

Concept-RES

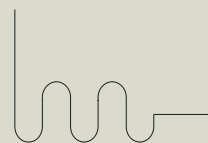
Noord-Holland Zuid
22 april 2020

NOORD-
HOLLANDSE
ENERGIE
REGIO



**2,7 TWh
duurzame
energie in
2030**

In 2018
wekten we
0,7 TWh op



We zijn begonnen!

Voorwoord

Na een uitvoerig participatietraject is de concept-Regionale Energiestrategie (RES) Noord-Holland Zuid gereed. Het past om allereerst iedereen te danken die hieraan een bijdrage heeft geleverd. De concept-RES is de uitkomst van een intensief samenwerkingstraject tussen gemeenten, waterschappen, provincie en netbeheerders.

Zij werken daarbij vanaf het begin samen met inwoners, energiecoöperaties, experts en maatschappelijke organisaties. In totaal hebben al 1.500 mensen meegedacht en gediscussieerd over de energietransitie in onze regio.

Met de concept-RES Noord-Holland Zuid komen we de gemaakte afspraak uit het Klimaatakkoord na om als

energieregio een strategie te ontwikkelen voor de grootschalige opwekking van hernieuwbare energie op land. Ook de warmtevraag in de bebouwde omgeving, het huidige warmteaanbod en de beschikbare infrastructuur komen aan bod.

Het hart van de concept-RES is het 'aanbod' wat de regio in 2030 aan duurzame energie wil gaan opwekken en de zoekgebieden waar dat mogelijk zou kunnen. In het afgelopen jaar is zeer intensief met alle betrokkenen gediscussieerd over deze zoekgebieden. De wensen, ambities en belangen van de verschillende betrokkenen waren leidend. Op basis van deze input is een politieke keuze gemaakt voor de zoekgebieden, zoals die nu in deze concept-RES in kaart en tekst zijn vervat.

Het vinden van zoekgebieden voor opwekking van wind- en zonne-energie blijkt een complexe opgave. Enerzijds koestert de regio een stevige ambitie om een bijdrage aan de energietransitie te leveren. Anderzijds vraagt het vinden van mogelijkheden voor wind- en zonne-energie om zorgvuldige landschappelijke inpassing en om een scherp oog voor leefbaarheid en natuur. Deze concept-RES is daarom niet alleen het aanbod van de regio maar ook een weergave van de zoektocht naar de balans tussen ambitie en de zorg voor leefbaarheid, landschap en natuur.

De betrokken overheden in Noord-Holland Zuid hebben de ambitie om de realisatie van hernieuwbare energie in deze zoekgebieden te faciliteren en mogelijk te maken in de periode naar 2030. Wij vragen aan de andere energieregio's om hetzelfde te doen om zo gezamenlijk de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te halen.

Wij willen het milieu ontzien. Deze PDF is niet geschikt om te printen.

Over de status van de zoekgebieden zijn we duidelijk: deze liggen nog niet vast, maar zijn een eerste proeve. Ze geven zeker de denk- en zoekrichting aan, maar er kunnen nog steeds zoekgebieden afvallen of bijkomen. Deze verdere uitwerking gebeurt in de komende periode als we aan de RES 1.0 gaan werken.

Daarnaast willen we hier benadrukken dat een integrale afweging nog niet is gemaakt. Bij de keuze voor zoekgebieden is uiteraard nagedacht over beperkingen vanuit leefbaarheid, ruimte, natuur, landschap en milieu, over slimme combinaties maken van energievraag en -aanbod en of er draagvlak voor is. De integrale afweging gebeurt echter als we een stap verder zijn in de verkenning.

We staan aan het begin van een proces van dertig jaar om de energietransitie in Nederland en Noord-Holland Zuid te realiseren. We zijn dankbaar en trots dat we mede dankzij uw inbreng met de concept-RES hierin een eerste stap hebben kunnen zetten. We hopen van harte dat wij onze samenwerking met u mogen voortzetten.

Noord-Holland Zuid, 22 april 2020
Stuurgroep Regionale Energiestrategie Noord-Holland Zuid





1. Waarom een RES?

- 1.1 Een energiestrategie voor Noord-Holland Zuid • 18
- 1.2 Waarom werken aan een regionale energie-strategie? • 19
- 1.3 Energieregio NHZ: afbakening en ambitie • 21
- 1.4 Samenspel van overheid, burger en bedrijfsleven • 23
- 1.5 Positie gemeenten, waterschappen en provincie • 25
- 1.6 Wat gebeurt al in de regio, waar staan we nu? • 27



2. Waar doen we wat

- 2.1 Aanbod en zoekgebieden • 30
- 2.2 Effecten • 34
- 2.3 Ruimtelijke context • 40
- 2.4 Energie-infrastructuur • 49
- 2.5 Regionale Structuur Warmte • 53

3. Amstelland

- 3.1 Samenvatting • 64
- 3.2 Kenmerken en ambities Amstelland • 68
- 3.3 Elektriciteit en warmte • 70
- 3.4 Energie-infrastructuur • 73
- 3.5 Gemeentelijke ambities • 74
- 3.6 Participatie en draagvlak • 87

4. Amsterdam

- 4.1 Samenvatting • 89
- 4.2 Ambities en context deelregio Amsterdam • 93
- 4.3 Elektriciteit en warmte • 95
- 4.4 Energie-infrastructuur • 102
- 4.5 Leefomgeving en ruimte • 104
- 4.6 Proces en invulling aanbod in de zoekgebieden • 106

Index

5. Gooi en Vechtstreek

- 5.1 Samenvatting • 110
- 5.2 Kenmerken en ambities
Gooi en Vechtstreek • 114
- 5.3 Energiebesparing
Gooi en Vechtstreek • 116
- 5.4 Elektriciteit en warmte • 126
- 5.5 Energie-infrastructuur • 128
- 5.6 Gemeentelijke ambities • 129
- 5.7 Participatie en draagvlak • 147

6. Haarlemmermeer

- 6.1 Samenvatting • 149
- 6.2 Kenmerken en ambities
Haarlemmermeer • 153
- 6.3 Elektriciteit en warmte • 158
- 6.4 Energie-infrastructuur • 161
- 6.5 Participatie en draagvlak • 163

7. IJmond & Zuid-Kennemerland

- 7.1 Samenvatting • 165
- 7.2 Kenmerken en ambities
IJmond & Zuid-Kennemerland • 169
- 7.3 Elektriciteit en warmte • 171
- 7.4 Energie-infrastructuur • 173
- 7.5 Gemeentelijke ambities
en inzet • 175
- 7.6 Participatie en draagvlak • 197

8. Zaanstreek/Waterland

- 8.1 Samenvatting • 198
- 8.2 Kenmerken en ambities
deelregio Zaanstreek/Waterland • 203
- 8.3 Elektriciteit en warmte • 206
- 8.4 Energie-infrastructuur • 209
- 8.5 Gemeentelijke ambities
en inzet • 211
- 8.6 Participatie en draagvlak • 230

Index



9. Relaties met andere opgaven

- 9.1 Inleiding • 232
- 9.2 Klimaattafels • 234
 - 9.2.1 Industrie, haven en datacenters • 234
 - 9.2.2 Land- en tuinbouw • 236
 - 9.2.3 Mobiliteit • 238
- 9.3 Economie, ruimte en maatschappij • 240
 - 9.3.1 Verstedelijking en regionale ontwikkeling MRA • 240
 - 9.3.2 Bedrijventerreinen • 241
 - 9.3.3 Arbeidsmarkt en scholing • 243
 - 9.3.4 Kernenergie • 245



10. Hoe maken we de RES?

- 10.1 Naar een concept-RES • 247
- 10.2 Van concept-RES naar RES 1.0 • 252
- 10.3 Drie stappen op weg naar RES 1.0 • 254
- 10.4 Vervolg na RES 1.0 • 255
- 10.5 Besluitvorming RES • 256
- 10.6 Uitvoering • 257
- 10.7 Weging milieubelang in RES Noord-Holland Zuid • 262
- 10.8 Data en monitoring RES • 264
- 10.9 Communicatie en participatie • 265

Bijlagen

- Bijlage 1. Begrippenlijst • 268
- Bijlage 2. Verantwoording en bronnen • 272
- Bijlage 3. Weging milieuaspecten in de RES • 273
- Bijlage 4. Afwegingskader HHNK • 276
- Bijlage 5. Netimpactanalyse • 277



Concept-RES

Noord-Holland Zuid

Samenvatting

Concept-RES Noord-Holland Zuid

In de afgelopen periode is hard gewerkt aan de concept-Regionale Energiestrategie (hierna: concept-RES) voor Noord-Holland Zuid. De concept-RES beschrijft de verkenning van de mogelijkheden voor grootschalige opwek van hernieuwbare energie in de regio. Daarnaast is een eerste inventariserende stap gezet om vraag naar en aanbod van warmte, en de warmte-infrastructuur in kaart te brengen.

Bijdragen aan nationale opgave

De concept-RES is een uitvloeisel van de afspraak in het Klimaatakkoord om regio's een grote rol te geven in de transitie van fossiele brandstofgebruik naar opwek van hernieuwbare energie. Er zijn dertig energieregio's die de ruimte krijgen om zelf invulling te geven aan hun bijdrage aan het nationale doel om in 2030 35 TWh hernieuwbare energie op te wekken voor de gebouwde omgeving. Noord-Holland Zuid is een van deze energieregio's die hiertoe een RES opstellen. De voorliggende concept-RES is een tussenstap in de periode naar maart 2021 wanneer de 'RES 1.0' gereed moet zijn.

Aanbod en zoekgebieden

Aanbod: 2,7 TWh

Het aanbod van de energieregio Noord-Holland Zuid is om in 2030 2,7 TWh hernieuwbare energie op te wekken. Dit is de optelsom van 0,7 TWh ★ aan hernieuwbare energie die al wordt opgewekt en 2,0 TWh nieuw te realiseren opwek. In de kaart op de volgende pagina zijn de globale zoekgebieden ingetekend die de onderlegger vormen van het aanbod.

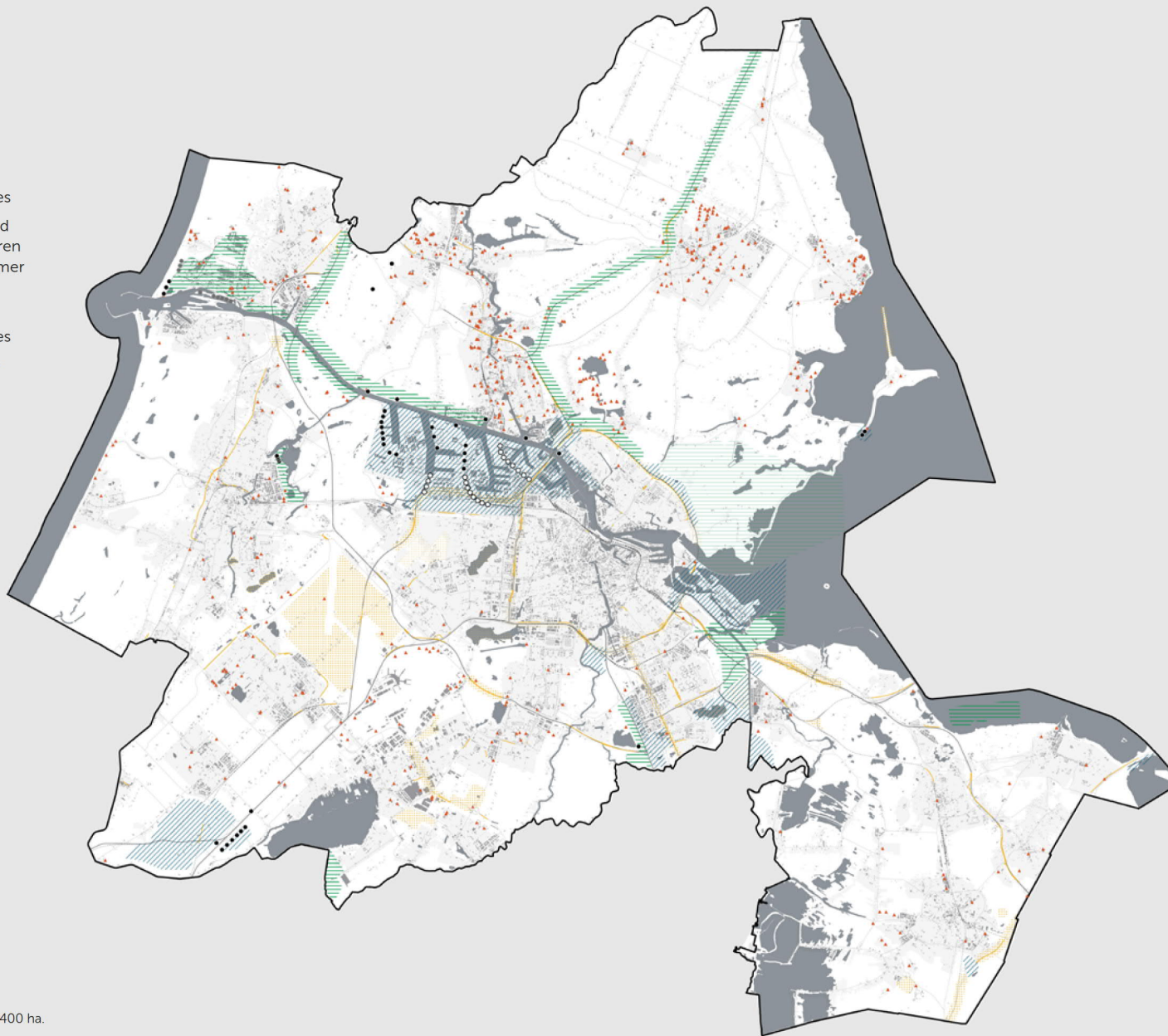
Deelregio's

Het aanbod en de zoekgebieden-kaart zijn een optelsom van de analyses, inzichten en ideeën uit de verschillende bijeenkomsten en de gemaakte keuzes in de zes deelregio's. Amsteland, Amsterdam, Gooi en Vecht, Haarlemmermeer, IJmond & Zuid-Kennemerland en Zaanstreek/ Waterland vormen gezamenlijk de energieregio Noord-Holland Zuid. In de hoofdstukken 3 tot en met 8 zijn de kaarten, onderbouwingen en accenten per deelregio opgenomen.

★ Nationaal programma RES. Analysekaarten (oktober 2019).

Legenda

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



Noord-Holland Zuid

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

50-100-200-400 ha.

0 2 4 6KM

Participatie

70 bijeenkomsten, 1.500 mensen hebben meegepraat

Het aanbod en de kaart met zoekgebieden zijn de opbrengst van een uitvoerig participatieproces. De 29 betrokken gemeenten, de provincie en de drie waterschappen in de energieregio Noord-Holland Zuid hebben ruim 70 regionale en lokale bijeenkomsten, zogenoemde ateliers, georganiseerd die door meer dan 1.500 mensen zijn bijgewoond. In de regionale bijeenkomsten en werksessies leverden overheden, brancheorganisaties, energiepartijen en experts hun bijdrage. Vervolgens is in de lokale bijeenkomsten een goed en soms ook stevig gesprek gevoerd met inwoners, energiecoöperaties, dorpsraden, verenigingen van eigenaren en lokale belangenvertegenwoordigers. In het kader zijn de hoofdpunten uit de bijeenkomsten en werksessies samengevat.

