MW | Nu deels mogelijk | Nu deels mogelijk | |
| Havengebied | 10 MW | Nu deels mogelijk | Nu niet mogelijk | |
| Havengebied-Zuid | 15 MW | Nu deels mogelijk | Nu mogelijk | |
| Noorder IJ-plas / Cornelis Douwes | 6,6-9 MW | Nu deels mogelijk | Nu mogelijk | |
| Ring A10 Noord | 6,6-18 MW | Nu deels mogelijk | Nu niet mogelijk | |
| Diemerscheg-Amsterdam | 6,6-18 MW | Nu deels mogelijk | Nu niet mogelijk | |

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Voor de analyse van de infrastructuur is als uitgangspunt de maximale potentie van een zoekgebied genomen indien er door de regio geen vermogen is opgenomen. Dit zal in een nadere fase door de regio verder worden geconcretiseerd. De inzichten vanuit de infrastructuur kunnen hierdoor wijzigen.

● Geen analyse uitgevoerd voor kansen voor systeemefficientie.

Nu deels mogelijk

Nu mogelijk

Nu niet mogelijk

# Amsterdam: mogelijke aansluitperiode*

| Naam zoekgebied | Mogelijk aan te sluiten in: | Benodigde werkzaamheden Liander |
|---|---|---|
| Strand/buiteneiland<br>Waternetterrein/Gein<br>Knooppunt Holendrecht | 2022 | |
| Havengebied<br>Havengebied-Zuid<br>Noorder IJ-plas / Cornelis Douwes | 2023 t/m 2027 | Velden (stopcontacten) bijbouwen voor aansluiten zoek-gebieden<br>Meer capaciteitsvermogen bijbouwen in bestaande stations<br>Indicatieve doorlooptijd 2-5 jaar |
| Ring A10 Noord<br>Diemerscheg-Amsterdam | 2027 t/m 2030 | Er zal een nieuw station gebouwd moeten worden<br>Indicatieve doorlooptijd 6-10 jaar |

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

# Gooi en Vechtstreek: knelpunten en kansen infrastructuur★

mei 2022

| Naam zoekgebied | Opwekvermogen zoekgebied◆ | Capaciteit beschikbaar | Velden (stopcontacten) beschikbaar | Kansen voor systeem efficiëntie |
|---|---|---|---|---|
| 10 Vliegveld Hilversum | 2 MW | ■ | ■ | ✓ |
| 11 Naarderbos● | < 2 MW | | | |
| 12 Crailo✦ | | | | |

■ Nu deels mogelijk

▲ Nu mogelijk

● Nu niet mogelijk

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Voor de analyse van de infrastructuur is als uitgangspunt de maximale potentie van een zoekgebied genomen indien er door de regio geen vermogen is opgenomen. Dit zal in een nadere fase door de regio verder worden geconcretiseerd.
De inzichten vanuit de infrastructuur kunnen hierdoor wijzigen.

● Zoekgebieden met minder dan 2 MW vermogen worden direct aangesloten op een MS-kabel en zijn daarom geen onderdeel de analyse.

✦ Voor dit zoekgebied is geen vermogen bekend (o.b.v. RES 1.0) en kan daarom niet worden meegenomen in de analyse.

# Gooi en Vechtstreek: mogelijke aansluitperiode*

| Naam zoekgebied | Mogelijk aan te sluiten in: | Benodigde werkzaamheden Liander |
|---|---|---|
| 10 Vliegveld Hilversum | 2022 | |

* Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

# Haarlemmermeer: knelpunten en kansen infrastructuur★

mei 2022

| Naam zoekgebied | Opwekvermogen zoekgebied◆ | Capaciteit beschikbaar | Velden (stopcontacten) beschikbaar | Kansen voor systeem efficiëntie |
|---|---|---|---|---|
| 01 Zonnecarré● | 200 MW | Nu deels mogelijk | Nu deels mogelijk | ✓ |
| 01 01 Zonnecarré● | 100 MW | Nu deels mogelijk | Nu niet mogelijk | ✓ |
| 02 Spoordriehoek | 45 MW | Nu mogelijk | Nu niet mogelijk | ✓ |

Nu deels mogelijk

Nu mogelijk

Nu niet mogelijk

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Voor de analyse van de infrastructuur is als uitgangspunt de maximale potentie van een zoekgebied genomen indien er door de regio geen vermogen is opgenomen. Dit zal in een nadere fase door de regio verder worden geconcretiseerd.
De inzichten vanuit de infrastructuur kunnen hierdoor wijzigen.

● Zoekgebieden met minder dan 2 MW vermogen worden direct aangesloten op een MS-kabel en zijn daarom geen onderdeel de analyse.

# Haarlemmermeer: mogelijke aansluitperiode★

| Naam zoekgebied | Mogelijk aan te sluiten in: | Benodigde werkzaamheden Liander |
|---|---|---|
| 01 Zonnecarré◆ | 2022 | |
| 01 01 Zonnecarré◆<br>02 Spoordriehoek | 2023 t/m 2027 | Velden (stopcontacten) bijbouwen voor aansluiten zoek-gebieden<br>Meer capaciteitsvermogen bijbouwen in bestaande stations<br>Proces voor het bouwen van een nieuw station loopt<br>Indicatieve doorlooptijd 2-5 jaar |

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Zoekgebied Zonnecarré is vanuit de infrastructuur opgedeeld in tweeën. Een deel kan ˙vandaag˙ worden aangesloten en ander een deel op de wat langere termijn.

# IJmond & Zuid-Kennemerland: knelpunten en kansen infrastructuur★

mei 2022

| Naam zoekgebied | Opwekvermogen zoekgebied◆ | Capaciteit beschikbaar | Velden (stopcontacten) beschikbaar | Kansen voor systeem efficiëntie |
|---|---|---|---|---|
| 01 Tata Steel● | | | | |
| 02 A9 de Kil | 12 MW | ■ | ● | ✓ |
| 03 Kade Velsen Noord● | | | | |
| 04 Knooppunt Velsen✦ | | | | |
| 05 Noordzeekanaal● | | | | |
| 06 A9-A22 | 9+5 MW | ▲ | ▲ | ✓ |
| 07 N208● | | | | |
| 08 Waarderpolder | 2,5+13 MW | ■ | ● | ✓ |
| 09 Molenplas✦ | | | | |
| 10 Schouwbroekerplas● | | | | |

■ Nu deels mogelijk

▲ Nu mogelijk

● Nu niet mogelijk

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Voor de analyse van de infrastructuur is als uitgangspunt de maximale potentie van een zoekgebied genomen indien er door de regio geen vermogen is opgenomen. Dit zal in een nadere fase door de regio verder worden geconcretiseerd. De inzichten vanuit de infrastructuur kunnen hierdoor wijzigen.

● Voor dit zoekgebied is geen vermogen bekend (o.b.v. RES 1.0) en kan daarom niet worden meegenomen in de analyse.

✦ Zoekgebieden met minder dan 2 MW vermogen worden direct aangesloten op een MS kabel

# IJmond & Zuid-Kennemerland: knelpunten en kansen infrastructuur★

| Naam zoekgebied | Mogelijk aan te sluiten in: | Benodigde werkzaamheden Liander |
|---|---|---|
| 02 A9 De Kil | 2023 t/m 2027 | Velden (stopcontacten) bijbouwen voor aansluiten zoek-gebieden |
| 06 A9-A22 | | Meer capaciteitsvermogen bijbouwen in bestaande stations |
| 08 Waarderpolder | | Proces voor het bouwen van een nieuw station loopt |
| | | Indicatieve doorlooptijd 2-5 jaar |

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

# Zaanstad-Waterland: knelpunten en kansen infrastructuur★

mei 2022

| Naam zoekgebied | Opwekvermogen zoekgebied◆ | Capaciteit beschikbaar | Velden (stopcontacten) beschikbaar | Kansen voor systeem efficiëntie |
|---|---|---|---|---|
| 01 Zon op Bukdijk | | ■ | ● | ✓ |
| 02 Wind bij de NES | | ■ | ● | ✓ |
| 03 Zon en wind NZK gebied | | ■ | ● | ✓ |
| 04 Zon en wind langs A7, A8 en A10● | | | | |

■ Nu deels mogelijk

▲ Nu mogelijk

● Nu niet mogelijk

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

◆ Voor de analyse van de infrastructuur is als uitgangspunt de maximale potentie van een zoekgebied genomen indien er door de regio geen vermogen is opgenomen. In dit geval: 2,3 MW (zon op Bukdijk), 10 MW (wind bij de NES) en 42-48 MW (zon en wind NZK-gebied). Dit zal in een nadere fase door de regio verder worden geconcretiseerd. De inzichten vanuit de infrastructuur kunnen hierdoor wijzigen.

● Voor dit zoekgebied is geen vermogen bekend (o.b.v. RES 1.0) en kan daarom niet worden meegenomen in de analyse.

# Zaanstreek-Waterland: knelpunten en kansen infrastructuur★

| Naam zoekgebied | Mogelijk aan te sluiten in: | Benodigde werkzaamheden Liander |
|---|---|---|
| 01 Zon op Bukdijk | 2023 t/m 2027 | Velden (stopcontacten) bijbouwen voor aansluiten zoek-gebieden |
| 02 Wind bij de NES | | Meer capaciteitsvermogen bijbouwen in bestaande stations |
| 03 Zon en wind NZK gebied | | Proces voor het bouwen van een nieuw station loopt |
| | | Indicatieve doorlooptijd 2-5 jaar |

★ Deze analyse is in mei 2022 opgesteld door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht.

70

# Proces

# Inleiding

## Monitoren van thema's rondom draagvlak en inpassing

In het uitvoeringsprogramma van de RES (december 2021) is afgesproken om maatschappelijk draagvlak, ruimtelijke inpassing en borging in omgevingsbeleid te monitoren. Meer specifiek gaat het om vragen als "in welke fase van planvorming zitten de zoekgebieden?", "in welke mate is er sprake van lokaal eigendom?", "welke koppeling met andere opgaven is er bij energieprojecten?", "welke ruimtelijke beperkingen zijn er?".

De gebiedspaspoorten (RES-viewer) zijn aangewezen als bron om deze thema's te monitoren. Op dit moment geven de gebiedspaspoorten beperkt informatie om alle thema's voldoende te kunnen monitoren. Op basis van deze eerste monitoring worden de gebiedspaspoorten aangepast.

Voorliggende monitor geeft wel inzicht in het planstadium waarin zoekgebieden zich bevinden. Deze worden hiernavolgend toegelicht op schaal van zowel de energieregio als de deelregio's.

## Wat is er nodig voor de volgende monitor?

In het proces naar de volgende monitor moeten een aantal stappen worden genomen om deze thema's in het vervolg goed te kunnen monitoren.

- Bepalen welke elementen gemonitord moeten en kunnen worden.
- Daarbij aansluiten bij de definities en indicatoren van het NP RES.
- Het ontwerp van de gebiedspaspoorten zo inrichten dat de indicatoren 'gebruiksvriendelijk' uitgevraagd kunnen worden (bijv. het beperken van indicatoren en gebruik maken van gesloten vragen).

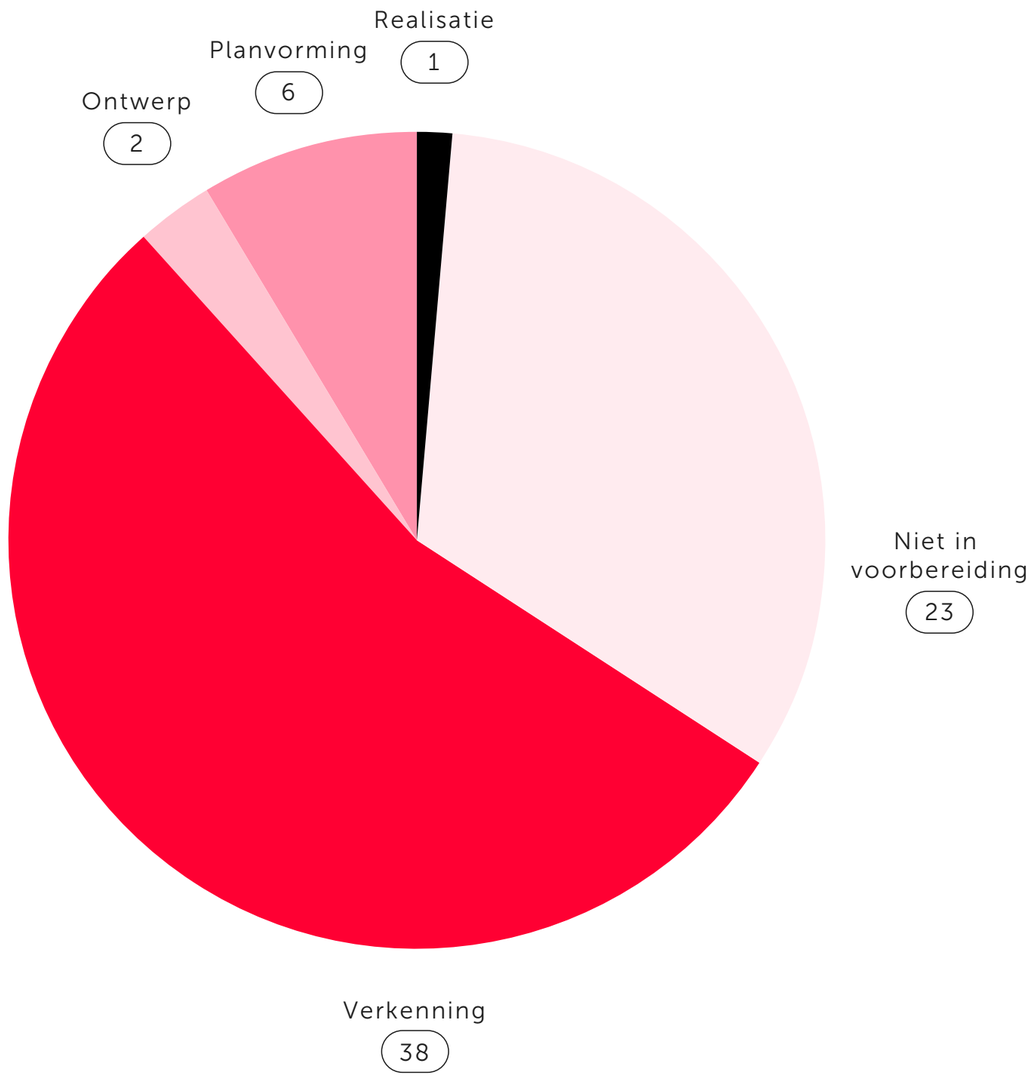
# Planstadium zoek-gebieden Noord-Holland Zuid

Van de 70 (deel)zoekgebieden in Noord-Holland Zuid zijn er 23 (nog) niet in voorbereiding en 38 in de verkennings-fase. Zes zoekgebieden zijn in het stadium van planvorming, twee in de ontwerpfase en een in de realisatiefase.

In de navolgende sheets is de situatie per deelregio beschreven.

De fasen waarin de plannen zich bevinden zijn ingedeeld in:
- *Niet in voorbereiding.* Dit gaat om een zoekgebied uit de RES 1.0 dat nog niet nader is verkend, dan wel waarvan de verkenning is aangehouden.
- *Verkenningsfase.* De mogelijkheden en onmogelijkheden van het zoekgebied worden verkend
- *Planvormingsfase*. De plannen krijgen concreter vorm, worden op haalbaarheid getoetst, in beleid opgenomen en/of met de omgeving besproken.
- *Ontwerpfase* (is soms ook onderdeel van planvormingsfase). Verdere uitwerking en detaillering van de plannen naar definitief ontwerp.
- *Realisatiefase.* De uitvoering gaat daadwerkelijk van start.

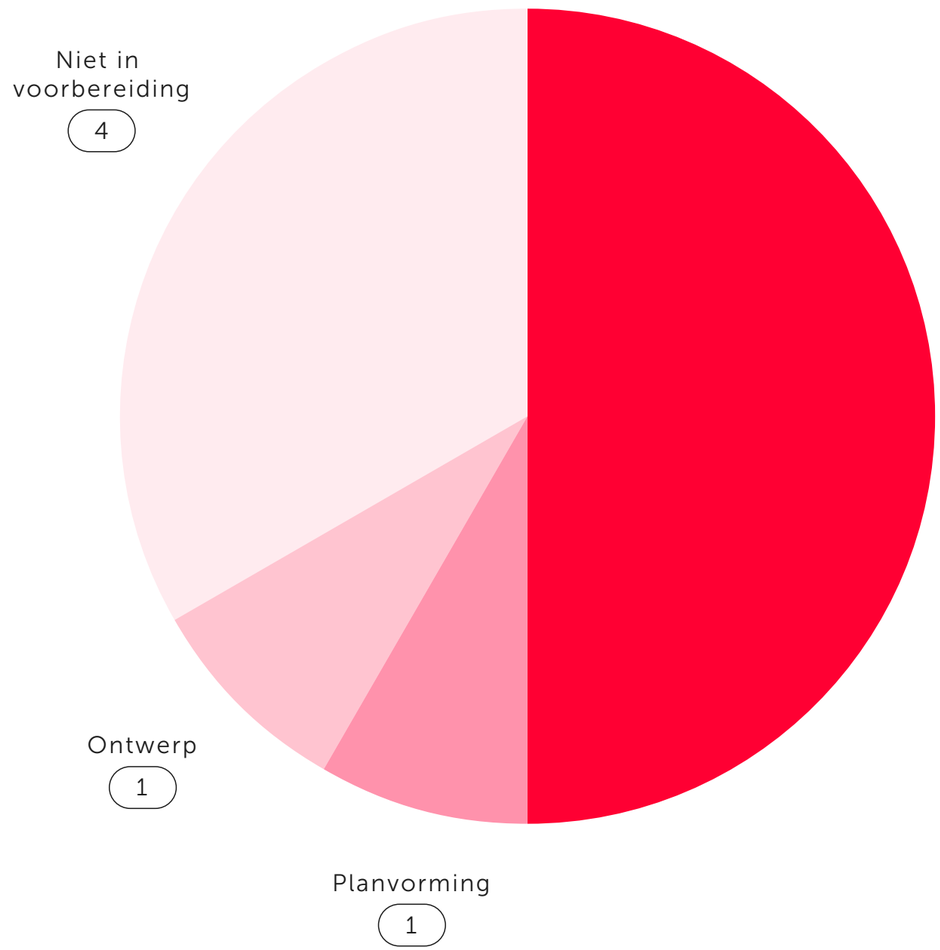
**Planstadium zoekgebieden NHZ (70 (deel) zoekgebieden)**



# Planstadium zoekgebieden Amstelland

Van de twaalf zoekgebieden in Amstelland zijn er vier niet in voorbereiding en zes in de verkenningsfase. Twee zijn in een verder stadium van planontwikkeling: zon langs de A9 (ontwerpfase) en zon op te realiseren bedrijventerrein (planvorming). Zoekgebied Diemerscheg (wind/zon) bestaat uit drie deelgebieden en A2/A9 Ouderkerkerplas (wind/zon) is opgedeeld in twee deelgebieden.

**Planstadium zoekgebieden Amstelland (12 zoekgebieden)**



# Planstadium zoekgebieden Amsterdam

**Zoekgebieden WIND (10):** zeven zijn in de verkenningsfase en drie in planvormingsstadium (Havengebied Zuid, Noorder IJ-plas en Cornelis Douwesterrein).

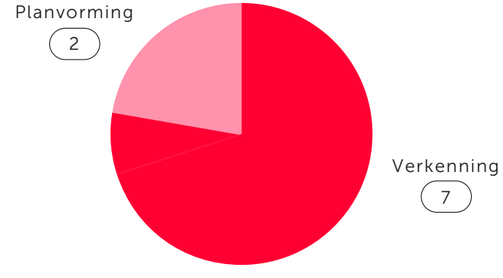
De zoekgebieden **WIND RESERVE (11)** zijn allen in de verkenningsfase. In Q1 2022 is besloten een plan-MER uit te voeren voor een nieuw Programma Windenergie Amsterdam (PWA). Pas na vaststelling van het PWA wordt eventueel een vervolgstap gezet met medewerking aan een initiatief.

**ZON (2).** Het zoekgebied 'IJburg zon tijdelijk' is deels in de planfase (Strandeiland) en deels in de verkenningsfase (Buiteneiland).

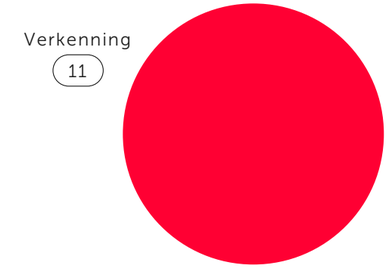
**ZON RESERVE (10):** allemaal niet in voorbereiding. Natuurgebieden en wateroppervlaktes dienen als aanvullend zoekgebied onder de voorwaarde 'nee, tenzij' wanneer de andere zoekgebieden niet voldoende zijn om de ambitie te realiseren of wanneer het Rijk met een extra opgave komt.