Hoofdpunten uit de bijeenkomsten en werksessies

- De noodzaak van energietransitie wordt breed onderschreven. Niet alleen de overheid is aan zet maar er is ook grote bereidheid om zelf iets te doen.
- Grootschalige opwek met zonnepanelen en windturbines kan onder voorwaarden. Houd rekening met leefbaarheid en plaats geen windturbines binnen afzienbare afstand van het huis.
- Heb oog voor landschappelijke kwaliteiten.
- Wees voorzichtig met onomkeerbaarheid van inpassing in het landschap, omdat over een aantal jaar mogelijke nieuwe technieken voorhanden zijn.
- Kijk naar dubbel ruimtegebruik en sluit waar mogelijk aan bij bestaande infrastructuur.
- Geef jongeren een stem in de RES.
- Zeker doen: zonnepanelen op daken en parkeerplaatsen.
- Geen/weinig steun: zon op agrarische gronden, zon/wind in natuurgebieden (duinen, bos) en zon/wind in cultuurhistorisch landschap.
- Verdeel de lusten en de lasten: opbrengsten uit wind- en zonne-energie moeten ook ten goede komen aan de gemeenschap.
- Een zorgpunt dat werd onderschreven was de energie-infrastructuur. Kan het netwerk het aan en hoe lossen we de benodigde opslag van energie op?

Zoekgebieden: verkenning van kansen

Zon op dak

Tijdens de gevoerde gesprekken kwam vrij consequent naar voren dat het realiseren van zonnepanelen op daken op veel draagvlak kan rekenen. Dit wordt gezien als laaghangend fruit en heeft door de omvang van het stedelijk gebied in de regio een groot potentieel. Hierbij kan tegelijkertijd de kanttekening worden gemaakt dat de realisatie ervan serieuze uitdagingen kent.

Zoekgebieden op en langs infrastructuur

Verder lijken (vaar)wegen en het spoor zich op meerdere fronten te lenen voor een combinatie met hernieuwbare energie. Enerzijds omdat dit structurerende lijnen in het landschap zijn, anderzijds vanwege de mogelijkheden van dubbel ruimtegebruik. Zon op parkeerplaatsen en zon op geluidswering konden in alle bijeenkomsten op draagvlak rekenen. Ook vormen de zoekgebieden voor grootschalige opwek van wind- en zonne-energie zich vaak langs de infrastructurele lijnen.

Zoekgebieden bij industrie en bedrijventerreinen

Daarnaast kwam tijdens het zoeken naar mogelijkheden veelvuldig naar voren dat het combineren van hernieuwbare energie-opwek met industriële gebieden en bedrijventerreinen potentiële locaties zijn waarvoor het grootste draagvlak wordt verwacht. Niet alleen vanuit landschappelijk oogpunt. Maar ook, of juist, om zoveel mogelijk grote hoeveelheden energie op te wekken op plekken waar de vraag ook groot is.

Zoekgebieden op en nabij water

Tot slot zien we in de energieregio Noord-Holland Zuid een aantal zoekgebieden op of nabij water. Deze zoekgebieden lenen zich voor pilots om te leren en te ervaren hoe technische oplossingen voor wind- en zonne-energie gecombineerd kunnen worden met andere opgaven. Een mooi voorbeeld hiervan is het Gooimeer, waar het gebruik van zonnepanelen op water mogelijk een bijdrage kan leveren aan verbetering van de waterkwaliteit.

En waar niet?

Naast de mogelijkheden en kansen is in de bijeenkomsten heel duidelijk aangegeven waar hernieuwbare energie *niet* wenselijk is. De cultuurhistorische landschappen, natuurgebieden, duinen en het open landschap in de regio worden zonder uitzondering gekoesterd. Dit vertaalt zich op de kaart in zoekgebieden die voornamelijk tegen het stedelijk gebied aanliggen. Deze keuze is niet alleen om landschappelijke redenen wenselijk, maar ook met het oog op het elektriciteitsnetwerk. Vraag en aanbod van energie liggen hier immers dicht bij elkaar.

Effecten

Het plaatsen en/of realiseren van zonnepanelen en windturbines heeft een ruimtelijk effect. Daarnaast brengt een dergelijke ruimtelijke ingreep diverse andere effecten met zich mee. Inzicht in de diverse effecten van de zoekgebieden geeft betrokkenen houvast en helpt om het gesprek richting de RES 1.0 verder te brengen. Om dit gesprek te kunnen voeren bevat paragraaf 2.2 een kwalitatieve toelichting op de effecten van de zoekgebieden op de kosten en opbrengsten en op natuur en landschap.

Bij de concretisering richting de RES 1.0 wordt de discussie over de specifieke zoekgebieden ook concreter onder andere doordat dan meer regionale en lokale effecten en belangen inzichtelijk worden.

Ruimtelijke context

Windturbines en zonnepanelen zijn zichtbaar in het landschap en vragen om doordachte inpassing en een gedegen ruimtelijk ontwerp. Zorgvuldig ruimtegebruik is van groot belang om ruimte te kunnen blijven bieden aan alle ruimtevragende functies, zeker in de energieregio Noord-Holland Zuid waar de ruimte zeer schaars is. Paragraaf 2.3 gaat op de ruimtelijke context van de RES-opgave in. Aandachtspunten daarbij zijn ruimtelijke kwaliteit, ontwerp van opwekgebieden in lijn met het landschap, combinaties met functies als landbouw en de kansen en bedreigingen van hernieuwbare energieopwek voor de natuur.

Infrastructuur

Netimpactanalyse

Een robuuste energie-infrastructuur is randvoorwaardelijk voor het realiseren van het aanbod. De netbeheerder heeft een net-impactanalyse uitgevoerd die een eerste beeld geeft van de impact van het aanbod voor de concept-RES van Noord-Holland Zuid. Conclusie daarvan is dat er al een robuust net ligt in Noord-Holland Zuid om aan de energievraag te voldoen. Hierdoor is er veel netcapaciteit beschikbaar voor de opwekking van hernieuwbare energie. Echter, niet alle geplande grootschalige opwekprojecten passen geheel binnen het huidige elektriciteitsnet van 2030 omdat de teruglevering veelal op andere locaties is ge-pland dan het verbruik. Daarnaast blijkt dat het aanbod van Noord-Holland Zuid voor uitdagingen zorgt om het netwerk tijdig, betaalbaar en met beperkte maatschappelijke impact te realiseren.

Inspelen op plannen en beperking impact

De netbeheerder doet een aantal aanbevelingen om effectief in te kunnen spelen op toekomstige plannen en om de impact in tijd, geld en ruimte van het RES bod te beperken, waaronder clustering van grootschalige opwekking, zorgen voor snelle planprocedures en ruimtereservering. De netimpactanalyse en de aanbevelingen staan in paragraaf 2.4 en in bijlage vijf.

Warmte

Regionale Structuur Warmte

In de concept-RES is de vraag naar warmte en het aanbod aan warmtebronnen verkend. Voor de zogeheten Regionale Structuur Warmte in de energieregio Noord-Holland Zuid wordt gebruik gemaakt van de informatie vanuit het MRA Warmte/Koude programma. Binnen het domein van de sectortafel Gebouwde Omgeving (exclusief industrie en landbouw) zijn woningen de grootste warmtevragers. De regio heeft circa 250 warmtebronnen die in een deel van de warmtevraag kunnen voorzien. De meeste warmtebronnen bevinden zich in het havengebied, aan de zuidzijde van Amsterdam en bij de monding van het Noordzeekanaal. In

Noord-Holland Zuid zijn vooral in Amsterdam veel warmtenetten aanwezig. Ook in Zaanstad, Haarlem, Heemstede, Purmerend en Amstelveen liggen enkele (kleinere) warmtenetten.

Verdere uitwerking op weg naar RES 1.0

In de RES 1.0 wordt het thema warmte verder uitgewerkt. Naast inzicht in de warmtevraag en het warmteaanbod wordt dan ook aandacht besteed aan de afstemming van vraag en aanbod, de benutting van bovengemeentelijke bronnen, de nieuw te ontwikkelen bovengemeentelijke warmte-infrastructuur, de stand van zaken van de Transitievisies Warmte per gemeente, de planning en tot slot de kansen en knelpunten.

Wat gaan we doen en wat vragen we aan het Rijk

Zowel de betrokken overheden - gemeenten, waterschappen en provincie - als de netbeheerder en de private betrokkenen bij de RES Noord-Holland Zuid nemen de energie- en warmtetransitie zeer serieus. Zij hebben hiervoor concrete plannen en (stimulerings) instrumenten opgezet. In de komende periode

worden de zoekgebieden en de warmte-strategie uit de concept-RES verder geconcretiseerd en richting uitvoering gebracht. De overheden in de regio committeren zich aan de ambities in de RES door, waar mogelijk gezamenlijk, de juiste randvoorwaarden te creëren, aan te jagen en te zorgen voor de passende beleidskaders. Aan het Rijk wordt gevraagd wet- en regelgeving zo aan te passen dat duurzame energieprojecten daadwerkelijk gerealiseerd kunnen worden en dat er passende (fiscale) maatregelen zijn. Zie paragraaf 10.5 voor meer informatie over dit onderwerp.

Vervolg: concretiseren en integraal afwegen

Samen met betrokkenen is in het afgelopen jaar gezocht naar kansrijke zoekgebieden voor windturbines en zonnepanelen. Hierbij is gekeken naar kwantiteit (waar kunnen slagen worden gemaakt in opwekking?), maatschappelijk draagvlak (welke belangen, opvattingen en bedenkingen leven in de samenleving?), ruimtegebruik (ruimtebeslag, landschaps- en natuurwaarden, leefbaarheid) en systeemefficiëntie (combinaties maken met bestaande functies, vraag en aanbod fysiek bij elkaar brengen).

In deze zoektocht is een integrale afweging van de nu opgenomen zoekgebieden nog niet gemaakt. Er kunnen nog zoekgebieden afvallen en ook nog nieuwe bijkomen. In de komende periode worden de zoekgebieden scherper in kaart gebracht en beoordeeld op haalbaarheid, wenselijkheid, kansen en beperkingen en de effecten. Een aantal belangenorganisaties zoals Natuur- en Milieufederatie Noord-Holland, LTO en Staatsbosbeheer hebben hun visiekaarten en principes inmiddels gedeeld. Deze worden in de komende fase meegewogen. De planning is om in maart 2021 de RES 1.0 gereed te hebben. Daarin zijn de zoekgebieden verder geconcretiseerd, onderbouwd en ruimtelijk scherper afgebakend. Dan zijn ook de effecten in beeld gebracht.



Leeswijzer

Deze concept-RES voor Noord-Holland Zuid bestaat uit vijf hoofdonderdelen.

Hoofdstuk 1 beschrijft waarom we een RES maken, de ambitie, de afbakening en wat er al in onze energieregio aan hernieuwbare energie wordt opgewekt.

Hoofdstuk 2 gaat in op het aanbod van de energieregio Noord-Holland Zuid in termen van grootschalige wind- en zonne-energieopwek en warmte, en welke globale zoekgebieden in gezamenlijkheid zijn bepaald om deze grootschalige opwek van duurzame energie te realiseren. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de effecten, de ruimtelijke samenhang, de infrastructuur en het warmtevraagstuk.

In de hoofdstukken 3 t/m 8 wordt het aanbod per deelregio verder beschreven, onderbouwd en uitgewerkt. Hier krijgen ook de gemeentelijke ambities en de uitkomsten van de lokale bijeenkomsten de nodige aandacht. Achtereenvolgens komen de deelregio's Amstelland, Amsterdam, Gooi en Vecht, Haarlemmermeer, IJmond & Zuid-Kennemerland en Zaanstreek/Waterland aan de orde.

De opgaven van de RES, elektriciteit en gebouwde omgeving raken aan de andere sectortafels uit het Klimaatakkoord: industrie, mobiliteit en landbouw. Ook zijn er raakvlakken met thema's op het gebied van economie, arbeidsmarkt en maatschappij. Deze onderwerpen komen in hoofdstuk 9 aan bod.

Hoofdstuk 10 gaat tot slot in op het proces, de wijze waarop de participatie is vormgegeven en de vervolgstappen na de concept-RES. Daarnaast wordt hier aandacht besteed aan de beoordelingsmethodiek van de milieueffecten van de RES-plannen en hoe het verzamelen van data en monitoring worden georganiseerd.

In het document zijn buttons verwerkt. Deze (kleur) buttons zijn voor de navigatie in het document.

Button

Button

Deze buttons verwijzen naar achtergrond- of broninformatie

Button

1

Waarom een RES?

1.1 Een energie- strategie voor Noord-Holland Zuid

In het in 2019 gesloten Klimaat-akkoord is afgesproken dat de dertig energieregio's in Nederland een Regionale Energiestrategie (RES) opstellen.

De focus van de RES ligt op de opgaven van de 'sectortafels' Gebouwde omgeving en Elektriciteit. Noord-Holland Zuid (NHZ) is een van deze energieregio's. Gezien de omvang van deze regio heeft binnen de energieregio NHZ de uitwerking plaatsgevonden in deelregio's, te weten Amstelland, Amsterdam, Gooi en Vechtstreek, Haarlem-

mermeer, IJmond & Zuid-Kennemerland en Zaanstreek/Waterland (zie kader).

De concept-RES is de eerste stap in een proces van dertig jaar om de energietransitie in Nederland en de energieregio's vorm te geven. Nadat de concept-RES is vrijgegeven wordt deze samen met betrokkenen verder uitgewerkt naar de RES 1.0. Daarna wordt de RES elke twee jaar geactualiseerd aan de hand van nieuwe inzichten en ontwikkelingen. In hoofdstuk 10 leest u meer over dit proces.

In de Regionale Energiestrategieën werken overheden samen met maatschappelijke partners, netbeheerders (gas, elektriciteit en warmte), het bedrijfsleven en inwoners regionaal gedragen keuzes uit. Dit doen zij om bij te dragen aan de landelijke opgaven om 35 Terawattuur (TWh) aan duurzame elektriciteit op te wekken, voor de warmtetransitie in de gebouwde omgeving (van fossiele naar duurzame bronnen) en de daarvoor benodigde opslag- en energie-infrastructuur. Deze keuzes worden vertaald naar gebieden, projecten en de implementatie en uitvoering van die projecten.

Bron: www.klimaatakkoord.nl



1.2 Waarom werken aan een regionale energiestrategie?

De opgave: terugdringen CO₂-uitstoot en behoud eindige voorraden

De energie- en warmtetransitie waar Nederland voor staat, is urgent en wordt breed gevoeld. We gaan onze energie en warmte in toenemende mate halen uit hernieuwbare bronnen om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen en de eindige voorraden aan fossiele brandstoffen niet uit te putten. Dit geldt niet alleen voor het elektriciteitsgebruik door inwoners maar ook voor het verwarmen van woningen en bedrijfs- en kantoorgebouwen en voor het energieverbruik van de sectoren mobiliteit, industrie en landbouw.

Klimaatakkoord en 'Parijs'

In Nederland krijgt de energietransitie gestalte via het [Nederlandse Klimaatakkoord](#) en de afspraken die daaruit voortvloeien. De ambitie van Nederland is om de Nederlandse broeikasgasuitstoot in 2050 met 80 tot 95 procent te verminderen ten opzichte van 1990. Ook internationaal heeft Nederland afspraken gemaakt. Het mondiale doel is de uitstoot van broeikasgassen zodanig terug te dringen dat de wereldwijde temperatuurstijging ruim beneden de 2 °C blijft. Het streven is om onder de 1,5 °C te blijven. Dat is in 2015 afgesproken tijdens de [VN-klimaatop in Parijs](#).

Impact energietransitie op de leefomgeving is groot

De energietransitie heeft een grote impact op de fysieke leefomgeving. Zo moeten onder meer gebouwen worden geïsoleerd en van het aardgas af. Ook moeten voertuigen in toenemende mate elektrisch rijden en moet er ruimte worden gevonden voor windturbines en zonnepanelen. De opgave van de RES is om ruimte voor hernieuwbare energie en om alternatieve (duurzame) warmtebronnen te vinden.

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

Edward Stigter,
gedeputeerde provincie
Noord-Holland



(bron: [website Energieregio NHZ](#)).

Belangrijke voorwaarde bij deze opgave is om dit slim in onze leefomgeving in te passen en/of te combineren met andere functies. Hierbij moet ook de energie-infrastructuur worden aangepast om veranderingen in opname en aflevering van stroom goed aan te kunnen. Daarnaast moeten beschikbare warmtebronnen worden aangeboord en verbonden met warmtevragers.

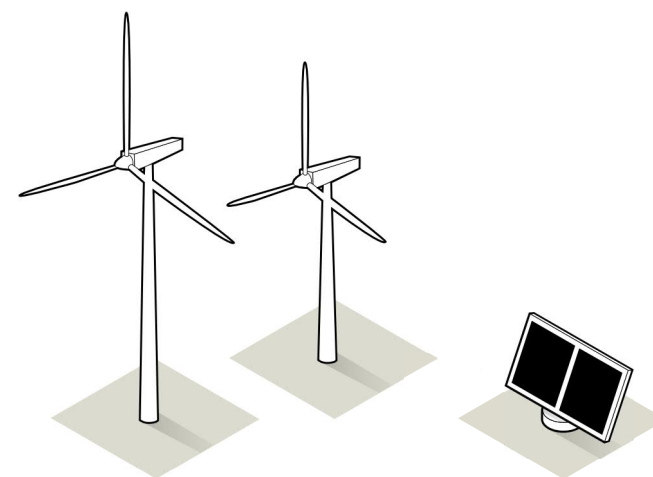
Regionale benadering noodzakelijk voor goede en gedragen oplossingen

Het vraagstuk van grootschalige opwek van wind- en zonne-energie overstijgt gemeente- en ook regiogrenzen. Meerdere regio's en gemeenten kunnen gebruik maken van een energie- of warmtebron. Gezamenlijk moet worden gekeken wat de beste plek is voor elektriciteitsopwekking en welke warmtebron het meest geschikt is, zowel vanuit kostenooqpunt als om redenen van leefbaarheid en landschap. Dit vergt veel uitzoekwerk en veel dialoog. De ene gemeente heeft een grote energie- en warmtevraag en veel daken waar panelen op kunnen, maar weinig ruimtelijke mogelijkheden voor grootschalige opwek. In een andere deelregio of gemeente is wel ruimte, maar liggen bijvoorbeeld grote

natuurgebieden en beschermde landschappen en dorpsgezichten. Op weer andere plekken zijn de mogelijkheden voor windenergie beperkt, bijvoorbeeld door radargebieden of aanvliegroutes van luchtverkeer, maar liggen er kansen voor geothermie waar ook andere gemeenten gebruik van kunnen maken.

Waarom 35 TWh op land?

Een van de afspraken uit het Klimaatakkoord is om in 2030 70 procent van de elektriciteitsproductie fossielvrij te maken. Daarvoor zijn aan de sectortafel Elektriciteit diverse doelen gesteld: onder andere de opschaling van wind op zee naar 49 TWh, een autonome groei van zon kleinschalig op dak (tot ca. 60 panelen per installatie) naar 7,5 TWh en opschaling naar 35 TWh grootschalige hernieuwbare opwekking op land. Totaal 84 TWh.



1 Tera wattuur (TWh) =

50 - 65
Windturbines
(5,6 MW)

of

110 - 130
Windturbines
(3 MW)

of

1.100 - 1500 ha. zonnepark
(afhankelijk van oriëntatie
en ontwerp)

1.3 Energieregio NHZ: afbakening en ambitie

De energieregio Noord-Holland Zuid bestaat uit 29 gemeenten, de provincie en drie waterschappen en is verdeeld in zes deelregio's. Noord-Holland Zuid is een gevarieerd gebied en strekt zich uit van IJmuiden tot Hilversum en van de Beemster tot de Haarlemmermeer.

De regio beschikt onder meer over twee luchthavens, een zeehaven, zware industrie (NZKG), het financiële centrum van Nederland, FloraHolland (bloemenveiling Aalsmeer), Media Valley en clusters van creatieve bedrijven. Daarnaast kenmerkt de regio zich

door een aantal innoverende industriële clusters, tal van aantrekkelijke historische steden en een grote landschappelijke variëteit.

In Noord-Holland Zuid zijn uiteenlopende belangen om nationale afspraken uit het Klimaatakkoord in de praktijk te brengen en om van de energietransitie een succes te maken. De een is gemotiveerd vanuit een verantwoordelijkheidsgevoel voor een schone leefomgeving met minder CO₂-uitstoot. Een ander ziet kansen op het gebied van innovaties, werkgelegenheid of het verbeteren van het vestigingsklimaat voor bedrijven. Voor veel inwoners en bedrijven zijn een betaalbare energierekening en het behoud van leefbare woon-werkomgeving belangrijke drijfveren.

Ambitie: maximaal bijdragen aan energie- en warmtetransitie

De stuurgroep van de energieregio Noord-Holland Zuid bestaat uit bestuurlijke vertegenwoordigers van de zes deelregio's, de provincie Noord-Holland, het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Hoogheemraadschap van Rijnland, Waterschap Amstel-, Gooi en Vecht, de netbeheerders, vertegenwoordigers vanuit de natuur- en milieu organisaties, de energie coöperaties en het bedrijfsleven. De stuurgroep stelde zich in

de Startnotitie van de RES als doel: "met de regio maximaal bijdragen aan de opwekking van duurzame elektriciteit oplopend tot 35 TWh in 2030, de warmtetransitie in de gebouwde omgeving (van fossiele naar duurzame bronnen) en de daarvoor benodigde energie-infrastructuur".

De afzonderlijke overheden hebben hierbij aanvullende ambities: de provincie werkt samen met de partners toe naar 'Noord-Holland in 2050 energieneutraal en circulair', alle waterschappen streven naar energieneutraliteit waarbij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier ook de ambitie heeft tot CO₂-neutraliteit en iedere gemeente heeft eigen ambities en prioriteiten (zie ook de gemeentepagina's in de hoofdstukken 3 tot en met 8).



1.4 Samenspel van overheid, inwoners en bedrijfsleven

De gemeenten, provincie en de waterschappen hebben gezamenlijk het voortouw genomen in het proces om te komen tot de concept-RES.

De concept-RES is in nauwe samenwerking gemaakt met netbeheerders, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties, energiecoöperaties, natuurorganisaties en inwoners. Al deze partijen zijn actief en breed uitgenodigd voor bijeenkomsten waar zij hun inbreng leverden. Want de energietransitie wordt alleen een succes als we met elkaar samenwerken,

met elkaar nadenken over de complexe keuzes in de RES en samen knopen doorhakken.

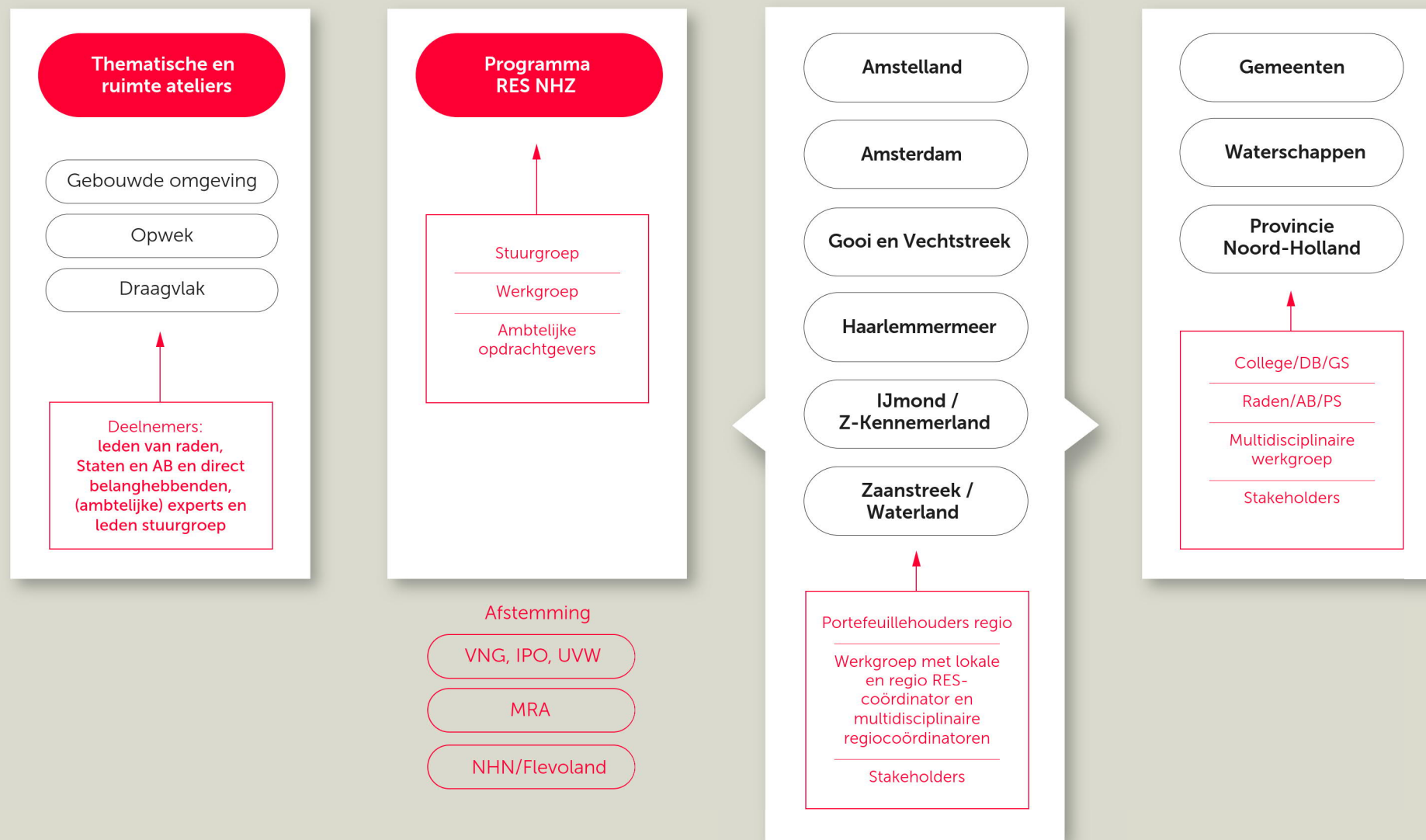
De globale zoekgebieden die in hoofdstuk 2 tot en met 8 worden beschreven, zijn na een uitvoerig participatieproces met de betrokken overheden, inwoners, maatschappelijke partners en stakeholders tot stand gekomen. Hierbij is rekening gehouden met de draagkracht en unieke kenmerken van het landschap in onze regio en is veel aandacht besteed aan ruimtelijke inpassing van hernieuwbare opwek. Ook zijn de eerste stappen gezet om de warmtevraag en het warmteaanbod inzichtelijk te maken.

**“We hebben
windmolens
nodig, dus
zet ze maar
gewoon neer.”**

Leerling van het
Kennemer Lyceum
in Haarlem

Het proces om tot de concept-RES en vervolgens de RES 1.0 te komen is in handen van een programmaorganisatie die dat doet in opdracht van de gemeenten, de provincie Noord-Holland en de waterschappen Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Hoogheemraadschap van Rijnland en Waterschap Amstel Gooi en Vecht. Deze overheden zijn het ‘bevoegd gezag’ en nemen uiteindelijk de formele besluiten die in het kader van de Regionale Energiestrategie genomen moeten worden.

De programmaorganisatie ondersteunt de stuurgroep en de werkgroep. Vanuit elke deelregio, de provincie, de waterschappen en de netbeheerders nemen vertegenwoordigers hieraan deel. De stuurgroep is verantwoordelijk voor het proces, de voortgang en de kwaliteit van het RES-programma. Daarnaast heeft zij de rol als vertegenwoordiger van het belang van de energieregio NHZ in het Nationale Programma RES. De werkgroep is verantwoordelijk voor de uitvoering van het RES-programma door alle betrokken overheden. Een ambtelijke opdrachtgeversgroep zorgt ervoor dat betrokken overheden het programma goed kunnen uitvoeren. Daar worden onder andere knelpunten in ambtelijke capaciteit en bestuurlijke aandachtspunten geagendeerd.



1.5 Positie gemeenten, waterschappen en provincie

Gemeenten staan voor een grote opgave met veel impact

Voor de gemeenten is de opgave groot en de ruimtelijke impact in meer of mindere mate voelbaar. De rol van de gemeenten in het realiseren van de opgave is om die reden cruciaal. Het daadwerkelijk kunnen realiseren van de in de zoekgebieden gevonden mogelijkheden, vraagt van de gemeenten betrokkenheid en daadkracht. Dit kan zich bijvoorbeeld vertalen in het stimuleren van zonnepanelen op daken om zodoende de potentie van zon op dak maximaal te benutten. Maar ook het mogelijk maken van grootschalige opwek van wind- en zonne-energie op land vraagt van de gemeenten een voortvarende aanpak bij het inzetten van ruimtelijke beleidsinstrumenten.

Ook in de warmteopgave heeft de gemeente veel taken de komende decennia. Het daadwerkelijk overgaan van aardgas als warmtebron naar alternatieve duurzame warmtebronnen, is een opgave waar we stap voor stap en in gezamenlijkheid doorheen zullen lopen. De uitwerking van de warmtevraag en het warmteaanbod in deze concept-RES, de bronnenstrategie (Regionale Structuur Warmte, RSW) en de Transitievisie Warmte (TVW) van de gemeente vormen hiervoor belangrijke leidraden.