**Planstadium zoekgebieden Amsterdam (33 zoekgebieden)**

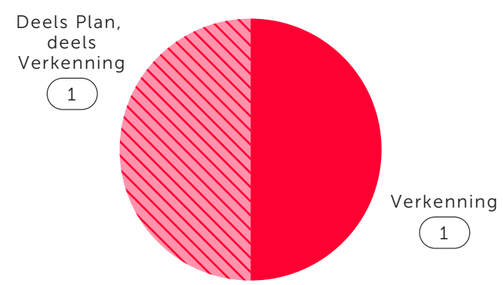
Zoekgebieden Wind Amsterdam (9)



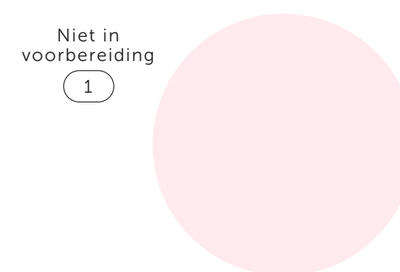

Zoekgebieden Wind Reserve Amsterdam (11)




Zoekgebieden Zon Amsterdam (2)



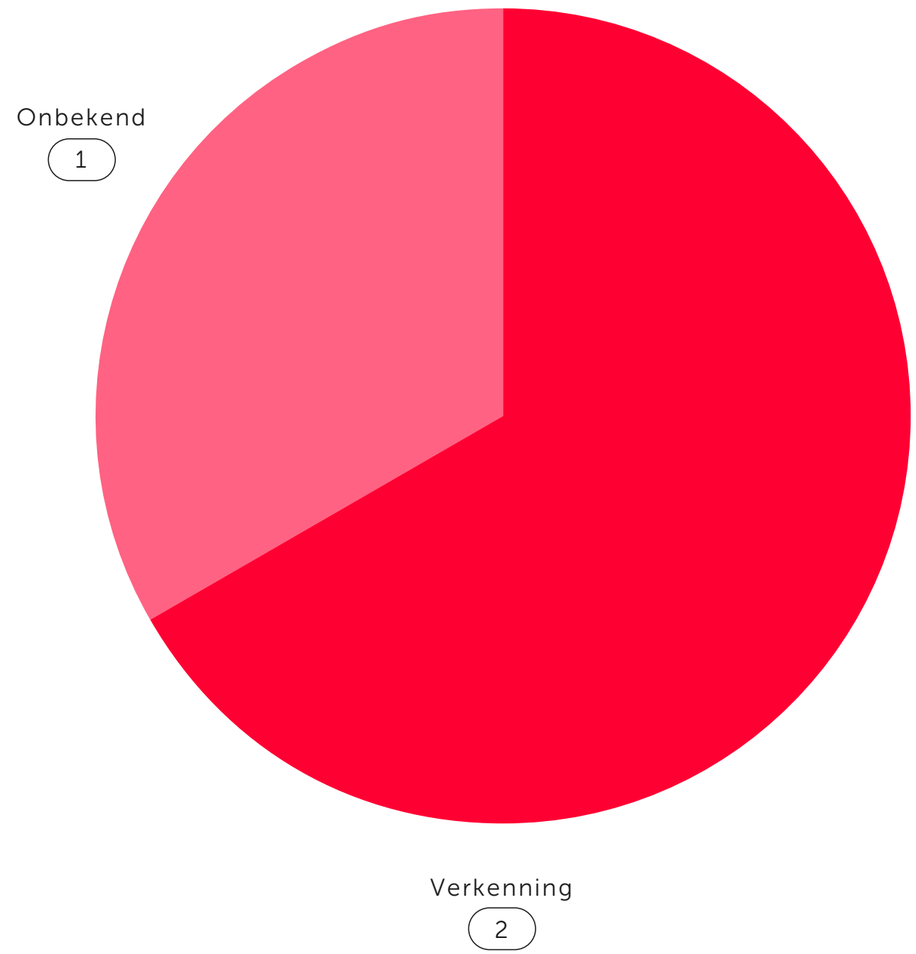

Zoekgebieden Zon Reserve Amsterdam (10)



# Planstadium zoekgebieden Gooi en Vechtstreek

Zoekgebied Crailo is in de planvormingsfase. Het zoekgebied is onderdeel van het project Crailo. De GEM Crailo (ontwikkelmaatschappij) is de aanbesteding van het energieconcept voor het buurtschap aan het voorbereiden. De zoekgebieden Vliegveld Hilversum en Naarderwoonbos (beiden zon) zijn in de verkenningsfase.

**Fase plannen zoekgebieden Gooi en Vechtstreek (3 zoekgebieden)**

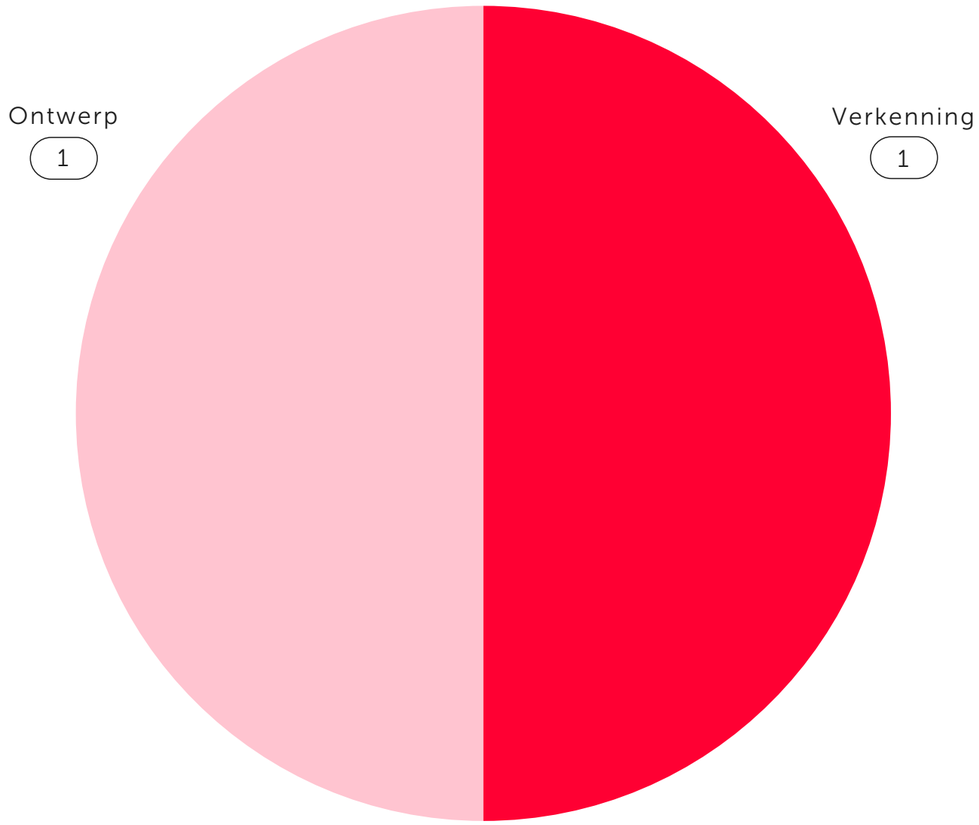


# Planstadium zoekgebieden Haarlemmermeer

Het zoekgebied voor windenergie Spoordriehoek is in de verkenningsfase.

De initiatieven voor energieopwekking met zon in het zoekgebied Zonnecarré (in de RES 1.0 gaat het om 300 ha.) bevinden zich in de ontwerpfase. De ontwerpfase betreft de fasen van schetsontwerp en vergunningsfase tot aan de realisatiefase. In het Zonnecarré zijn vier initiatieven in de ontwerpfase en drie initiatieven in de vergunningsfase, waarvan één is vergund.

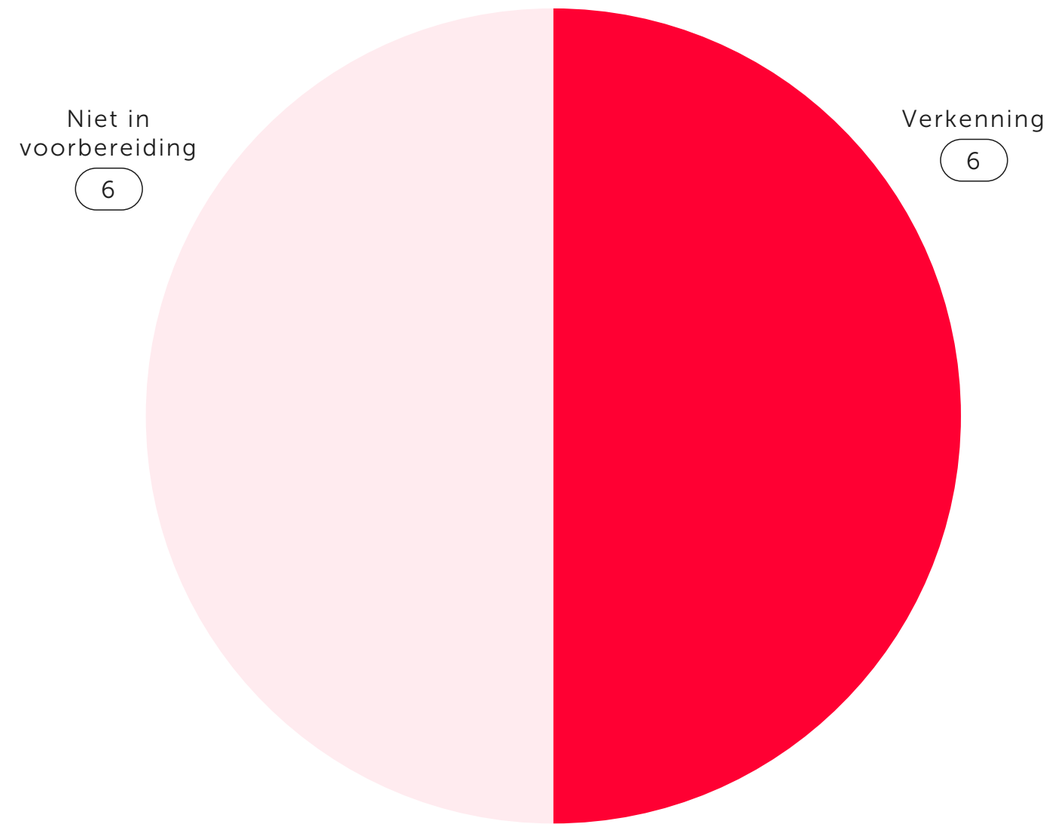
**Fase plannen zoekgebieden Haarlemmermeer (2 zoekgebieden)**



# Planstadium zoekgebieden IJmond & Zuid-Kennemerland

Van de 12 zoekgebieden in IJmond/ Zuid-Kennemerland zijn er zes in de verkenningsfase en zes niet in voorbereiding. Van deze laatste zijn er vier aangehouden (Tata Steel en Noordzeekanaal) en is er één afgevallen (kade Velsen-Noord).

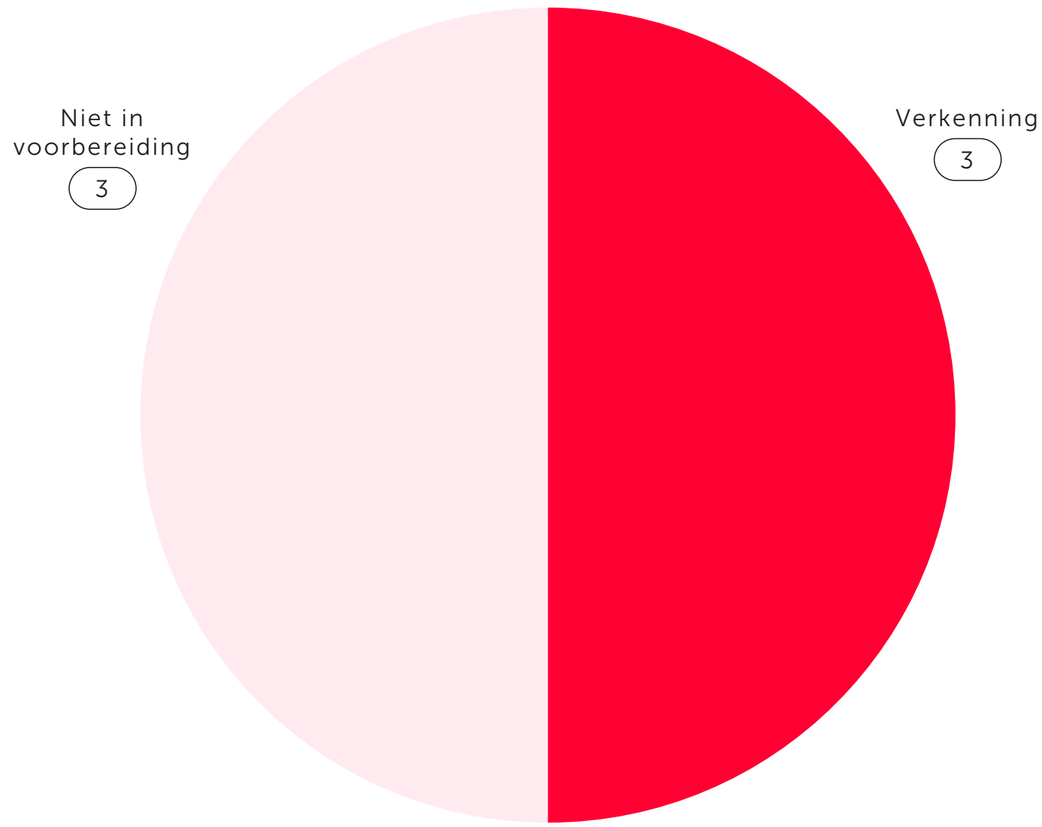
**Planstadium zoekgebieden IJmond & Zuid-Kennemerland (12 gebieden)**



# Planstadium zoekgebieden Zaanstreek/ Waterland

Van de zes zoekgebieden★ in Zaanstreek/ Waterland zijn er drie in de verkenningsfase (zon en zon/wind langs het Noordzeekanaal en wind bij de Nes) en drie (nog) niet in voorbereiding

**Fase plannen zoekgebieden Zaanstreek-Waterland (6 zoekgebieden)**




★ Bij de analyse van de elektriciteitsinfrastructuur wordt gerefereerd naar vier zoekgebieden. Dit komt omdat zoekgebied 03 a en b (langs het Noordzeekanaal) is samengenomen en omdat het generieke zoekgebied zon op gronden bedrijventerreinen niet is meegenomen.

# Warmte

# Inleiding

## Warmte is een veelzijdig thema

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 Transitievisie Warmte (TVW). Zoals afgesproken in het Uitvoeringsprogramma (dec 2021) komen in deze monitor meerdere onderwerpen aan de orde die met warmte te maken hebben. Over bepaalde onderwerpen zijn cijfers en trends opgenomen. Bij andere onderwerpen is gekozen voor een meer kwalitatieve benadering en wordt verwezen naar de bronnen waar meer informatie te vinden is.

## Warmte-onderwerpen in de monitor

De monitor begint met cijfers over de warmtevraag van de gebouwde omgeving. Hier wordt verwezen naar het *Warmtedataregister* waar informatie over (hernieuwbaar) warmteaanbod en warmtenetten binnen Noord-Holland te vinden is. Het volgende onderwerp gaat over woningen: waarmee worden woningen in de regio verwarmd, verdeling van energielabels en de percentages woningen die aardgasvrij zijn. Het thema warmte sluit af met de status van de transitievisie warmte (TVW) per gemeente en een overzicht van de ‘startbuurten’ voortkomend uit de TVW’s. Startbuurten zijn buurten waar de mogelijkheden voor collectieve voorzieningen worden onderzocht.

# Vraag – gebouwde omgeving

De nevenstaande figuren laten de totale warmtevraag zien van de gebouwde omgeving op RES- en deelregio-niveau. In deze indicator is de warmtevraag van de gebouwde omgeving gelijk aan het warmteverbruik. De warmtevraag bestaat grotendeels uit de gasvraag van de gebouwde omgeving. In oktober 2022 wordt het nieuwe *Klimaat en Energieverkenningrapport* (KEV) van het PBL verwacht. Hierin worden trends in gasverbruik nader beschreven.

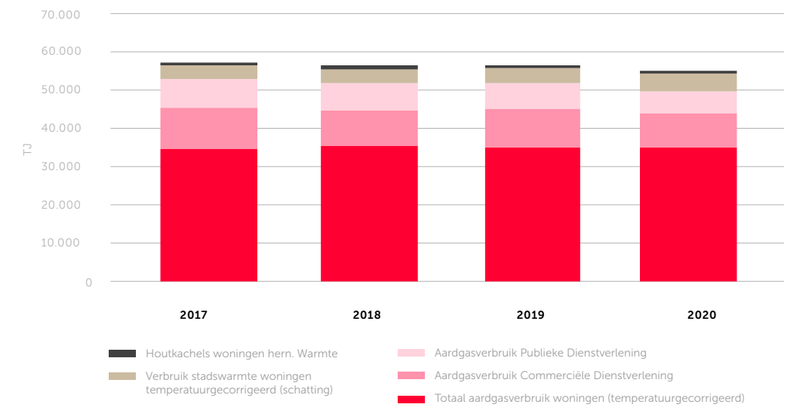
## Aardgasverbruik gebouwde omgeving gedaald

Tussen 2017 en 2020 daalde het aardgasverbruik van de gebouwde omgeving jaarlijks 2,1%. De daling was het grootst in de commerciële en de publieke dienstensector met respectievelijk 6,0% en 8,5% was. Een verklaring hiervoor kan zijn dat utiliteitsgebouwen in 2020 minder gebruikt werden als gevolg van corona-maatregelen. Het totale gasverbruik van woningen bleef vrijwel gelijk, het gemiddelde gasverbruik van woningen daalde in diezelfde periode wel gemiddeld 0,9% per jaar. Tussen 2017 en 2020 groeide het aandeel van stadswarmte met gemiddeld 10%.

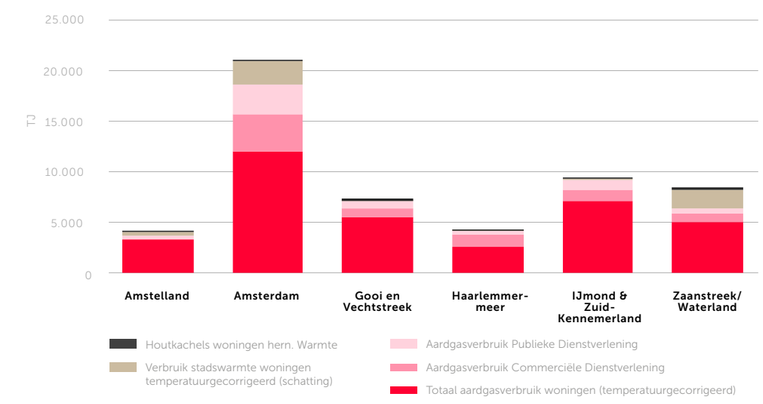
## Aardgasverbruik woningen ook regionaal groot onderdeel van warmteopgave

In alle deelregio's betreft het grootste gedeelte van de warmtevraag het aardgasverbruik van woningen. In Amsterdam is dit aandeel relatief lager met 57%. In IJmond & Zuid-Kennemerland en Gooi en Vechtstreek was dit aandeel circa 74%. Verder valt op dat het verwarmen van woningen op basis van stadswarmte vooral gebeurt in Amsterdam en de Gooi- en Vechtstreek. Van de regio Amstelland ontbreken data over het aardgasverbruik van de commerciële dienstensector.

**Ontwikkeling warmtevraag**




**Warmtevraag per deelregio (2020)**




*Bron: Klimaatmonitor/CBS*

# Aanbod

## Aanbod van warmte in de RES

De RES gaat vooral over bovengemeentelijke warmtebronnen en hoe deze warmtebronnen gekoppeld kunnen worden aan de warmtevraag. In de RES 1.0 zijn de warmtebronnen en bijbehorend theoretisch potentieel in beeld gebracht. Het *Warmtedataregister* van de provincie Noord-Holland houdt deze gegevens actueel.

## Potentie niet gelijk aan inzetbare warmte

De theoretische potentie van warmtebronnen zegt iets over de maximale potentie maar niet of de warmtebron in de praktijk ook daadwerkelijk ingezet kan worden. Om dit in beeld te krijgen zijn detailstudies nodig.