Waterschappen

Waterschappen zijn verantwoordelijk voor afvalwaterzuivering, het beheer van de oppervlaktewateren, waterkeringen en bergingsgebieden, grondwater en ondersteunende waterstaatkundige kunstwerken. De waterschappen in de regio hebben vanuit hun taken en verantwoordelijkheden en vanuit hun positie als eigenaar en beheerder van grote water- en landoppervlakten een belangrijke rol bij het realiseren van de duurzame energie ambities. Waterschappen hebben een wettelijk toetsende rol. Daarnaast kan hun rol variëren van faciliteren tot stimuleren, mede realiseren, of zelf ontwikkelen. Nog niet elk waterschap heeft hierin zijn positie bepaald.

“Ik ga ervan uit dat we de ambitie van het Klimaat-akkoord kunnen halen.”

Jurgen Nobel,
wethouder
Haarlemmermeer



Bron: [website Energieregio NHZ](https://www.energieregio.nl/)

“De waterschappen zitten zelf ook in transitie. Vroeger ging het alleen om droge voeten en schoon water. Intussen zitten we bovenop de ontwikkeling van aquathermie.”

Thea Fierens,
bestuurder van het
Hoogheemraadschap
van Rijnland



Bron: [website Energieregio NHZ](#)

Bij het verwarmen en koelen van gebouwen kan biogas uit slibvergisting en thermische energie uit water ingezet worden. Energie uit afvalwater (TEA), oppervlaktewater (TEO) en drinkwater (TED) heeft een groot potentieel, waarbij opgemerkt dient te worden dat drinkwater niet de verantwoordelijkheid van waterschappen is. Waterschappen zetten de thermische warmtebronnen graag in voor lage temperatuur en middentemperatuur warmte/koudenetten.

Provincie

De provincie Noord-Holland is een van de betrokken partners in de energieregio Noord-Holland Zuid. De provincie Noord-Holland streeft naar klimaatneutraliteit in 2050 en heeft daarbij verschillende rollen: van bevoegd gezag op het gebied van het ruimtelijk instrumentarium, tot regisseur, kennisontwikkelaar en subsidieverlener. Gelet op de bovenregionale impact van de energietransitie heeft de provincie daarnaast nog een andere rol. Deze rol gaat over het maken van doelmatige energietransitie-keuzes, het realiseren van samenhang tussen de deelregio's en het borgen van de kwaliteit van het Noord-Hollandse landschap en de Noord-Hollandse economie.

Ambities waterschappen

Noord-Holland Zuid

Het *Hoogheemraadschap van Rijnland* is met haar waterbeheer en afvalwaterzuivering een grote energieverbruiker en verbruikt per jaar ongeveer 578 TJp. 49 procent daarvan wordt nu al duurzaam opgewekt. De resterende hoeveelheid verwachten zij de komende jaren te kunnen realiseren. Een deel van deze energie zal in de RES NHZ gerealiseerd worden en draagt daarmee bij aan de gezamenlijke ambitie. Naast energieopwekking zet Rijnland onverminderd in op energiebesparing.

Het *Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK)* werkt samen in de RES om bij te dragen aan een toekomstgerichte samenleving waarin milieu en leefbaarheid centraal staan en ingespeeld wordt op onder andere de klimaatverandering. Het HHNK heeft de ambitieuze doelstelling om zelf in 2025 energie- en CO₂-neutraal te zijn. Samenwerken in de RES biedt mogelijkheden om deze doelstellingen sneller en efficiënter te behalen.

Het doel van *Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV)* is om op het gebied van energietransitie, duurzaamheid en kringlooeconomie het goede voorbeeld te geven met de eigen bedrijfsmatige processen en in de regionale samenwerking. De ambitie van AGV is om energieneutraal te zijn in 2021 en aan het einde van deze bestuursperiode, in 2023, aantoonbaar energiepositief. Forse energiebesparing en opwekken van elektriciteit uit zon en wind gaan naast biogasproductie hieraan bijdragen.

1.6

Wat gebeurt al in de regio, waar staan we nu?

We zijn al begonnen

Er gebeurt al een heleboel in de regio. De totale reeds opgewekte energieproductie aan hernieuwbare energie op land binnen de regio Noord-Holland Zuid bedraagt 0,7 TWh. Naast een aantal grootschalige zonnelocaties dragen bijvoorbeeld opweklocaties voor wind-energie rondom Amsterdam, de IJmond en in de Haarlemmermeer rondom het knooppunt Burgerveen (A4/A44) hier in belangrijke mate aan bij. Ook in de warmtetransitie zijn de eerste stappen gezet. Voorbeelden zijn de toepassing van geothermie in de bestaande bouw in Haarlem en IJmond, het nieuwe warmtenet in Zaanstad, de proeftuinen aardgasvrije wijken in Purmerend en Amsterdam, de gecombineerde warmte-CO₂-opgave bij de Greenport, de [Energy Hub Aalsmeer](#) (LT energie-uitwis-

selingsnet dat warmte levert aan diverse afnemers) en de vele energietoöperaties met hun duurzame energieprojecten.

Zoeken naar nieuwe mogelijkheden

Met de ontwikkeling van de RES is gestart met het zoeken naar nieuwe mogelijkheden voor opwek van hernieuwbare energie op land. Dit heeft zich vertaald naar een aantal zoekgebieden die in potentie 2,0 TWh aan energie kunnen opwekken in 2030. Samen met de reeds bestaande opwek zet de energieregio zich daarmee in om 2,7 TWh bij te dragen aan de doelstelling in het Klimaatakkoord om in 2030 35 TWh hernieuwbare energie op te wekken.

Elk landschap in de energieregio heeft haar eigen unieke kenmerken. Het inpassen van hernieuwbare energie vraagt om zorgvuldigheid. De regio Noord-Holland Zuid kent veel verschillende landschappelijke gezichten. Het metropolitane karakter van de grootstedelijke gebieden rondom Amsterdam, Haarlem, Haarlemmermeer en Amstelveen met het aangrenzende open polderlandschap in Zaanstreek, Waterland en Amstelland, het jonge duingebied langs de Noordzeekust en het cultuurhistorische landschap in de Gooi en Vechtstreek, vragen om maatwerk in het ruimtelijk ontwerp. Veel gehoorde opmerking in de

regionale en gemeentelijke ateliers en bijeenkomsten is dat elk landschap uniek is en dus vraagt om zorgvuldigheid met oog voor het landschap. Per regio ligt dit vanzelfsprekend anders. Hierna volgt een korte schets van kansen en opvallende punten per regio. In de deelregiohoofdstukken komen deze zaken uiteraard meer uitgebreid aan bod.

Amstelland

Deze deelregio kenmerkt zich door de vele beperkingen als gevolg van de veiligheidscontouren rondom Schiphol en een aantal kwetsbare natuurgebieden. De ambitie is om hier in te zetten op wind- en zonne-energie, waarbij mogelijkheden voor windenergie zich vooral bundelen rondom infrastructuur zoals de A2 en het Amsterdam-Rijnkanaal.

Amsterdam

Amsterdam presenteerde medio februari 2020 haar ambities in de concept-RES Amsterdam. De RES voor deze deelregio is met enkele redactionele aanpassingen en wensen uit de gemeenteraad, opgenomen in de concept-RES voor Noord-Holland Zuid. Het aanbod van de stad en tevens deelregio Amsterdam is, om in 2030 tachtig procent van de elektriciteitsbehoefte van Amsterdamse huishoudens zelf

hernieuwbaar op te wekken. Amsterdam is een grootstedelijk gebied waar de zoekgebieden voor wind zich vooral langs de stadsranden laten aftekenen. Daarnaast kent het stedelijk gebied veel dakoppervlakte dat maximaal benut kan worden.

Gooi en Vechtstreek

In de Gooi en Vechtstreek laat men duidelijk zien trots te zijn op het oudste cultuur-historisch landschap van Nederland. Deze natuurrijke en mede daardoor kwetsbare omgeving leent zich minder voor grootschalige opwekking van windenergie. De ambitie is daarom vooral gericht op zonne-energie (zon op grote daken en parkeerplaatsen) en forse energiebesparing. De zoekgebieden voor windturbines bevinden zich bijna uitsluitend langs infrastructuur aan de randen van het gebied. Kansen voor grootschalige energie-opwek met zonnepanelen zijn vooral te vinden rond infrastructuur, vliegveld Hilversum en het Gooimeer. Met name deze laatste locatie leent zich om te onderzoeken of zonnepanelen op water een positief effect kunnen hebben op de waterkwaliteit.

Haarlemmermeer

In het unieke landschap van Haarlemmermeer is de geschiedenis van de drooglegging en van de agrarische sector duidelijk leesbaar. In de gemeente en tevens deelregio Haarlemmermeer ligt de uitdaging in het versterken en verrijken van de kwaliteiten van dit landschap. Dit in harmonie met de vele maatschappelijke ontwikkelingen in de regio. Haarlemmermeer ziet kansen voor een aantal grootschalige zonne-akkers in het zogeheten zonne-carré rond de luchthaven Schiphol. Hierover is bestuurlijk (college van B&W) al overeenstemming bereikt. Daarnaast ziet de gemeente kansen voor wind in het zuidelijk deel van de Haarlemmermeer in- en rondom de spoor-driehoek.

IJmond & Zuid-Kennemerland

De regio IJmond & Zuid-Kennemerland kenmerkt zich als een regio met aan de ene kant grootschalige natuur- en duingebieden en aan de andere kant het industriële karakter van het Noorzeekanaalgebied. Bovendien is er veel infrastructuur; zowel water, weg, spoorweg als energie-infrastructuur eisen hun ruimte op en tekenen lijnen in het landschap. Het benutten van (rest)ruimte rond de infrastructuur en het versterken van de lijnen in het landschap hebben geleid tot de zoekgebieden voor wind- en

zonne-energie. Daarnaast wordt bekeken in hoeverre het uitgestrekte terrein van Tata Steel ruimte biedt voor opwekking van duurzame energie.

Zaanstreek/Waterland

De regio Zaanstreek/Waterland bestaat enerzijds uit stedelijk gebied tegen de randen van Amsterdam en anderzijds uit open landschap. De regio herbergt twee Unesco-werelderfgoederen: de Beemster en de Stelling van Amsterdam. Een groot deel van de regio is bijzonder provinciaal landschap (zoals NNN-gebieden en Natura 2000), daardoor gelden er aanvullende natuurbeschermingsregimes. De regio heeft dan ook een grote biodiversiteit. Om die reden zet de regio vol in op zon op daken, parkeerterreinen en nog uit te geven bedrijventerreinen. Daarnaast is een aantal aanvullende zoekgebieden voor wind- en zonne-energie geïdentificeerd, waarvan de mogelijkheden nog moeten worden verkend.

Waar doen we wat

2.1 Aanbod en zoekgebieden

Het aanbod van de regio
Noord-Holland Zuid telt
op tot 2,7 TWh.

★ *Cijfers
Analysekaarten
NPRES
(oktober 2019).
Voor Amsterdam
en Zaanstreek/
Waterland
zijn regionale
analyses gedaan.*

In de regio wordt al 0,7 TWh★opgewekt.
Het aanvullende aanbod komt daarmee
op 2,0 TWh, verdeeld over de volgende
zoekgebieden:

- Zon op grote daken.
- Zon op parkeerplaatsen.
- Zon op geluidsweringen langs infrastructuur.
- 42 grootschalige zoekgebieden voor opwek van wind- en/of zonne-energie.

Hoe interpreteert u de zoek- gebiedenkaart?

De zoekgebieden in de concept-RES zijn richtinggevend voor het aanbod aan het Rijk in de RES 1.0. De precieze haalbaarheid, wenselijkheid en invulling worden nader onderzocht.

De RES is een dynamisch instrument en geeft de inspanning weer waar de deelnemers zich in de komende jaren voor zullen inzetten. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden worden niet uitgesloten en worden ook onderzocht op haalbaarheid.

Hoe is het aanbod tot stand gekomen?

Het aanbod en de zoekgebieden zijn de opbrengst van een intensief proces. Het afgelopen jaar is in diverse gespreksvormen en met veel verschillende partijen het gesprek gevoerd. Door de gemeenten, provincie en waterschappen van de Energieregio Noord-Holland Zuid zijn ruim 70 bijeenkomsten georganiseerd. Al deze bijeenkomsten waren erop gericht om alle betrokkenen – ambtenaren, inwoners, belangenorganisaties en experts - mee te laten denken over de

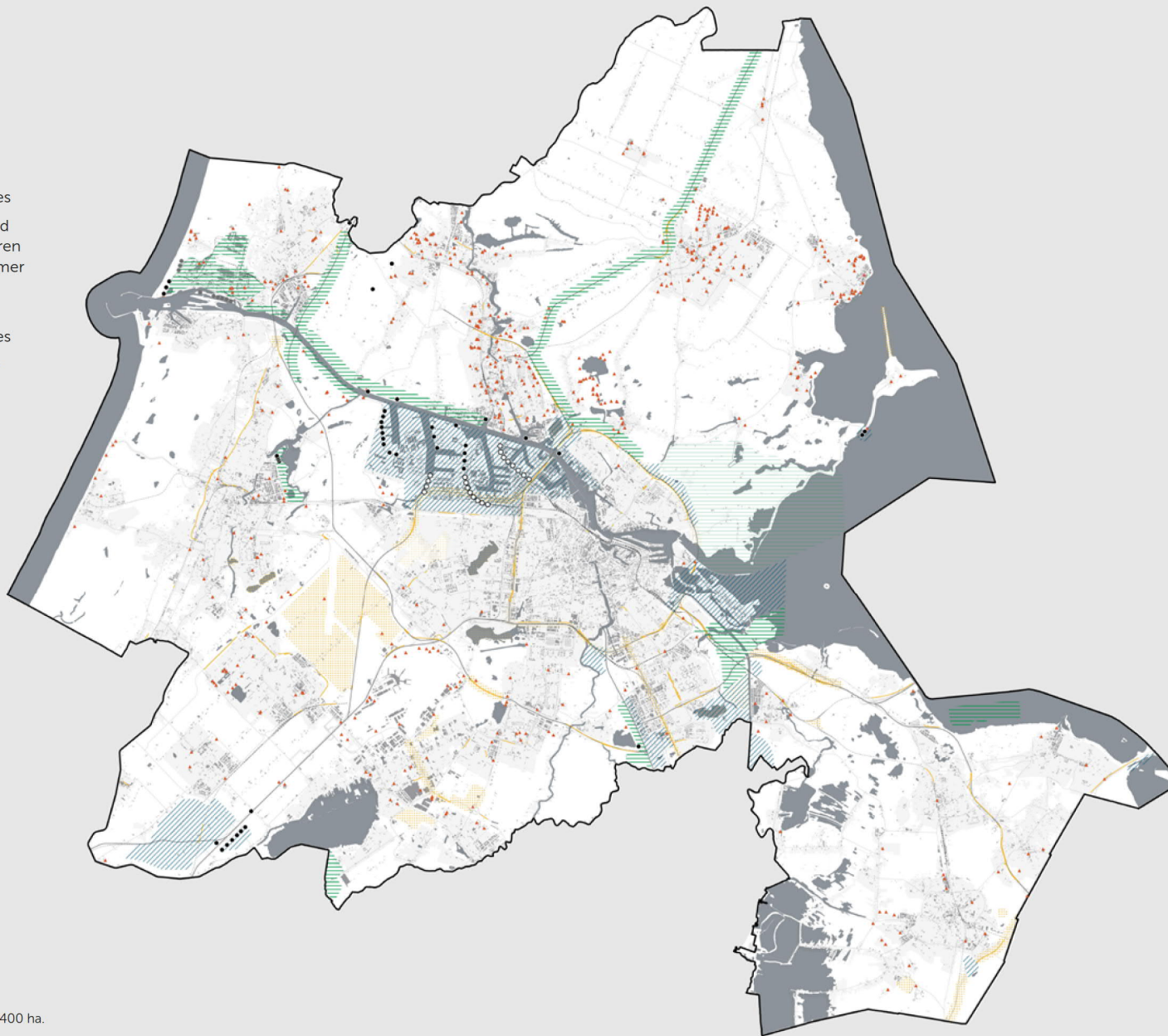
mogelijkheden. Naast verschillende regionale ateliers en werksessies waar professionele partijen hun bijdrage hebben geleverd, is in lokale bijeenkomsten een goed en soms stevig gesprek gevoerd met inwoners en lokale belangenvertegenwoordigers.

De regionale en lokale bijeenkomsten waren bedoeld om betrokkenen zonder een beleidsmatige of wettelijke taak al direct in de opbouwfase naar de RES 1.0 een plek in het proces te geven. Het vertrekpunt daarbij was de opgave binnen de energietransitie. In de regio Noord-Holland Zuid hebben meer dan 1.500 mensen aan de regionale en lokale bijeenkomsten deelgenomen. Inwoners en ondernemers hebben hier meegedacht en actief bijgedragen, samen met een groot aantal deelnemers die als vertegenwoordiger aanwezig waren namens een grotere achterban. Denk hierbij aan energiecoöperaties, dorpsraden, Verenigingen van Eigenaren of natuur- en milieuorganisaties. Het bereik van de ateliers was daarmee nog vele malen groter dan alleen de aanwezigen.

Uit de gesprekken tijdens de ateliers en bijeenkomsten valt een aantal signalen op. De inzet op pagina 33 geeft weer hoe de deelnemers aankijken tegen de (on)mogelijkheden van

Legenda

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



Noord-Holland Zuid

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

50-100-200-400 ha.

0 2 4 6KM

grootschalige opwek van zonne- en windenergie. Een klinkende boodschap aan de overheid was: pak als overheid een kaderstellende én stimulerende rol om de energietransitie te versnellen en besteed aandacht aan energiebesparing! Treed daarbij als overheid daadkrachtig op.

Samen zoeken naar mogelijkheden

Zon op dak

Tijdens de gevoerde gesprekken kwam vrij consequent naar voren dat het realiseren van zonnepanelen op daken op veel draagvlak kan rekenen. Dit wordt gezien als laaghangend fruit en heeft door het stedelijk oppervlakte in de regio een groot potentieel. Hierbij kan tegelijkertijd de kanttekening worden gemaakt dat de realisatie veel verschillende uitdagingen kent. Veelvuldig is in de ateliers aangegeven dat stimulering en sturing hierop vanuit het Rijk met wet- en regelgeving en financiële maatregelen wenselijk is.

Zoekgebieden langs infrastructurele lijnen

Verder lijken (vaar)wegen en spoorinfrastructuur zich op meerdere fronten te lenen voor een combinatie met hernieuwbare energie. Enerzijds omdat dit structurerende lijnen in het landschap zijn, anderzijds

Hoofdpunten uit de ateliers

- De noodzaak van energietransitie wordt breed onderschreven. Niet alleen de overheid is aan zet, maar er is ook grote bereidheid om zelf iets te doen.
- Grootschalige opwek met zonnepanelen en windturbines kan onder voorwaarden. Houd rekening met leefbaarheid en plaats geen windturbines binnen afzienbare afstand van het huis.
- Wees voorzichtig met onomkeerbaarheid van inpassing in het landschap, omdat over een aantal jaar mogelijke nieuwe technieken voor handen zijn.
- Kijk naar dubbel ruimtegebruik en sluit waar mogelijk aan bij bestaande infrastructuur.
- Geef jongeren een stem in de RES.
- Zeker doen: zonnepanelen op daken en parkeerplaatsen.
- Geen/weinig steun: zon op agrarische gronden, zon/wind in natuurgebieden (duinen, bos) en zon/wind in cultuurhistorisch landschap.
- Verdeel de lusten en de lasten: opbrengsten uit wind- en zonne-energie moeten ook ten goede komen aan de gemeenschap.
- Een zorgpunt dat werd onderschreven was de energie-infrastructuur. Kan het netwerk het aan en hoe lossen we de benodigde opslag van energie op?

vanwege de mogelijkheden van dubbel ruimtegebruik. Zon op parkeerplaatsen en zon op geluidswering konden beide in alle ateliers op draagvlak rekenen. Ook vormen de zoekgebieden voor grootschalige opwek van wind- en zonne-energie zich vaak langs de infrastructurele lijnen.

Zoekgebieden bij industrie en bedrijventerreinen

Daarnaast kwam tijdens het zoeken naar mogelijkheden vaak naar voren dat het combineren van hernieuwbare energie-opwek met industriële gebieden en bedrijventerreinen potentiële locaties zijn waarvoor het grootste draagvlak wordt verwacht. Niet alleen vanuit landschappelijk oogpunt. Maar ook, of juist, om zoveel mogelijk grote hoeveelheden energie op te wekken op de plek waar de vraag ook groot is.

Zoekgebieden op en nabij water

Tot slot zien we in de energieregio Noord-Holland Zuid een aantal zoekgebieden op of nabij water. Deze zoekgebieden lenen zich voor pilots om te leren en te ervaren hoe technische oplossingen voor wind- en zonne-energie gecombineerd kunnen worden met andere opgaven. Een mooi voorbeeld hiervan is het Gooimeer, waar het gebruik van zonnepanelen op water mogelijk een bijdrage kan leveren aan verbetering van de waterkwaliteit.

En waar niet?

Uit de bijeenkomsten kwamen bovenstaande mogelijkheden voor hernieuwbare energie naar voren. Daarnaast is ook in de bijeenkomsten heel duidelijk aangegeven waar hernieuwbare energie niet wenselijk is. De cultuurhistorische landschappen, natuurgebieden, de duinen en het open landschap in de regio worden zonder uitzondering gekoesterd. Dit vertaalt zich op de kaart naar zoekgebieden die voornamelijk tegen het stedelijk gebied aanliggen. Deze keuze kan om meerdere redenen wenselijk zijn, bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het elektriciteitsnetwerk. Vraag en aanbod van energie liggen hier immers dicht bij elkaar.

De hierboven beschreven zoekgebieden zijn de opbrengsten uit het zorgvuldige, intensieve proces van de afgelopen maanden. Nu deze zoekgebieden voor het eerst beschreven zijn, zal in de vervolgstap richting de RES 1.0 een zorgvuldige afweging tussen verschillende belangen en belanghebbenden nodig zijn. Hierbij moet onder andere worden bekeken hoe de hernieuwbare energie past in het landschap, of vraag en aanbod bij elkaar gerealiseerd kunnen worden en of de opgave voor hernieuwbare energie gecombineerd kan worden met andere opgaven in de regio.



2.2 Effecten

Om op weg naar de RES 1.0 nadere keuzes te kunnen maken, is het wenselijk om verschillende effecten van de zoekgebieden in beeld te hebben.

Daarom volgt hieronder een kwalitatieve toelichting van de effecten van de zoekgebieden op natuur, landschap, kosten en opbrengsten★.

★ De gehanteerde methode voor het bepalen van deze effecten is hier terug te vinden.

meer

Onderstaande toelichting geeft inzicht in de effecten op het schaalniveau van de energieregio en kan daarmee bijdragen aan het vervolggesprek rond de zoekgebieden. De effecten van de zoekgebieden zijn op hoofdlijnen verkend. Voor concrete keuzes in het proces richting RES 1.0 is het wenselijk om de specifieke effecten ook bij de concretisering van zoekgebieden in beeld te brengen. Bij de concretisering richting de RES 1.0 kan

het gesprek over de specifieke zoekgebieden breder worden gevoerd door bijvoorbeeld meer lokale effecten en belangen mee te nemen.

De effecten op de kosten en opbrengsten

Tijdens de concept-RES zijn de kosten en opbrengsten van de realisatie en productie van hernieuwbare energie per deelregio in beeld gebracht. Het gaat hierbij om de investerings- en beheer- en onderhoudskosten. De haalbaarheid van een investering hangt af van verschillende aspecten. De kosten kunnen onder meer toe- of afnemen door de benodigde kabellengtes, de benodigde materialen en efficiëntieverbeteringen. De opbrengsten kunnen toe- of afnemen met het aanbod zon en wind, maar ook door de fluctuerende elektriciteitsprijs.

Op veel locaties wegen de kosten van het realiseren van hernieuwbare energie nog niet op tegen de opbrengsten. Dit betekent dat op dit moment wind- en zonne-energie in veruit de meeste gevallen nog niet gerealiseerd kan worden zonder financiële steun van de overheid, veelal in de vorm van subsidie. Een subsidie verkort de terugverdientijd van de investering, waardoor investeren aantrekkelijker wordt. Subsidies kunnen ook de kosten

dekken die nodig zijn bij een goede inpassing in het landschap, waardoor ogenschijnlijk minder haalbare locaties toch in aanmerking kunnen komen als zoekgebied.

Wat valt op voor de energieregio Noord-Holland Zuid

Op het niveau van de energieregio Noord-Holland Zuid valt een aantal algemene aspecten op waardoor de kosten en opbrengsten kunnen variëren. Die aspecten worden hieronder kwalitatief beschreven.

De verschillen tussen de zoekgebieden zijn soms groot. De kosten dalen bijvoorbeeld wanneer een zoekgebied dicht bij een net-aansluiting ligt en er daardoor kortere verbindingen nodig zijn om de installaties aan te sluiten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de zoekgebieden Diemerscheg en A2 Ouderkerkerplas in Amstelland. Afhankelijk van de grootte van de installatie variëren de aansluitingskosten van het systeem op het netwerk.

Voor een aantal andere zoekgebieden in Noord-Holland Zuid is er op dit moment relatief veel kabel nodig, omdat dit langgerekte zoekgebieden zijn. Dit zijn bijvoorbeeld de zoekgebieden A9 De Kil, het

Noordzeekanaalgebied, de N208 in IJmond & Zuid-Kennemerland of de A10-A8-A7 in de Zaanstreek/Waterland. Een langere kabel zorgt voor een toename van de investeringskosten. In de vervolgstappen richting de RES 1.0 is het raadzaam in beeld te brengen hoe de extra kosten van de langgerekte zoekgebieden kunnen worden voorkomen of hoe ze zich verhouden tot die van andere, meer geclusterde zoekgebieden. Dit betekent niet dat deze langgerekte gebieden op voorhand moeten worden uitgesloten. Die afweging zal aan de hand van gesprekken en een bredere belangafweging moeten worden gevoerd.

De kosten nemen naar verwachting in de toekomst af door innovaties en toename van technische en ruimtelijke efficiëntie. Dit geldt bijvoorbeeld voor zoekgebieden als zon op parkeerplaatsen en geluidsweringen die door de hele energieregio verspreid liggen. Maar geldt ook voor zoekgebieden op water, waar ook de nodige aanpassingen aan de energie-infrastructuur moeten gebeuren (bijvoorbeeld in het IJsselmeer en Gooimeer). Ook kunnen schaalvoordelen een rol spelen als er sprake is van grootschalige locaties. Een afname van de kosten en een efficiëntiever-betering betekent een kortere terugverdientijd. Investeren wordt daarmee in theorie aantrekkelijker.

In de toekomst zal de opbrengst van de verkoop van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit nog steeds afhankelijk zijn van de handelsprijs van elektriciteit. Die prijs is onderhevig aan marktwerking en fluctueert op basis van vraag en aanbod: de hoeveelheid opgewekte energie uit wind- en zonne-energie in relatie tot de gevraagde elektriciteit.

Effecten op het landschap

De effecten van mogelijke opwek van hernieuwbare energie op het landschap van de zoekgebieden in Noord-Holland Zuid worden beoordeeld aan de hand van vier verschillende invalshoeken. De zoekgebieden zijn per deelregio beoordeeld, waarna de beoordeling is geaggregeerd tot een beoordeling op energieregioniveau★. In de nadere uitwerking richting RES 1.0 is het van belang dat de specifieke effecten van de zoekgebieden na concretisering worden beoordeeld. Zo kunnen keuzes worden gemaakt, zowel binnen als tussen de zoekgebieden in de bredere context van de hele regio. De samenhang met andere zoekgebieden wordt in het vervolgproces nader verkend. Dit wordt als een ontwerpogave opgepakt, de negatieve effecten worden zoveel mogelijk beperkt en er wordt gekeken naar het lokale schaalniveau. Hieronder volgen de vier invalshoeken voor

de beoordeling van de mogelijke effecten op het landschap.

Aansluiting bij huidig beleid

De zoekgebieden sluiten in het zogenoemde buitengebied niet allemaal zonder meer aan op het huidig provinciaal landschappelijk beleid. Zo vergt zon op dak in de door het Rijk beschermde stads- en dorpsgezichten nadere aandacht in de uitwerking van de zoekgebieden. Daarnaast vormen gebieden met een Unesco-status, zogenoemde bufferzones, aardkundige monumenten, provinciaal landschappelijke monumenten en/of weidevogelkerngebieden op dit moment belemmeringen. In de uitwerking naar de RES 1.0 worden de zoekgebieden nader beoordeeld op de aansluiting bij het huidige beleid. Het huidige beleid is in ontwikkeling, hierover moet per gebied nadere afstemming met het bestuursorgaan plaatsvinden dat het bevoegd gezag heeft.

Aansluiting bij bestaande landschappelijke kwaliteiten

Er zijn veel zoekgebieden in stedelijk gebied of gekoppeld aan gebieden met een bedrijvig of industrieel karakter. De duurzame energieopwek kan in deze gevallen aansluiten bij het stedelijk gebied. Ook zijn er zoekgebieden die gekoppeld zijn aan infrastructuur, waardoor

★ De gehanteerde methode voor het bepalen van deze effecten is hier terug te vinden.

meer

bovenregionale lijnen in het landschap kunnen worden versterkt. Eventuele doorsnijding van verschillende landschapstypen vraagt om nadere uitwerking, zodat de verschillende landschapstypen herkenbaar blijven. De grote zoekgebieden voor wind- en zonne-energie, onder andere in de Haarlemmermeer en het Gooimeer hebben sterk invloed op de aanwezige landschapskwaliteiten, waaronder de openheid. Meer verspreide zoekgebieden hebben vaker een plaatselijk effect op de landschapskwaliteiten maar kunnen gezamenlijk ook een regionaal effect hebben.