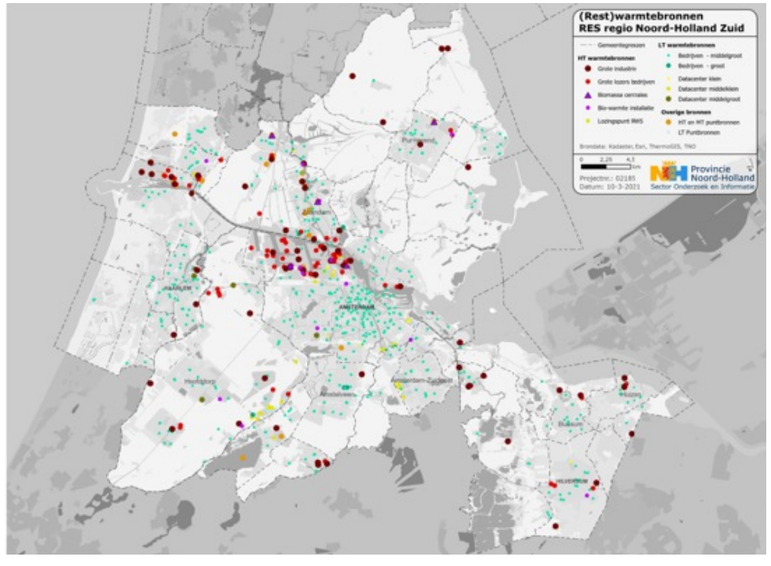
## Theoretische potentie van warmtebronnen een statisch gegeven

De theoretische potentie van warmtebronnen is een vrij statisch gegeven en daarom geen onderdeel van de monitor. Dat neemt niet weg dat er achter de schermen hard wordt gewerkt om de hernieuwbare warmte-bronnen (beter) in beeld te krijgen. Voor meer informatie over de potentie van hernieuwbare warmtebronnen in Noord-Holland verwijzen we naar het Warmtedataregister. De afbeelding hiernaast is een selectie uit de informatie in het warmtedataregister..

## Warmtedataregister is volop in ontwikkeling

Het afgelopen jaar zijn de volgende toevoegingen gedaan:

- Er zijn data toegevoegd over restwarmte van de industrie
- Meer gedetailleerde data over de inzet van aquathermie volgen i.s.m. met de waterschappen
- Voor alle gemeenten in Noord-Holland is nu informatie over riothermie beschikbaar
- Binnenkort komt er een update van de data over geothermie
- Er is informatie toegevoegd van de warmtenetten




*Bron: warmtedataregister*

# Warmtenetten

## Warmtenetten bijgehouden in het warmtedataregister

Warmtenetten zijn een belangrijk onderdeel in de transitie naar duurzame warmte. Duurzame warmtebronnen kunnen via warmtenetten ingezet worden om de gebouwde omgeving te verwarmen. Warmtenetten in Noord-Holland Zuid bevinden zich voornamelijk in en rondom Amsterdam. In de figuur rechts, afkomstig uit het warmtedataregister, zijn de huidige warmtenetten binnen de regio weergegeven. Voor meer informatie over warmtenetten in Noord-Holland verwijzen we naar het Warmtedataregister.

*Bron: warmtedataregister (8-7-2022)*

# Woningen – verwarmen van woningeng

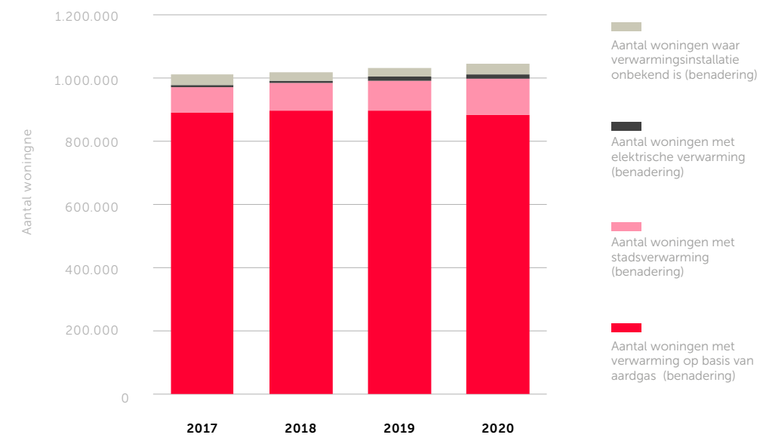
Woningen worden op verschillende manieren verwarmd. Het CBS houdt bij met welke techniek particuliere woningen worden verwarmd (ook wel hoofdverwarmingsinstallaties genoemd). Het CBS schat deze aantallen op basis van energielabels, verbruikgegevens van stadsverwarming en gasaansluitingen en subsidies voor warmtepompen.

## Ruime meerderheid van de woningen verwarmd door aardgas

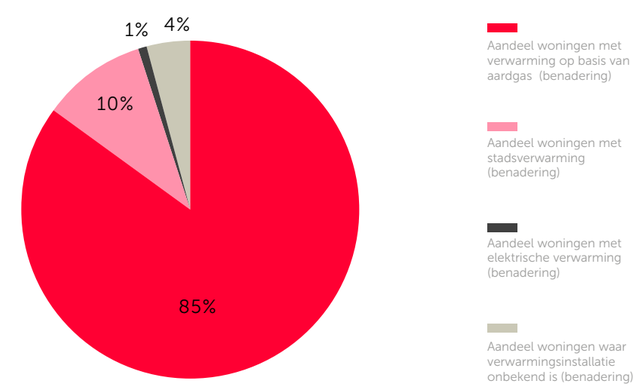
85% van de woningen in Noord-Holland Zuid wordt in 2020 verwarmd door aardgas. Dit aandeel is tussen 2017 en 2020 ruim 3% gedaald. In absolute zin gaat het in 2020 om ruim 887.000 woningen die aardgas worden verwarmd, tegenover bijna 158.000 woningen die geen hoofdverwarmingsinstallatie op basis van aardgas hebben.

Een op de tien woningen in Noord-Holland Zuid wordt verwarmd met stadsverwarming. Dit aandeel is in 2020 2% hoger dan in 2017. Het CBS geeft geen inzicht in de warmtebron achter stadswarmte, het is dus niet per definitie een duurzame bron. Het aandeel woningen met een elektrische verwarming is relatief het sterkst toegenomen. Sinds 2017 verdubbelde dit tot 1,3%.

**Aantal woningen per hoofdverwarmingsinstallatie**




**Aandeel verwarming van woningen 2020**




*Bron: Klimaatmonitor/CBS*

# Woningen – energielabels

Sinds 2008 is bij de verkoop, verhuur en oplevering van een woning een geldig energielabel verplicht. Energiebesparende maatregelen die na de verkoop, verhuur en oplevering worden gedaan, zitten dus niet in deze cijfers.

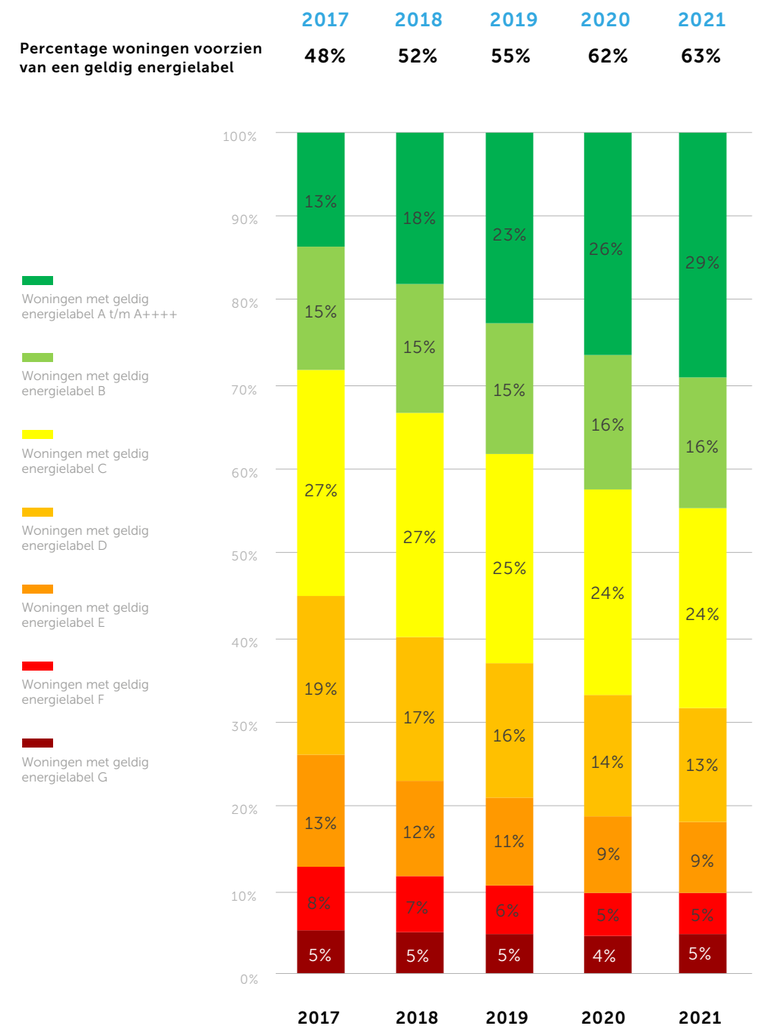
De labelklassen gaan van A tot en met G, wat duidt op weinig of veel besparingsmogelijkheden. 10 jaar nadat een energielabel voor een woning is vastgesteld komt het te vervallen. Na 10 jaar verdwijnt een label dus uit de data.

## Zes op de tien woningen beschikt over een energielabel

De tabel geeft het aandeel van de woningen in Noord-Holland Zuid weer dat over een energielabel beschikt. Tussen 2017 en 2021 groeide dit aandeel van 48% tot 63%. Woningen zonder label zijn dus over het algemeen lang niet verkocht of verhuurd. Het RVO schat in dat in Noord-Holland Zuid een kwart van de woningen zonder geldig label, energielabel G heeft (zie VNG).

## Verdubbeling in energielabel A ten opzichte van 2017

De figuur rechts toont het aandeel woningen per energielabel. Tussen 2017 en 2021 nam het aandeel woningen met energielabel A toe van 13% tot 29%. Daarmee is het de grootste groep. In diezelfde periode is het aandeel van woningen met energielabels C tot G gedaald. Het aandeel van woningen met energielabel B is nagenoeg constant gebleven.