Bijdrage aan duurzame energielandschappen

In hoeverre een zoekgebied bijdraagt aan de uitstraling van een duurzaam energielandschap, hangt af van de kenmerken van het zoekgebied en van de omgeving. De zoekgebieden zon op dak in stedelijk gebied, zon op geluidweringen en een aantal zoekgebieden voor windenergie dragen bij aan het meervoudig gebruik maar kunnen in de context van de omgeving ook bijdragen aan de ervaring van een duurzaam energielandschap. De zoekgebieden rond Tata Steel, het Noordzeekanaalgebied en het Westelijk Havengebied kennen een sterke associatie met duurzame energie door de grootschaligheid van die zoekgebieden. De grootschalige zoekgebieden zon nabij Schiphol en wind in de Haarlemmer-

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

Bron: [website Energieregio NHZ](#)

Sijas Akkerman, directeur
Natuur- en Milieufederatie
Noord-Holland



meer kunnen door hun omvang transformeren naar herkenbare duurzame energielandschappen.

Bijdrage aan de provinciale ruimtelijke kwaliteit

Door de aansluiting van zoekgebieden bij stedelijk gebied en de keuze voor een geconcentreerd aantal zoekgebieden lijkt het palet aan huidige provinciale landschappen redelijk intact te blijven. Met de juiste aandacht en uitwerking van de zoekgebieden, kunnen de gebieden bijdragen aan de provinciale ruimtelijke kwaliteit. Zo is de overgang tussen landchapstypen een aandachtspunt, bijvoorbeeld in Waterland langs de A10 en bij overschrijding van grenzen van de energieregio. Het grootschalige open landschap in de Beemster en Wormer, de Haarlemmermeer, rond Weesp en in het IJmeer vragen vanwege de impact op de omgeving ook om zorgvuldige inpassing van energie-opwek. Door de bundeling van zoekgebieden met infrastructuur of bedrijvigheid van bovenregionaal niveau (zoals Schiphol en Tata Steel) ontstaan clusters van energie-opwek met een bovenregionale betekenis.

De effecten op natuur

De effecten op de natuur van de zoekgebieden in Noord-Holland Zuid worden op dezelfde manier beoordeeld als de effecten op landschap. Hieronder volgen de drie invalshoeken voor de beoordeling van de mogelijke effecten op de natuur.

Aansluiting bij huidig beleid en wet- en regelgeving op internationaal niveau

De Nederlandse kustzones worden van essentieel belang geacht als internationale migratieroute van trekvogels en vleermuizen. De deelregio's langs de Noordzeekust, het Markermeer en de Randmeren hebben hun kustzones voor een groot deel ontzien door hier geen zoekgebieden voor grootschalige windopstellingen in te tekenen. Windparken in de kustzones zijn echter niet volledig uitgesloten door de huidige wet- en regelgeving en plaatselijk is een verkennend gesprek over hernieuwbare energie in deze zones mogelijk.

De zoekgebieden voor wind bij Tata Steel en verder in het Noordzeekanaalgebied en langs het Amsterdam-Rijnkanaal bevinden zich langs migratieroutes. Het plaatsen van windturbines in migratiegebieden kan de routes aantasten en veroorzaakt mogelijk aanvaringsslachtoffers onder migrerende dieren.

Bij het nader invulling geven aan de zoekgebieden langs internationale migratieroutes is uitgebreid en kostbaar ecologisch onderzoek verplicht vanuit migratiebeleid en bestaande Europese wetgeving. Uit deze onderzoeken moet blijken of de mogelijke negatieve effecten kunnen worden voorkomen of beperkt door de turbines te clusteren, verder landinwaarts te plaatsen, rekening te houden met de rotorhoogte of door de turbines uit te zetten tijdens de seizoenstrek.

De zoekgebieden voor windenergie zoals opgenomen in deze concept-RES sluiten nog niet aan op huidig internationaal beleid en wetgeving. Europese natuurwetgeving en internationale afspraken ten aanzien van migratieroutes beperken op dit moment de mogelijkheden concrete invulling te geven aan de zoekgebieden voor windenergie. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of en zo ja in welke mate binnen de zoekgebieden passende maatregelen moeten worden genomen bij het plaatsen van hernieuwbare energie oplossingen.

Natuurbeleid en -wetgeving op nationaal, provinciaal en lokaal niveau

In de energieregio is geen sprake van een grootschalige overlap van zoekgebieden voor

duurzame energie met volledig beschermde natuurgebieden waar opwek van hernieuwbare energie is uitgesloten. In bijna alle deelregio's is echter wel sprake van oppervlaktebeslag in natuurgebied, Haarlemmermeer vormt hierop de uitzondering. Dit oppervlaktebeslag grenst veelal aan infrastructuur. De zoekgebieden voor windturbines in het Gooimeer, IJmeer en langs de kust overlappen met natuurgebied en brengen mogelijk negatieve effecten met zich mee.

Een toekomstig energielandschap in de regio kan reeds bestaande barrières tussen natuurgebieden mogelijk verder vergroten. Daarnaast hebben enkele zoekgebieden die buiten natuurgebied liggen mogelijk een negatief effect, doordat aanvaringsslachtoffers onder soorten uit het beschermd gebied mogelijk zijn. Ook hier geldt dat nader uitgebreid onderzoek verplicht is voordat projecten gerealiseerd kunnen worden.

Er is regelmatig sprake van ruimtebeslag in natuurgebieden, terwijl andere mogelijkheden voor energieopwek nog niet benut zijn. Zo wordt momenteel bijvoorbeeld alleen op het terrein van TATA Steel en het havengebied van Amsterdam grootschalig ingezet op wind op

industrieterrein. Verder is alleen in de deelregio's Amsterdam en Zaanstreek/Waterland sprake van een (maximaal) gebruik van het dakoppervlak voor zonne-energie. Dit leidt mogelijk tot het vroegtijdig benutten van natuurgebieden terwijl andere mogelijkheden nog niet maximaal zijn benut.

Bijdrage aan biodiversiteit en benutten van kansen

De zoekgebieden voor opwek van hernieuwbare energie zijn voor een deel geconcentreerd in het stedelijk gebied en langs infrastructurele werken. In het buitengebied bevinden zich voornamelijk natuurgebieden (met uitzondering van Haarlemmermeer) die al een biodiversiteitsdoelstelling hebben. In deze gebieden liggen mogelijk kansen voor het eerder behalen van die doelstelling wanneer er grootschalige energie-opwek komt.

Er is in mindere mate sprake van versnippering van het energielandschap doordat voor een kleiner aantal maar in omvang grotere zoekgebieden is gekozen. Biodiversiteitsherstel en toegankelijkheid, kwaliteit en kwantiteit van natuur blijven daardoor in veel deelregio's onveranderd. Uit de kaarten is op dit moment

niet op te maken of (extensieve) zonne-energie en natuur gecombineerd kunnen en zullen worden. Lokaal liggen mogelijk kansen voor het combineren van zonne-energie en natuur.



Concept-RES

Noord-Holland Zuid

2.3 Ruimtelijke context

Het inpassen van de opwek van hernieuwbare energie is een maatschappelijke, financiële maar tegelijkertijd ook ruimtelijke en ontwerpogave.

Windturbines en zonnepanelen zijn zichtbaar en vragen om zorgvuldige inpassing en een goed ruimtelijk ontwerp. Zorgvuldig ruimtegebruik is van groot belang om ruimte te kunnen blijven bieden aan alle functies die ruimte vragen in de regio.

Het eerste gedeelte van deze paragraaf bevat een aantal aandachtspunten voor de inpassing van hernieuwbare energie. In tweede gedeelte van deze paragraaf worden verschillende aanbevelingen voor de inpassing van hernieuwbare energie in verschillende gebieden toegelicht.

Aandachtspunten ruimtelijke kwaliteit

Wanneer de zoekgebieden van de verschillende deelregio's integraal worden gezien valt het volgende op dat herkenbare ruimtelijke structuren door (deel)regio's worden opgeknipt. Bij verdere uitwerking van de zoekgebieden moeten deze structuren weer in beeld worden gebracht om de integraliteit van de ruimtelijke kwaliteit te borgen. Het is daarbij noodzakelijk om voorbij de grenzen van de (deel)regio's te kijken. Dit geldt voor verschillende zones in Noord-Holland Zuid:

- Maatregelen langs infrastructuur die (deel) regio's doorsnijden, zoals de snelwegen, het Noordzeekanaal en de spoorlijnen;
- Natuurstructuren zoals de duinstrook en het Groene Hart;
- Erfgoedstructuren zoals de Stelling van Amsterdam, de Hollandse Waterlinie en de Beemster.

Daarnaast valt op dat de zoekgebieden die zijn ontstaan niet altijd vanuit landschappelijke logica zijn gevormd. Dit wordt veroorzaakt door de begrenzingen die de deelregio's nu kennen en de begrenzing tussen Noord-Holland Zuid en Noord-Holland Noord. Deze administratieve lijnen kunnen leiden tot verdere versnippering van het landschap of tot een invulling die minder goed past bij de lokale

identiteit. Richting de RES 1.0 moet hier in de uitwerking rekening gehouden mee worden.

Aanbevelingen meerwaarde en ruimtelijke kwaliteit rond zoekgebieden

Bij de uitwerking van de zoekgebieden is het van belang rekening te houden met de context, dynamiek en historie van het zoekgebied en de (ruimtelijke) samenhang met de andere gebieden. In de paragraaf effecten (2.2) is een aantal invalshoeken uiteengezet waarop de zoekgebieden in de uitwerking richting RES 1.0 worden beoordeeld. Deze paragraaf bevat een aantal aanbevelingen in de vorm van mogelijke kansen en aandachtspunten bij de verdere uitwerking van de zoekgebieden voor het stedelijk gebied, infrastructuur, het landschap en de natuur die meegenomen kunnen worden in de uitwerking richting de RES 1.0.

Om tot weloverwogen keuzes te kunnen komen voor zoekgebieden en om de opgave vorm te geven, is ondersteuning in de vorm van ontwerpend onderzoek geboden bij het opstellen van de concept-RES. Daarbij zijn onderzoeksvragen op het gebied van energie in relatie tot stedelijk gebied, infrastructuur, landbouw, natuur, erfgoed en vliegvelden verder verkend. De verkenningen zijn [hier](#) te vinden.

Energie in stedelijk gebied

In de hele regio bestaat een voorkeur voor de opwek van hernieuwbare energie binnen bestaand stedelijk gebied door zon op grote daken en op parkeerplaatsen. Zonnepanelen laten zich goed combineren met functies in de gebouwde omgeving. De energietransitie wordt hierdoor zichtbaar en gaat leven voor inwoners en ondernemers in de stad. Opwek van energie in de nabijheid van de vraag zorgt er ook voor dat het ruimtebeslag van benodigde energie-infrastructuur beperkt wordt.

Het stedelijk gebied biedt kansen voor innovaties op het gebied van hernieuwbare energie zoals de inzet van gevels voor zonne-energie en wind op dak. Deze kunnen een bijdrage leveren aan de stappen na de RES 1.0 en de periode tussen 2030 en 2050. Daarnaast kunnen zogenoemde 'wachtgebieden' en nieuw te ontwikkelen gebieden vooruitlopend op verdere ontwikkeling ingezet worden voor zon op land.

Energie op en langs infrastructuur

Opwekking van hernieuwbare energie langs of in de buurt van infrastructuur is een oplossing waar maatschappelijke acceptatie voor lijkt te bestaan. Een generieke aanpak op basis van energie langs infrastructuur doet geen recht aan de landschappen en infrastructuren van Noord-Holland Zuid. Het is daarom van belang om rekening te houden met de karakteristieken van het landschap en de infrastructuur van de specifieke locatie. Kansen voor in de vorm van inzet van ongebruikte restruimtes zoals waterbergingen en taluds en het versterken van het landschap kunnen zich hier voordoen. Vanaf de weg of vanuit de trein is er de wens de Noord-Hollandse landschappen te ervaren. Het aanliggende landschap en het uitzicht daarop vanaf de weg of vanuit de trein moeten dan ook mee worden genomen in de verkenning van locaties voor wind- en zonne-energie. Op een aantal locaties liggen zoekgebieden langs meerdere soorten infrastructuur op korte afstand van elkaar. Hier is het aan te bevelen om deze locaties in samenhang te ontwerpen en het totale landschap te betrekken.

Energie gecombineerd met landbouw

Om wind- en zonne-energie op agrarische gronden te kunnen realiseren is samenwerking met de land- en tuinbouwsector van belang. Veel agrarische gronden zijn potentieel aantrekkelijk, maar zijn ook van waarde voor de agrarische sector. Relatief kleinschalige inpassing van opwek van zonne-energie waarbij ook de bestaande landbouwproductiviteit in stand blijft, lijkt kansrijk.

Een combinatie van landbouw en opwek van hernieuwbare energie wordt in Nederland nog niet algemeen toegepast. Noord-Holland is een van de meest innovatieve provincies als het om akkerbouw gaat. Deze regio leent zich daarom goed om ook ruimte te bieden aan innovaties voor de opwek van hernieuwbare energie in deze sector.

De opwek van energie concurreert mogelijk met voedselproductie. Het karakter, de schaal en de openheid van het landschap in de landbouw leent zich niet overal voor grootschalige toepassing van de opwek van energie. Het is daarom aan te bevelen de koppeling aan andere opgaven en functies te onderzoeken en te bekijken op welke manier energieopwekking de meeste meerwaarde heeft voor het landschap.



Inspiratiebeeld duurzame stedenbouw

Deze afbeelding is een inspiratiebeeld van een mogelijke inpassing van duurzame energie in het stedelijk gebied en is dus geen weergave van de werkelijkheid. Denkend aan de toekomst is het strategisch om zonneparken te situeren in gebieden waar – op termijn – stedelijke

ontwikkelingen gaan plaatsvinden. Daarmee kan de investering in het netwerk ook worden ingezet voor de stedelijke ontwikkeling erna.

Bron: Consortium ruimtelijk ontwerpers



**Inspiratiebeeld
energieopwekking en
infrastructuur**

De opwek van duurzame energie kan op allerlei wijzen geïntegreerd worden langs infrastructuur. Dit kan in lijnopstelling langs een weg of kanaal, maar kan ook geconcentreerd als zonnevelden langs de

infrastructuur of als onderdeel van elementen als een geluidsscherm of boven een parkeerplaats.

Bron: Consortium ruimtelijk ontwerpers



**Inspiratiebeeld
energieopwekking en
landbouw**

Deze afbeelding is een inspiratiebeeld van een mogelijke inpassing van duurzame energie in de land- en tuinbouw en is dus geen weergave van de werkelijkheid. De opwek van zonne-energie kan op allerlei manieren geïntegreerd worden in de agrarische productie. Op bovenstaande

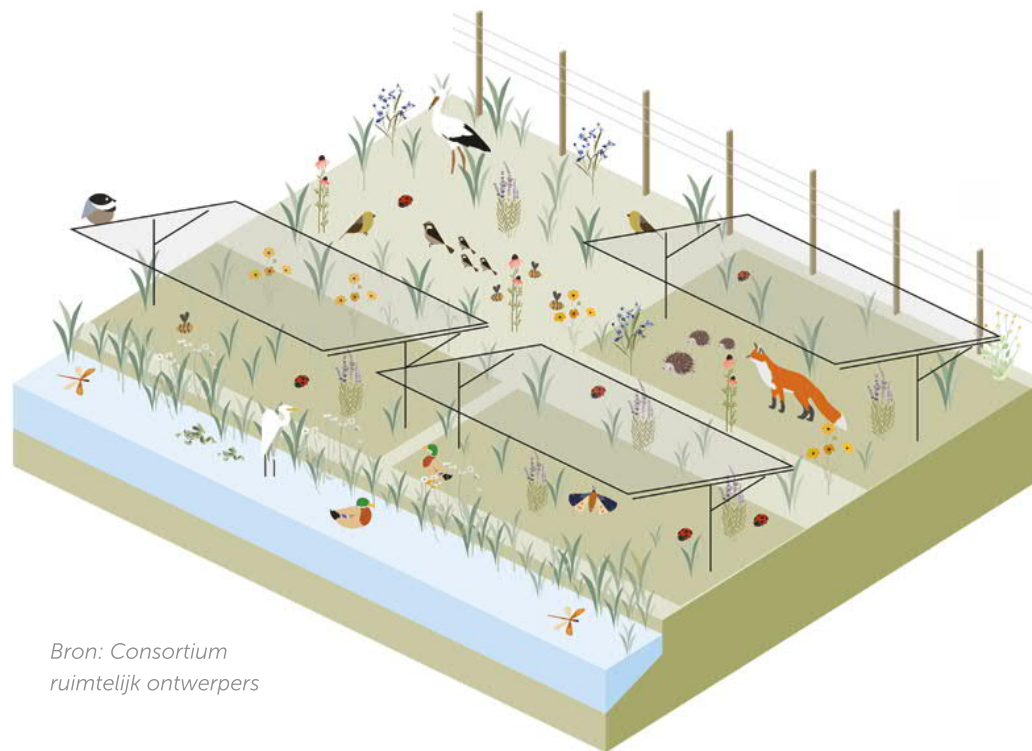
afbeelding wordt bijvoorbeeld de opwek van zonne-energie geïntegreerd in de kassen en op hoogte boven proefvelden van de seed-valley.

Bron: Consortium ruimtelijk ontwerpers

Natuur

Hernieuwbare energiebronnen als wind- en zonne-energie hebben een impact op de natuur. Dat maakt de combinatie van zonne- of windenergie met natuur of ecologie ingewikkeld. Bij de ontwikkeling van (nieuwe) natuur kan opwek van hernieuwbare energie van toegevoegde waarde zijn en een aanjagend effect hebben. Zowel in tijd, doordat de ontwikkeling eerder kan plaatsvinden, als in kwaliteit, doordat er bijvoorbeeld meer geld of ruimte beschikbaar komt.

Daarnaast kunnen gebieden voor energieproductie ook (tijdelijk) rust bieden aan gebieden met slechte water- of grondkwaliteit bieden, waardoor ze bijdragen aan het herstel van het gebied. Goed ingerichte wind- en zonneparken en zones onder hoogspannings-tracés kunnen (versnipperde) natuurgebieden met elkaar verbinden en het leefgebied voor soorten vergroten. Zorgvuldig ingepaste zonneparken bieden een habitat aan bijvoorbeeld bijen en hommels, die een cruciale rol spelen in de landbouw in de omgeving.



Bron: Consortium
ruimtelijk ontwerpers

Inspiratiebeeld duurzame energie als onderdeel van de natuur

Deze afbeelding is een inspiratiebeeld van een mogelijke inpassing van duurzame energie en de flora en fauna. Zonne-energie kan op verschillende manieren worden geïntegreerd met de natuur. Afhankelijk van de structuur van een zonnepark en het type vogel kunnen

zonneparken bijvoorbeeld dienen als habitat voor bepaalde soorten. Zo kunnen afscheidingen de vos weren, wat meer kansen voor broedende vogels biedt. Daarnaast is het mogelijk de insectenaantallen, met name die van bijen, hommels en vlinders, te verhogen als er tussen de zonnepanelen wordt gewerkt met bloemrijke vegetatie.

Samenhang met omliggende RES-regio's

Als RES-regio's hebben we een verantwoordelijkheid om keuzes die regio-overstijgende effecten kunnen hebben, af te stemmen met omliggende RES-regio's. Deze afstemming is gericht op een goede kwaliteit van de leef-omgeving. De energietransitie vraagt om een integrale benadering en om een passende weging van belangen. Dat speelt nog meer in gebieden die qua ruimtelijke kwaliteit uniek en kwetsbaar zijn. In die gebieden lopen veel ontwikkelingen gelijktijdig. Zonder passende afstemming kan dit tot onsamenhangende keuzes leiden. Dit geldt bijvoorbeeld in Noord-Holland Zuid voor de UNESCO werelderfgoederen als de Beemster en de Stelling van Amsterdam maar ook voor het Groene Hart en het IJsselmeergebied die zich over meerdere RES-regio's uitstrekken. Zowel in provinciaal als Rijksbeleid (de Nationale Omgevingsvisie) wordt het belang van dit soort gebieden benadrukt. Voor dit soort regio overstijgende gebieden wordt in samenwerking met de relevante overheidspartijen zoals BZK en RWS gewerkt aan gedeelde uitgangspunten voor hernieuwbare energieopwekking.

De ruimtelijke samenhang binnen de provincie Noord-Holland

De provincie Noord-Holland heeft verschillende beleidsonderdelen die samenhangen met de invulling en uitwerking van de RES. Hieronder wordt toegelicht hoe de provincie aankijkt tegen de ruimtelijke samenhang in de RES. Relevante beleidsstukken zijn onder meer *het Noord-Hollands perspectief op de RES*, *Bijzondere Provinciale Landschappen* en *tot slot de Provinciale Ruimtelijke Verordening*. Daarnaast wordt in de MRA Agenda 2.0, het Klimaatakkoord en de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) meervoudig ruimtegebruik benoemd als belangrijk inrichtingsprincipe.

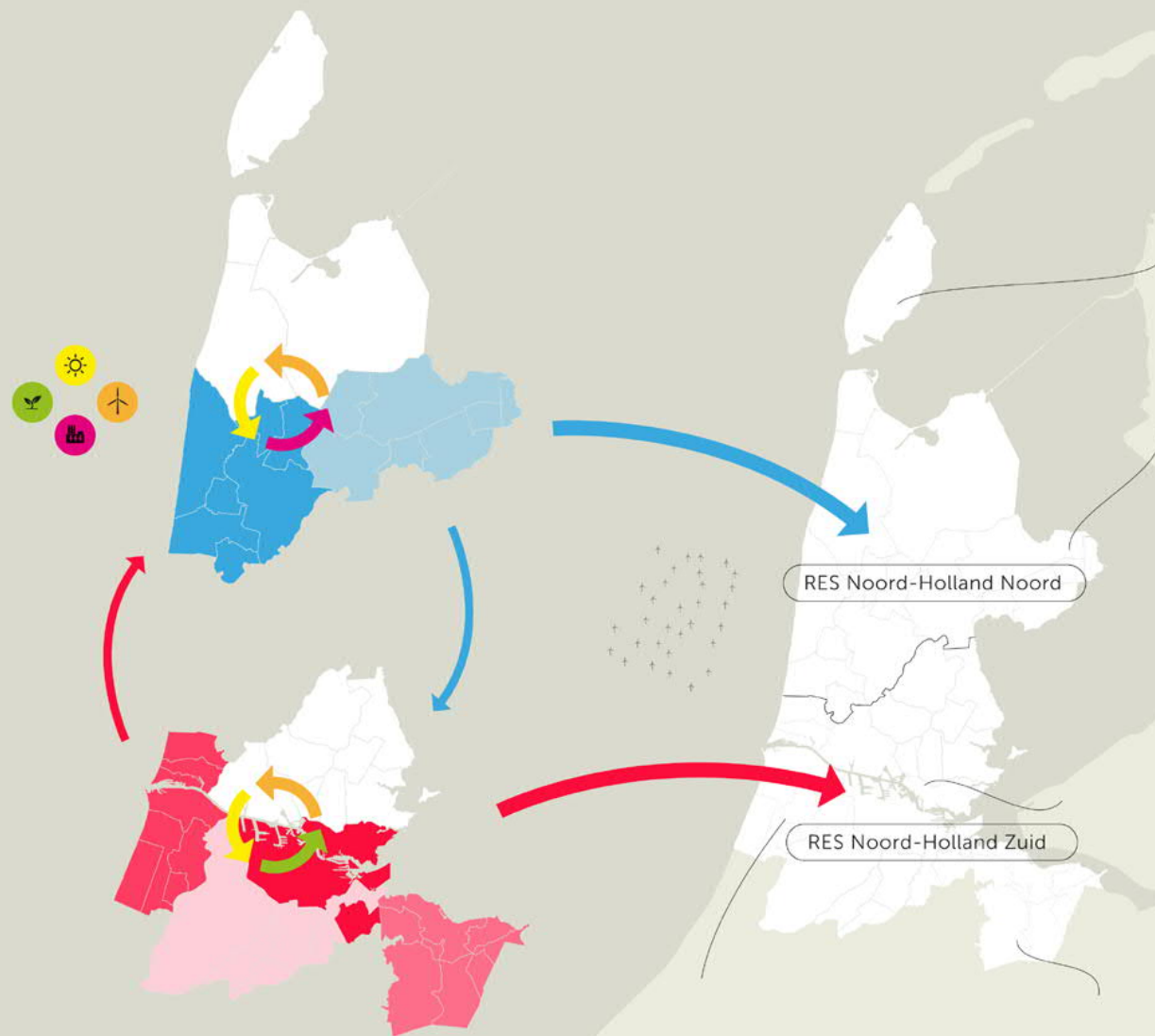
Noord-Hollands perspectief op de RES

In het Noord-Hollands perspectief op de RES is het provinciale vertrekpunt voor de RES beschreven, volgend uit vastgestelde of lopende beleidstrajecten. Het gaat bijvoorbeeld om de ontwikkelprincipes uit de Omgevingsvisie NH2050 en de inzichten uit de strategische Energie & Ruimte-verkenningen. Het Noord-Hollands perspectief bevat een nadere uitwerking hiervan in 'leidende principes' en 'ontwerpprincipes' voor de RES. Doel is te komen tot integrale, effectieve en samenhangende keuzes voor

de energietransitie in Noord-Holland. De principes gaan bijvoorbeeld over het ontwerpen met oog voor verschillende typen landschappen. Ook wordt ingegaan op de effecten van bepaalde keuzes op het hogere schaalniveau. Verder worden mogelijkheden beschreven om met wind- en zonne-energie meerwaarde te realiseren voor de omgeving. De principes kunnen helpen bij de uitwerking van zoekgebieden tot concrete projectlocaties. En bij het bovenregionaal, in samenhang bekijken van zoekgebieden.

Bijzonder Provinciaal Landschap

De provincie Noord-Holland heeft een aantal beschermingsgebieden aangewezen op het gebied van natuur, landschap, cultuurhistorie, aardkunde en stilte. Momenteel wordt gewerkt aan de nieuwe provinciale Omgevingsverordening. In de Omgevingsverordening wordt een aantal van de bestaande beschermingsregimes samengevoegd in een nieuw beschermingsregime, het 'Bijzonder Provinciaal Landschap (BPL)'. Het Bijzonder Provinciaal Landschap gaat uit van sturing op basis van gebiedsspecifieke kernkwaliteiten. De kwaliteiten van een gebied worden centraal gesteld, en er komt ruimte voor nieuwe ontwikkelingen, zoals opstellingen voor wind



en/of zonne-energie, zolang deze de kern-kwaliteiten van het betreffende gebied in acht nemen. Hiermee worden deze bijzondere gebieden behouden voor de toekomst, zonder ze compleet op slot te gooien voor nieuwe ontwikkelingen.

Provinciale Ruimtelijke Verordening

In de afgelopen periode zijn er veel vragen gesteld over de minimale afstandsnorm voor wind en woningen. Daarbij werd de 600 meter-regel uit de huidige Provinciale Ruimtelijke Verordening aangehaald, als norm voor leefbaarheid. Deze regel is één van de 'Wind op Land'-regels uit de PRV die specifiek gelden voor herstructureringsgebieden voor windenergie. De nieuwe Provinciale Omgevingsverordening (vaststelling medio 2020) geeft als vertaling van het coalitie-akkoord Duurzaam Doorpakken meer ruimte voor windenergie in de MRA (RES NHZ) vooruitlopend op de RES. Daarbij zijn de herstructureringsgebieden voor wind-energie in de MRA intact gebleven met versoepeling van een aantal voorwaarden en wordt voorgesteld dat Gedeputeerde Staten windenergiegebieden mogen aanwijzen. Dit betreft een eerste stap. Daarna zal het RES proces verder uitwijzen of en

waar ruimte en draagvlak is voor nieuwe windenergielocaties. Mocht blijken dat er (onder voorwaarden) voldoende draagvlak is voor wind op een bepaalde locatie dan kan de omgevingsverordening op dat punt worden aangepast.

2.4 Energie- infrastructuur

De realisatie van grootschalige duurzame opwek kan niet los gezien worden van de energie-infrastructuur.

★ In de figuren is breder gekeken dan de RES-doorrekeningen.

Er is immers een elektriciteitsnetwerk nodig om de opgewekte elektriciteit uit bijvoorbeeld zonnepanelen of windturbines te kunnen transporteren. Dit betekent dat er voldoende capaciteit op het netwerk moet zijn of moet worden gerealiseerd. In deze paragraaf wordt eerst de huidige situatie van de energie-infrastructuur in Noord-Holland geschilderd. Vervolgens worden de uitkomsten van de netimpactanalyse voor Noord-Holland Zuid kort toegelicht.

Huidige stand van zaken in Noord-Holland

Huidige stand van zaken in Noord-Holland
In Noord-Holland is sprake van een toenemende vraag van onder meer zonneparken, datacenters en andere snel ontwikkelende energie-intensieve sectoren zoals glastuinbouw. Bovendien heeft Noord-Holland een grote (versnelde) nieuwbouwopgave en wordt het grootste windturbinepark op land, met 99 windturbines, in Nederland aangesloten in de Wieringermeer. Het elektriciteitsnet raakt dan ook op steeds meer plekken vol, zowel voor afname van stroom (LDN) als teruglevering van stroom (ODN).