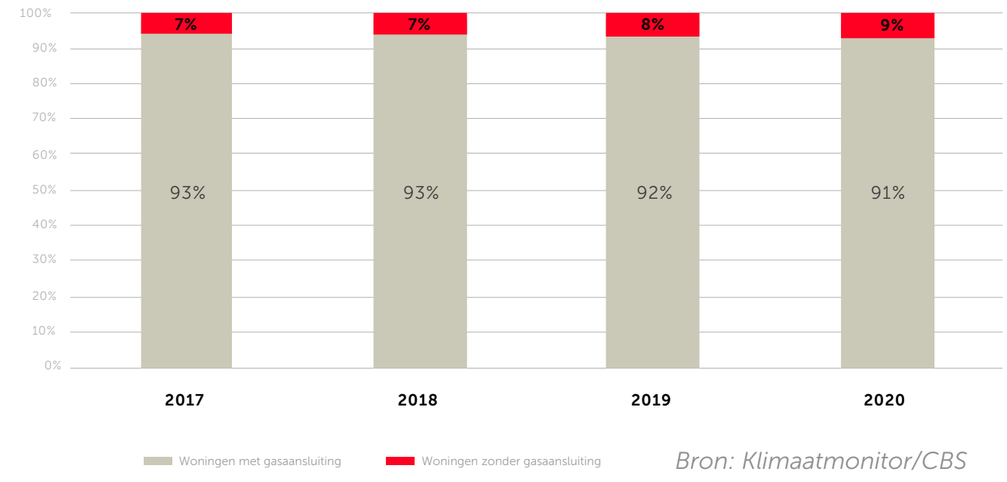

*Bron: Klimaatmonitor/CBS*

# Woningen – van het gas af

## Bijna een op de tien woningen heeft geen gasaansluiting

In Noord-Holland Zuid heeft in 2020 circa negen procent van de woningen geen gasaansluiting. Dit is een toename ten opzichte van 2017 toen dit aandeel 7% was. Dit komt voornamelijk door nieuwbouw-woningen die zonder gasaansluiting worden gerealiseerd. Sinds 2019 is het aandeel nieuwbouwwoningen met een gasaansluiting gehalveerd. In 2021 zijn er 12.900 nieuwbouwwoningen zonder gasaansluiting gebouwd. Dit is circa 88% van de nieuwbouwwoningen in Noord-Holland Zuid. Let wel: het gaat hier uitsluitend om nieuwbouwwoningen in het gebied van Liander.

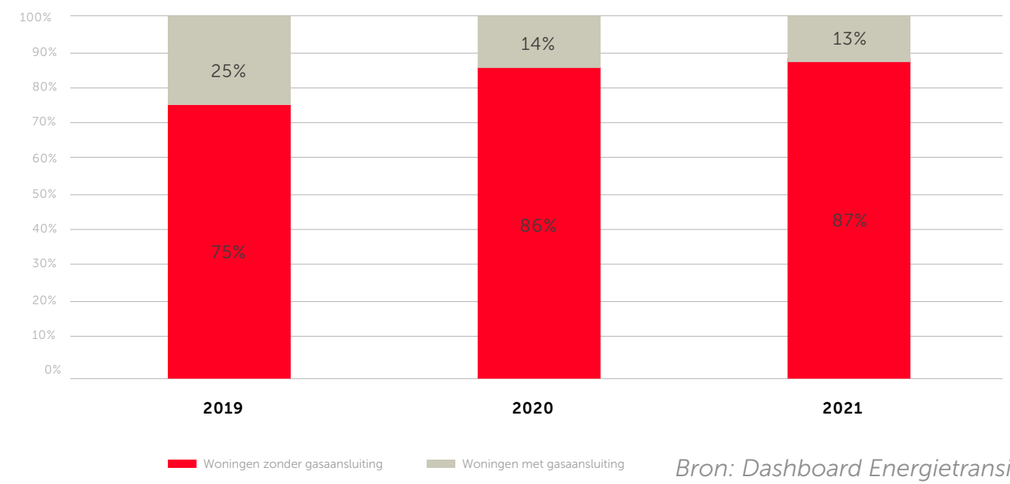
**Woningen met/zonder gasaansluiting**




*Bron: Klimaatmonitor/CBS*

★ Zie de website van Netbeheer Nederland voor een overzicht van de werkgebieden van de regionale netbeheerders.

**Aandeel nieuwbouw aardgasvrij**



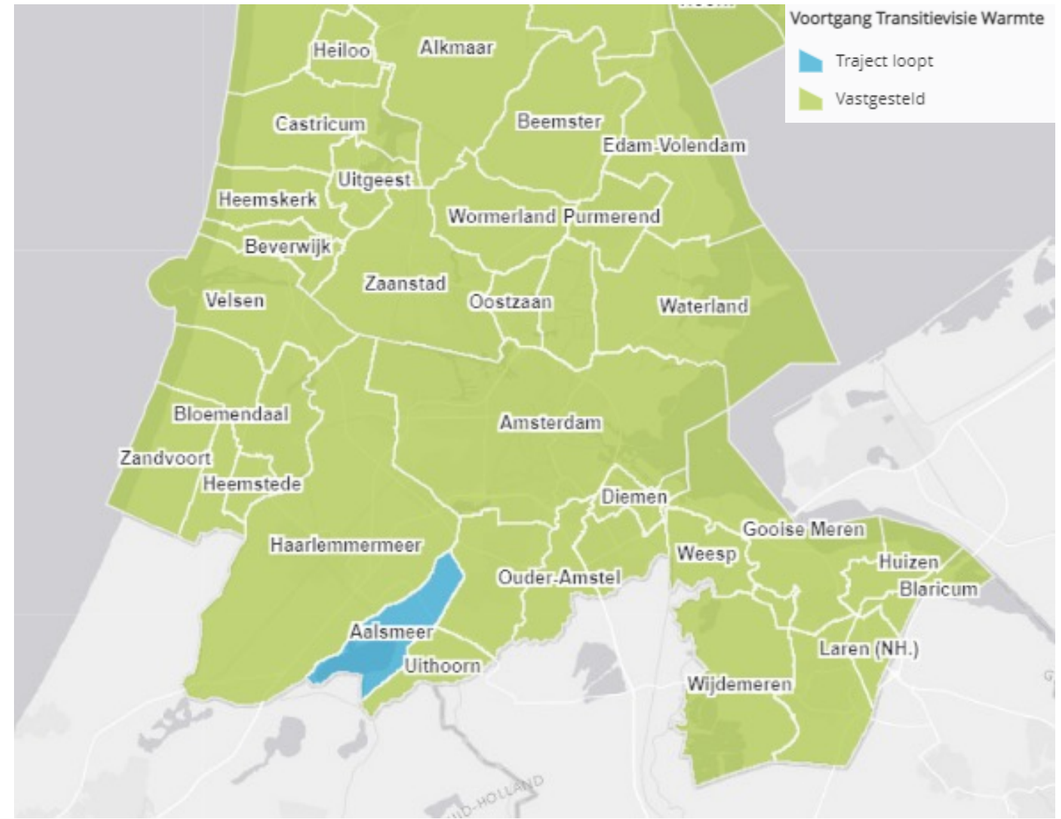

*Bron: Dashboard Energietransitie provincie Noord-Holland*

# Woningen – stand van zaken TVW's

## Bijna alle gemeenten hebben een TVW vastgesteld

In bijna iedere gemeente in Noord-Holland Zuid is de transitievisie warmte (TVW) vastgesteld. Alleen in gemeente Aalsmeer loopt dit traject nog. In de TVW's geven gemeenten richting aan de aanpak voor de warmtetransitie van de gebouwde omgeving. In het dataportaal van de provincie is de naastgelegen kaart terug te vinden. De website van het Servicepunt Duurzame Energie bevat meer informatie over de TVW's.

### Overzichtskaart TVW's per gemeente



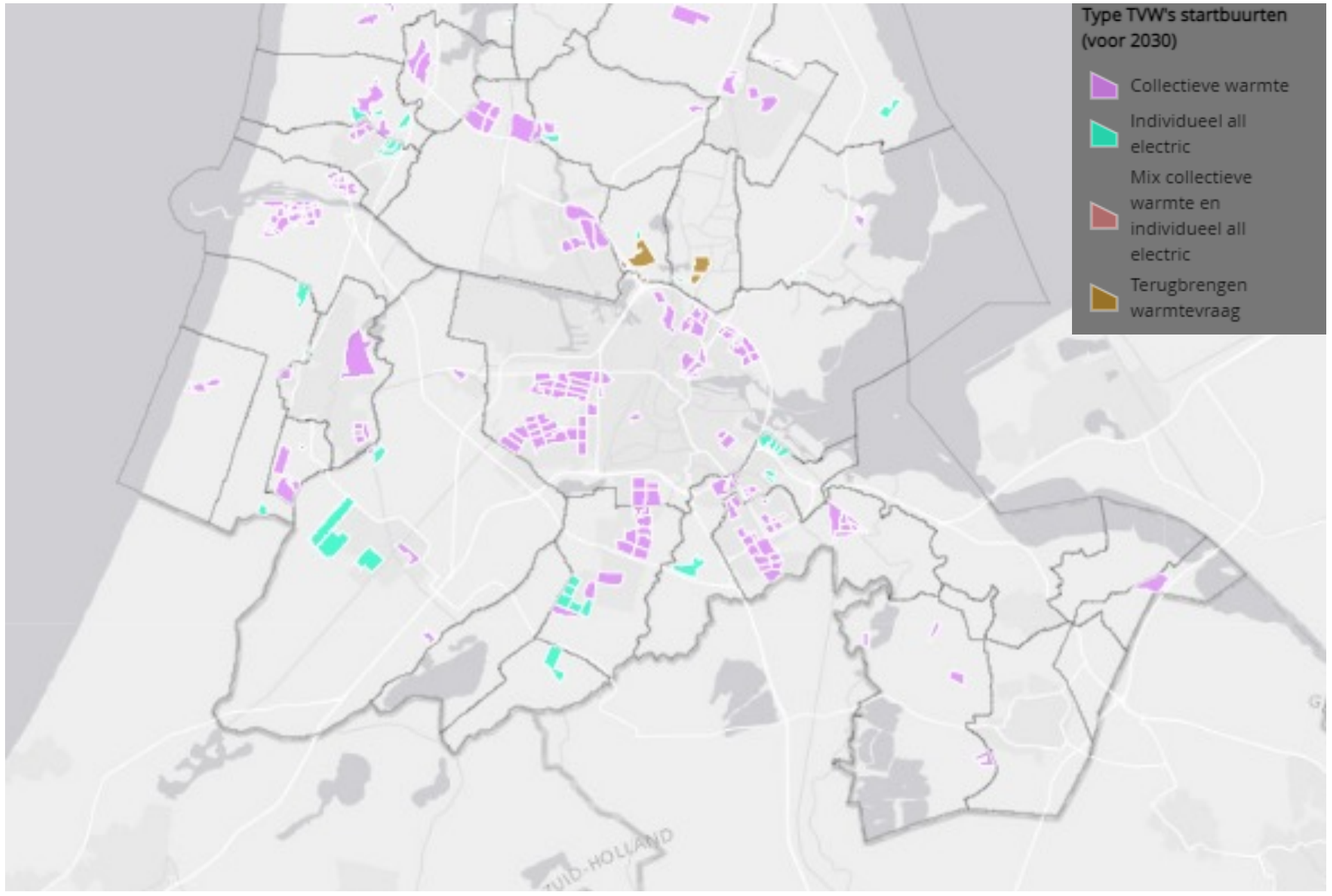

*Bron: Provincie Noord-Holland (15-9-2022)*

# Woningen – kansrijke startbuurten TVW

## Kansrijke startbuurten in Noord-Holland Zuid

Uit de TVW's is een aantal buurten en wijken naar voren gekomen als kansrijke startbuurt. De naastgelegen kaart geeft weer waar deze in Noord-Holland Zuid zijn gesitueerd. Voor deze buurten zijn kansen geïdentificeerd voor bijvoorbeeld een collectieve warmte-oplossing of een individuele *all electric* oplossing. Daarnaast is er per buurt vastgesteld waar de focus ligt op het terugbrengen van de warmtevraag. Bij het dataportaal van de provincie Noord-Holland is meer verdieping op deze kaart te vinden.

### Overzichtskaart kansrijke startbuurten NHZ




*Bron: Provincie Noord-Holland (8-7-2022)*

# Bijlagen

# Toelichting elektriciteit

# Nadere uitleg bij berekeningen

## Grootschalige en duurzame opwekking van elektriciteit

Voor de monitor is gerekend aan de duurzame opwekking van elektriciteit. Daarbij is conform de laatste uitgangspunten van het Nationaal Programma RES (Begrippenkader RES, februari 2022) de uitsplitsing gemaakt in windenergie en zonne-energie.
Bij zonne-energie is gerekend aan de uitsplitsing van zon op grote daken, inclusief zon boven parkeerplaatsen en aan zon op veld, inclusief zon op water en langs infrastructuur.

## Driedeling

Conform het Begrippenkader RES is onderscheid gemaakt in:

- Bestaande opwekking (wat wordt nu al duurzame opgewekt?),
- Pijplijn (welke projecten worden de komende tijd gerealiseerd?),
- Potentie (wat lijkt er mogelijk in de zoekgebieden v.d. RES?).

## Vergelijking RES 1.0

In korte eerste conclusies worden de cijfers van vandaag de dag met de cijfers uit de RES 1.0 vergeleken om te kijken of er dingen veranderd zijn. Er wordt gekeken naar twee schaalniveaus; naar de RES-regio en naar de deelregio's binnen de RES-regio.

## Bestaande duurzame opwekking en pijplijn

Voor de bestaande duurzame opwekking van windenergie zijn de meest recente cijfers (juni 2022) van Windstats gebruikt. Hierin worden alle in bedrijf zijnde windturbines en hun productie bijgehouden. Voor de bestaande duurzame opwekking van zonne-energie zijn de meest recente cijfers (mei 2022) van het CBS gebruikt. Ook het CBS maakt de uitsplitsing naar zon op veld en zon op dak.

## Potentie

Voor de berekening van de potentie is de informatie uit de gebiedspaspoorten van de RES zoekgebieden en de informatie uit de RES 1.0 als basis gehanteerd. In gesprek met iedere deelregio is gekeken of de gegevens en aannames op basis van bovenstaande bronnen correct waren.

## Rekenen aan de potentie

De 'potentie' staat voor de potentiële duurzame elektriciteit die kan worden opgewekt in de zoekgebieden. Deze potentie is onderhevig aan veranderende inzichten en ontwikkelingen in bijvoorbeeld de hoeveelheid elektriciteit die per m2 zonnepaneel kan worden opgewekt. Op 28 februari 2022 bracht het Nationaal Programma RES nieuwe uitgangspunten uit voor het rekenen aan de potentie (Begrippenkader RES). Deze nieuwe uitgangspunten zijn meegenomen in de berekening van de potentie.

(zie vervolg op volgende pagina)

## Rekenen aan de potentie

De ‘potentie’ staat voor de potentiële duurzame elektriciteit die kan worden opgewekt in de zoekgebieden. Deze potentie is onderhevig aan veranderende inzichten en ontwikkelingen in bijvoorbeeld de hoeveelheid elektriciteit die per m2 zonnepaneel kan worden opgewekt. Op 28 februari 2022 bracht het Nationaal Programma RES nieuwe uitgangspunten uit voor het rekenen aan de potentie (Begrippenkader RES). Deze nieuwe uitgangspunten zijn meegenomen in de berekening van de potentie.

Er is op drie manieren aan de potentie gerekend:

- Voor windenergie is gerekend met de aantallen turbines en vermogens van de turbines. Hierbij zijn de nieuwe vollasturen gebruikt zoals vastgelegd in het Begrippenkader RES.
- Voor zon op grote daken is met de vanuit de RES 1.0 bekende oppervlakten groot dak en de nieuwe uitgangspunten van het Begrippenkader RES een nieuwe energetische potentie uitgerekend (in GWh).
- Voor zoekgebieden zon op veld of water is de energetische potentie van de RES 1.0 als uitgangspunt genomen en is vervolgens de indicatieve oppervlakte zon binnen het zoekgebied met de nieuwe uitgangspunten van het Begrippenkader RES uitgerekend (in hectares).

Bij het rekenen is steeds rekening gehouden met het percentage realisatie dat elke deelregio realistisch acht, conform de RES 1.0.

Veranderingen van de potentie ten opzichte van de RES 1.0 zijn dus het gevolg van veranderingen in de technische uitgangspunten achter de potentie (bijv. in vollasturen of de elektriciteitsopwekking per $m^2$ zonnepaneel) en zijn niet het gevolg van veranderingen aan het zoekgebied zelf.

## Regionaal bod

Belangrijk is dat het regionaal bod uit de RES 1.0 een gegeven is, dat niet zomaar wijzigt als de potentie omhoog of omlaag gaat. Het is immers bestuurlijk vastgesteld en kan niet zomaar worden bijgesteld. Meer potentie (in vergelijking met bijvoorbeeld de RES 1.0) betekent dus vooral meer mogelijkheden om tot het regionale bod te komen.

# Nadere uitleg bij verbruik en groei aandeel zon op dak

## Elektriciteitsverbruik

In de monitor is ook het elektriciteitsverbruik van de afgelopen jaren opgenomen. Hoewel verbruik geen onderdeel is van de RES is er in het Uitvoeringsprogramma door de regio gekozen om de elektriciteitsvraag onderdeel te maken van de monitor. Omdat het voorspellen van de elektriciteitsvraag zeer complex en onzeker is, zeker in deze tijden, is er gekozen om inzicht te geven in de ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik. Er is daarbij gekozen voor de cijfers van het elektriciteitsverbruik van de 'Gebouwde Omgeving'. Dit komt namelijk overeen met de RES'en die voor de Gebouwde Omgeving naar duurzame elektriciteitsopwekking kijken. Er is gebruik gemaakt van data uit de Klimaatmonitor (die door achterliggende data van het CBS wordt gevoed). Kanttekening is dat de opwekking niet één op één gaat matchen met het huidige verbruik, dus dat de cijfers los van elkaar moeten worden gelezen.

Voor sommige gemeenten, deelregio's of RES-regio's worden deze cijfers niet of met vertraging openbaar gemaakt. Dit maakt dat er voor enkele deelregio's of RES-regio's een incompleet beeld is van de ontwikkeling van het elektriciteitsverbruik. Het ontbreken van data komt veelal voor als de cijfers indirect inzicht zouden verschaffen in het verbruik van één of enkele grootverbruikers die in de gemeente of deelregio zijn gevestigd.

# Toelichting elektriciteits-infrastructuur

# Aandachtspunten

## Resultaat is een momentopname

De analyses in deze monitor zijn in mei 2022 uitgevoerd door Liander. De resultaten per regio betreffen een momentopname en geven een globaal inzicht in de mogelijkheden en/of de indicatieve werkzaamheden aan de elektriciteitsinfrastructuur die alvorens realisatie van een zoekgebied★ benodigd zijn. Energieprojecten inpassen in elektriciteitsinfrastructuur is complex en van veel factoren afhankelijk waardoor er in het huidige stadium, waarbij er vaak nog onduidelijkheid is over de exacte invulling van zoekgebieden, geen sluitende analyse kan worden gegeven. Deze resultaten zijn dan ook bedoeld om globaal inzicht te geven over de termijnen van uitvoerbaarheid van een RES-zoekgebied. Daarnaast kunnen opwekontwikkelingen in de regio die buiten een vastgesteld zoekgebied worden ontwikkeld van invloed zijn op de infrastructurele haalbaarheid / tijdslijnen van de zoekgebieden zoals vastgesteld in de RES 1.0.

★ Voor de eenvoud wordt gesproken over het aansluiten van een zoekgebied. Hier wordt gedoeld op een energieproject (zon/wind) binnen het zoekgebied. Liander is in haar analyse uitgegaan dat het één ontwikkeling betreft, ter grootte van de door de regio opgegeven (max.) potentie van het zoekgebied.

## Concretiseren van zoekgebieden en randvoorwaarden heeft effect op resultaten

De inzichten zijn opgesteld aan de hand van de door de regio vastgestelde opwekvermogens (in de RES 1.0). Gezien dit (overwegend) de maximale opwekpotentie betreft van een zoekgebied, is het goed om te beseffen dat het bijstellen van de opwekvermogens, of het zoekgebied opdelen in meerdere projecten van invloed is op de resultaten. Aanpassen van vermogens in een zoekgebied kan dus leiden tot een ander inzicht vanuit de elektriciteitsinfrastructuur.

Ook systeemefficiënte-maatregelen (vraag/aanbod combineren, *cable pooling* (zon en wind op een aansluiting), clusteren zon/wind-opwekking etc.) toepassen biedt kansen. Dit kan de haalbaarheid vergroten, de kosten verlagen en ervoor zorgen dat er minder (openbare) ruimte nodig is voor infrastructurele uitbreidingen.
Bij het verder concretiseren van een zoekgebied, zal voor een verfijnd inzicht op elektriciteitsinfrastructuur altijd met de netbeheerder de (on)mogelijkheden moeten worden besproken. Daarnaast zijn voor het behalen van de genoemde indicatieve doorlooptijden naast de netbeheerder ook overheden/gemeenten aan zet. Enerzijds in het concretiseren van de zoekgebieden en anderzijds in het efficiënt doorlopen van processtappen. Het doorlopen van soepele procedurele (vergunning-)trajecten en het verkrijgen van openbare ruimte is essentieel om de elektriciteitsinfrastructuur zo snel als mogelijk te kunnen uitbreiden.

## Zon op grote daken niet in analyse

In de huidige analyse van Liander is zon op dak (nog) niet meegenomen. Reden hiervoor is dat de meeste zon op dak projecten direct worden aangesloten op het laagspannings- of het middenspanningsnet. De complexiteit daarbij is dat het vaak nog onduidelijk is waar (op welke gebouwen) en hoeveel vermogen er zal worden aangesloten. Daarnaast gebeurt er op dit moment veel met betrekking tot teruglevering op dit niveau. Dit leidt ertoe dat huidige inzichten snel verouderen. Een inzicht van vandaag kan morgen alweer anders zijn omdat bijvoorbeeld op een dak ernaast zonnepanelen neergelegd zijn.

Voor de volgende monitor probeert Liander meer inzicht te geven in zon op dak. Op projectniveau zal bij concretisering van het zoekgebied altijd een specifieke quickscan moeten worden aangevraagd bij de netbeheerder om de haalbaarheid te toetsen.

# Kansen en knelpunten per deelregio

## Knelpunten en kansen in beeld

Per zoekgebied is gekeken of capaciteit beschikbaar is, velden ("stopcontacten") beschikbaar zijn en of er kansen zijn voor systeemefficiëntie. Dit wordt aangegeven met gekleurde vormen achter het zoekgebied. Een groene rechthoek geeft aan dat er momenteel geen knelpunt is, een rode cirkel geeft aan dat er momenteel wel een knelpunt is en een oranje driehoek geeft aan dat er deels een knelpunt is. Oftewel, er is op dit moment een knelpunt maar door aanpassingen aan het zoekgebied zou dit (deels) opgelost kunnen worden.

## Knelpunt capaciteit

De economie van Nederland groeit door en de energietransitie versnelt verder. De toename van de vraag naar elektriciteit en de snelle opkomst van duurzame energie zorgen ervoor dat het druk is op het elektriciteitsnet. De grote hoeveelheid extra capaciteit die de afgelopen jaren is aangevraagd, heeft er toe geleid dat delen van het elektriciteitsnet vol zijn voor levering en/of teruglevering (drukte op het elektriciteitsnet). We spreken dan van een capaciteitsknelpunt. Het elektriciteitsnet moet uitgebreid worden om extra vermogen (capaciteit) te kunnen verwerken.

## Knelpunt velden

Een elektriciteitsstation is een essentiële schakel in het elektriciteitsnet die verbinding maakt tussen twee of meer elektriciteitsnetten en het aansluitpunt vormt voor grote stroomvragers of opwekkers door middel van velden (zgn. 'stopcontacten'). Een elektriciteitsstation is uitgerust met een bepaald aantal velden. Doordat er de afgelopen jaren steeds meer grote elektriciteitsvragers en -opwekkers zijn bijgekomen is het aantal vrije velden op elektriciteitsstations beperkt en in sommige gevallen zelfs uitgeput. In het laatste geval zullen eerst velden op het elektriciteitsstation moeten worden bijgebouwd. De complexiteit hierbij is dat de ruimte op een elektriciteitsstation beperkt is en velden forse afmetingen kennen waardoor dit niet zomaar kan worden ingepast.

## Kansen voor systeemefficiëntie

Als laatste is per zoekgebied een inschatting gemaakt of er kansen zijn voor systeemefficiëntie (bijv. beter benutten van restcapaciteit op bestaande netten, energievraag- en aanbod combineren en clusteren van duurzame opwekprojecten). Een vinkje geeft aan dat er kansen zijn. Bij een leeg veld zijn er vooralsnog geen kansen geïdentificeerd, dat wil nog niet zeggen dat ze er niet zijn. Dit vergt nader onderzoek. Voor meer informatie over systeemefficiëntie zie de website van Netbeheer Nederland.

# Mogelijke aansluitperiode per deelregio

### Volgordelijkheid aansluiten zoekgebieden in drie perioden

De analyse richt zich op drie perioden. Zoekgebieden die op dit moment al aangesloten kunnen worden, zoekgebieden die naar verwachting tussen 2023 en 2027 kunnen worden aangesloten en zoekgebieden die naar verwachting tussen 2027 en 2030 kunnen worden aangesloten.

Deze perioden zijn gekoppeld aan de verwachte tijd die de netbeheerder nodig heeft om de benodigde werkzaamheden te realiseren.

### Werkzaamheden Liander

De verwachte periode waarin een aansluiting op het elektriciteitsnet mogelijk is hangt samen met de doorlooptijd van werkzaamheden van de netbeheerder. Het uitbreiden van een bestaand elektriciteitsstation of het toevoegen van velden ("stopcontanten") aan een elektriciteitsstation neemt gemiddeld 2 tot 5 jaar in beslag. Indien er op dit moment geen capaciteit beschikbaar is of te weinig velden beschikbaar zijn, is dit knelpunt naar verwachting in de periode 2023 tot en met 2027 opgelost. Het bouwen van een nieuw elektriciteitsstation neemt gemiddeld 6 tot 10 jaar in beslag.

Zoals eerder benoemd zijn voor het behalen van de genoemde indicatieve doorlooptijden naast de netbeheerder ook overheden/ gemeenten aan zet.

# Toelichting warmte

# Toelichting opbouw warmtevraag

## Klimaat- en energieverkenning (KEV) 2022

Voor een nadere toelichting op de trends in warmtevraag verwijzen we naar het KEV-rapport dat in oktober 2022 uitkomt. De KEV 2021 is online in te zien.

## Opbouw van warmtevraag

Het warmtevraag cijfer van de gebouwde omgeving is opgebouwd uit drie elementen. De belangrijkste component hiervan is het aardgasverbruik van de gebouwde omgeving. Hieronder valt het gasverbruik van woningen, de publieke dienstensector en de commerciële dienstensector. De twee aanvullende componenten zijn schattingen van het warmteverbruik van woningen op stadswarmte en het warmteverbruik van woningen op houtkachels.

## Verbruik hernieuwbare warmte gebouwde omgeving ontbreekt

Een component die in deze warmtevraag ontbreekt is het verbruik van hernieuwbare warmte specifiek binnen de gebouwde omgeving. Het totaalverbruik van hernieuwbare warmte per regio is wel bekend, dit omvat echter ook de landbouw en industriesector. Met het oog op de ontwikkelingen in hernieuwbaar warmteaanbod is het van belang om een beter beeld te krijgen van hernieuwbaar warmteverbruik binnen de gebouwde omgeving.

# Bronnen

## Elektriciteit

- **Bestaande opwekking**
  - Wind: Windstats, peildatum: 16 juni 2022, voor Amsterdam: 15 september 2022
  - Zon (zowel op daken als op veld): CBS, peildatum: 31 mei 2022, voor Amsterdam zijn gegevens van de deelregio gebruikt van Q2 2022.
  - Voor de deelregio's Gooi & Vechtstreek en Zaanstreek/Waterland is geen of onvolledige data beschikbaar over de bestaande duurzame opwekking bij het CBS.
- **Pijplijn**
  - Wind: Provincie Noord-Holland, peildatum: 16 juni 2022
  - Zon (zowel op daken als op veld): RVO (obv. beschikte SDE-subsidie) peildatum: 19 mei 2022. Voor Amsterdam zijn gegevens van de deelregio gebruikt van Q2 2022.
  - Pijplijn wordt 'gewogen' meegenomen om rekening te houden met projecten die niet worden gerealiseerd. Wind telt voor 99% mee, zon voor 60% (conform methodiek RES 1.0)
- **Potentie**
  - Wind en zon op veld: Gebiedspaspoorten RES zoekgebieden & RES 1.0 (incl. check met deelregio's), peildatum: 15 juni 2022
  - Zon op daken: RES 1.0 (incl. achterliggende data), 2 april 2021
  - Voor berekening van de potentie is gerekend conform de uitgangspunten van het 'Begrippenkader RES' van het Nationaal Programma RES, maart 2022. Voor Amsterdam zijn gegevens van de deelregio gebruikt van Q2 2022.
  - Voor de berekening van de potentie is tevens gerekend met de deelregionale uitgangspunten van de RES 1.0 ten aanzien van realisatiegraad van zoekgebieden tot 2030.
- **Elektriciteitsverbruik**
  - Klimaatmonitor, peildatum 3 augustus 2022
  - Voor de deelregio's Kop van Noord-Holland, Amstelland, IJmond & Zuid-Kennemerland en voor de RES-regio Noord-Holland Noord is niet alle data tussen 2018 en 2020 ontsloten.

## Elektriciteitsinfrastructuur

- Analyse Liander o.b.v. potentie zoekgebieden RES 1.0

## Proces

- De status van de zoekgebieden is afgeleid uit de Gebiedspaspoorten RES zoekgebieden (incl. check met deelregio's).

## Warmte

- **Warmtevraag**
  - Klimaatmonitor, peildatum 17 augustus 2022
- **Warmteaanbod en warmtenetten**
  - Warmtedataregister, peildatum 8 juli 2022
- **Woningen**
  - Hoofdverwarmingsinstallatie: klimaatmonitor, peildatum 11 juli 2022
  - Energielabels: Klimaatmonitor en VNG, peildatum 11 juli 2022
  - Gasloos: Klimaatmonitor, peildatum 11 juli 2022. Dashboard Energietransitie NH, peildatum september 2022.
- **TVW en Startbuurten**
  - Provincie Noord-Holland: 8 juli 2022

# Verantwoording

Deze RES-monitor geeft inzicht in de groei van zonne- en windenergie op land, de mogelijkheden op het elektriciteitsnet en de ontwikkelingen in warmtevraag en -aanbod. In de monitor staan naast de cijfers van de energieregio Noord-Holland Zuid ook de cijfers van de deelregio's. De RES-monitor is gebaseerd op reeds beschikbare informatie. De belangrijkste bronnen zijn de gebiedspaspoorten (RES-viewer), de Klimaatmonitor en het Warmtedataregister. Voor informatie over de elektriciteitsinfrastructuur is samengewerkt met de netbeheerder (Liander).

**Colofon**

**Redactionele en tekstuele ondersteuning:**
Decisio

**Design:**
Beautiful Minds

Meer informatie is te vinden op
**www.energieregiohn.nl**

Oktober 2022

**Disclaimer copyright**
De samenstellers van dit document 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 het uitvoeringsprogramma 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**
De inhoud hiervan is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid samengesteld. Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend. De programmaorganisatie kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortkomt uit informatie in dit document.