Transportschaarste

In de regio Noord-Holland Zuid geldt dat er op dit moment zowel voor het afnemen als het terugleveren van elektriciteit niet overal voldoende capaciteit beschikbaar is (zie afbeelding volgende pagina ★). Wanneer er geen transportcapaciteit beschikbaar is voor het afnemen van stroom, betekent dit dat niet alle aanvragen hiervoor kunnen worden gerealiseerd. Hetzelfde geldt voor het terugleveren van stroom.

De netbeheerder werkt daarom hard aan het versterken van het energienetwerk, maar de snelheid waarop de netbeheerders kunnen

uitbreiden loopt niet altijd in pas met de realisatiesnelheid van zonneweides en groot-schalig zon op dak.

Systeemstudie Noord-Holland en verdiepende scenario-analyses

In 2019 is door CE Delft in opdracht van onder andere de provincie Noord-Holland en de netbeheerder een systeemstudie uitgevoerd. Deze studie had als doel een integraal beeld te geven van de (energie)ontwikkelingen in de toekomst (voor 2020-2030-2050) en de impact hiervan op de noodzakelijke infrastructuur. Een van de voornaamste conclusies is dat een groot deel van het elektriciteitsnetwerk onder druk staat of komt te staan en dat de netwerkbeheerder de komende jaren veel werkzaamheden zal hebben aan het uitbreiden van het net ●.

Daarnaast in 2019 zijn door Liander verdiepende scenariostudies uitgevoerd met als doel om een integraal beeld te kunnen geven van de belasting van de elektra-infrastructuur. De studie is gemaakt in samenwerking met de gemeenten uit de regio Noord-Holland Zuid. De voornaamste conclusie van deze scenario-studie is dat binnen 10 jaar een aanzienlijk deel van de stations in het elektriciteitsnet in de regio overbelast raakt. Het gaat daarbij voornamelijk om knelpunten met betrekking

● Voor meer informatie.

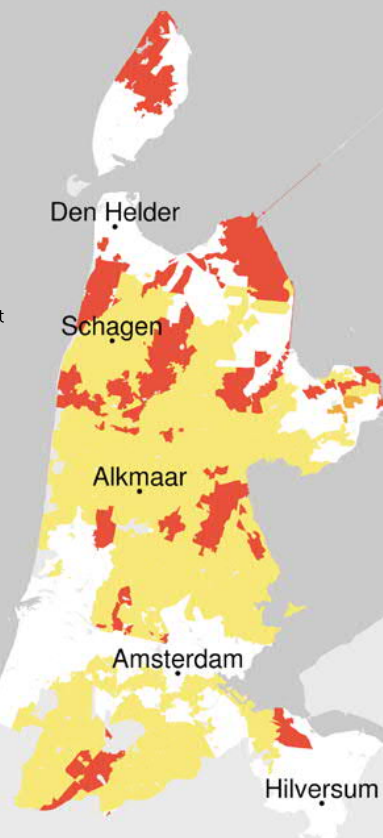
meer

Beschikbare capaciteit afnemen

Legenda

- geen transportcapaciteit beschikbaar
- zeer beperkt transportcapaciteit beschikbaar
- beperkt transportcapaciteit beschikbaar
- transportcapaciteit beschikbaar

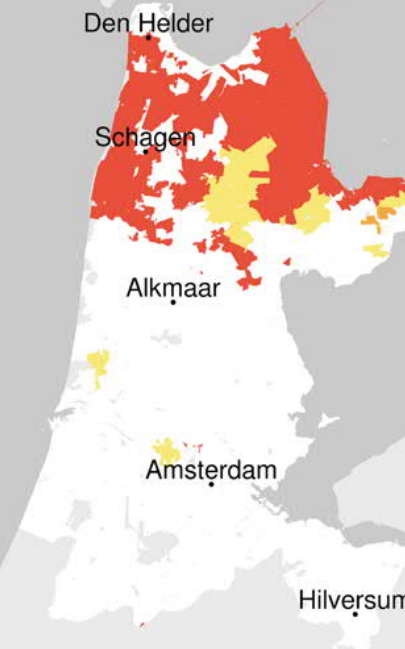
Overzicht van beschikbare capaciteit en beperkingen in NHZ (2020) ★



Beschikbare capaciteit terugleveren

★ De afbeeldingen geven het beeld van maart 2020. Dit verandert voortdurend. Voor een actueel overzicht van de beschikbare transportcapaciteit kijkt u hier.

[meer](#)



tot afname van elektriciteit. Deze worden gedreven door de snel toenemende vraag naar meer energie in de regio. Het aanbod voor de concept-RES heeft voornamelijk impact op de terugleveringszijde van het net. Dit kan daarom tot aanvullende knelpunten leiden.

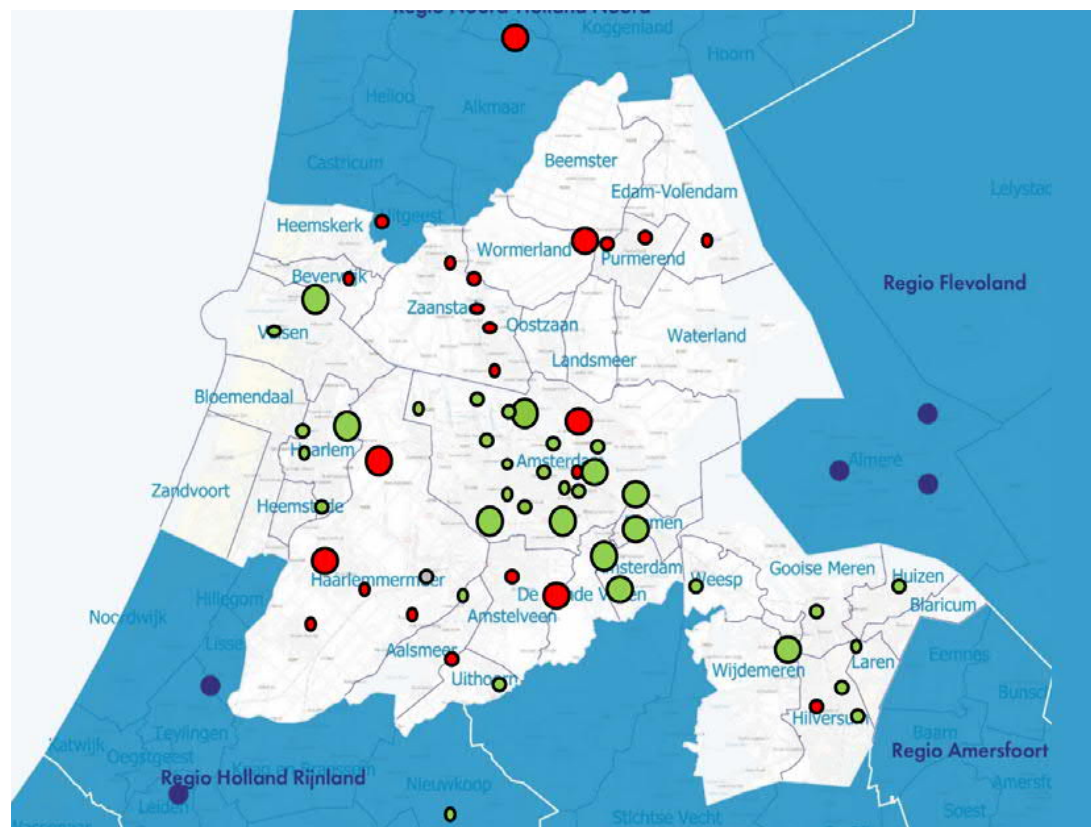
Uitbreiden van het elektriciteitsnet noodzakelijk

Om de energietransitie te faciliteren en aan de toenemende vraag naar capaciteit te kunnen voldoen, is het uitbreiden van het elektriciteitsnet noodzakelijk. De komende jaren moeten onder andere enkele nieuwe onderstations gerealiseerd worden.

Netimpactanalyse Noord-Holland Zuid

Een robuuste energie-infrastructuur is randvoorwaardelijk voor het realiseren van het aanbod. De netbeheerder heeft een netimpactanalyse uitgevoerd die een eerste beeld geeft van de impact van het aanbod voor de concept-RES van Noord-Holland Zuid.

Conclusie is dat er al een zwaar net ligt in Noord-Holland Zuid om aan de huidige energievraag te voldoen. Er is veel net-capaciteit beschikbaar voor de opwekking van hernieuwbare energie. Dit betekent



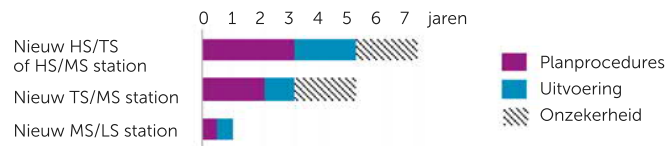
echter niet dat al de geplande grootschalige opwekprojecten geheel binnen het energienet passen omdat de teruglevering veelal op andere locaties is gepland dan het verbruik (zie afbeelding).

Op basis van regionale studies zoals de *Thematische Studie Elektriciteit Amsterdam* blijkt dat een veel hoger aantal stations overbelast raakt dan wat op basis van landelijke data (de 'back-updataset') wordt aangenomen.

Naar verwachting wordt in 2030 op 23 stations de maximale capaciteit bereikt (aan de afnemers- of terugleveringszijde). Daarnaast blijkt dat het aanbod van NHZ voor uitdagingen zorgt om het netwerk tijdig, betaalbaar en met beperkte maatschappelijke impact te realiseren. Het realiseren van een station heeft bijvoorbeeld, afhankelijk van de grootte, een doorlooptijd van jaren (zie afbeelding). Het is belangrijk om zo snel mogelijk met elkaar te starten met het vinden van geschikte zoekgebieden zodat er kan worden gestart met de bouw zodra het aanbod concreet is.

De netbeheerder reikt een aantal aandachtspunten aan om de impact in tijd, geld en ruimte van het RES-aanbod te beperken, waaronder clustering van grootschalige opwekking, zorgen voor snelle planprocedures en ruimtereservering. Daarnaast is verbetering van de landelijke dataset nodig. Een uitgebreide toelichting van de netimpactanalyse voor Noord-Holland Zuid is opgenomen in bijlage 5.

Indicatieve benodigde tijd voor het bouwen van een nieuw station



“Om slimme oplossingen te kunnen uitvoeren, moeten alle partijen over hun eigen hekje stappen.”

Jocelyn Schaap,
strategisch omgevingsmanager
Liander



Bron: [website Energieregio NHZ](#)

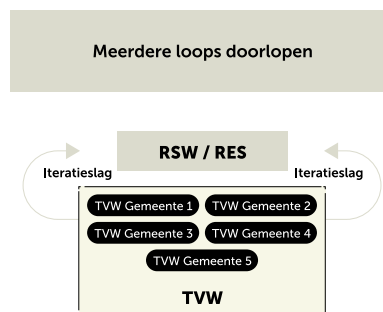
2.5 Regionale Structuur Warmte

Het deel van de RES dat over warmte gaat, heet de Regionale Structuur Warmte (RSW). Elke energieregio maakt een RSW.

De RSW beschrijft hoe de beschikbare warmtebronnen en de potentiële warmtevraag in de regio op een logische, efficiënte en betaalbare wijze kunnen worden gekoppeld en welke consequenties dit heeft voor de warmte-infrastructuur. In de RES zal het vooral gaan over de grotere warmtebronnen die relevant zijn voor meerdere gemeenten, de bovengemeentelijke warmtebronnen.

Parallel aan het RES-traject ontwikkelen gemeenten een zogeheten Transitievisie Warmte (TVW). In de TVW wordt op buurt-niveau inzicht gegeven in de best passende warmte-infrastructuur (collectief of individueel) en wordt nagedacht over de volgorde van het aardgasvrij maken van buurten. De TVW's zijn een verantwoordelijkheid van de gemeenten, niet van de RES-regio's. In de RES wordt geen keuze gemaakt waar welk type warmte wordt toegepast, dat doen gemeenten in hun TVW.

De TVW's en de bijbehorende Uitvoeringsplannen vormen input voor de RES 1.0 (en verder) en daarmee voor een Regionale Structuur Warmte. Andersom levert de RSW inzichten over de beschikbare bovengemeentelijke warmtebronnen die meegenomen kunnen worden in de TVW. Deze wisselwerking is dus een steeds terugkerend proces (zie figuur)



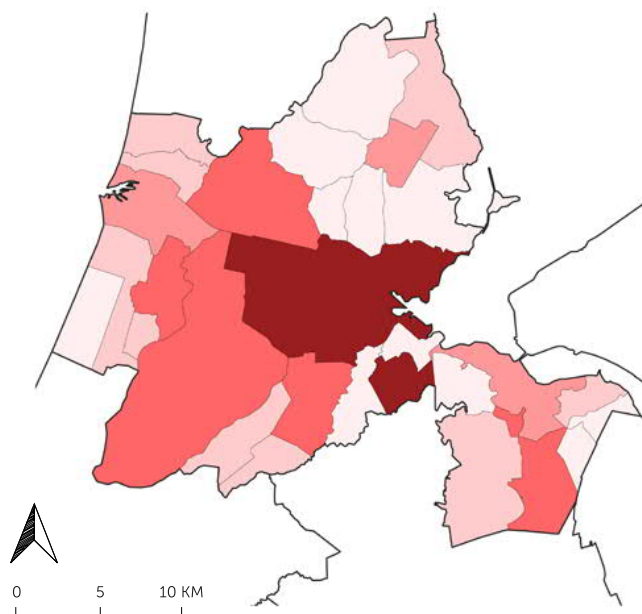
Voor de RSW binnen de energieregio NHZ wordt gebruik gemaakt van de reeds ontwikkelde informatie vanuit het *MRA Warmte/Koude programma*. Gedetailleerde kaartinformatie is te vinden op de website www.warmteiscool.nl ★.

Warmtevraag

De vraag naar warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater valt uiteen in een vraag voor de woningen in de regio en de vraag vanuit de dienstverlening: de kantoren, ziekenhuizen en scholen in de regio. De warmtevraag in deze regio wordt gedomineerd door de woningen. De totale warmtevraag van de woningen is 39,3 PJ (10,9 TWh). De totale warmtevraag uit de dienstverlening is niet bekend. Dit komt doordat niet voor alle gemeenten in de regio de warmtevraag vanuit de dienstverlening volledig bekend is. De afbeelding op de volgende pagina geeft de warmtevraag per gemeente weer. Deze is het hoogst in de gemeente Amsterdam, gevolgd door Haarlemmermeer. Ook in Velsen, Beverwijk en Heemskerk is veel dienstverlening gevestigd vanuit het complex rondom Tata-staal. De exacte vraag hiervan is echter op basis van landelijke openbare data niet bekend.

★ Deze kaarten geven een indicatie waar gericht onderzoek is nodig.

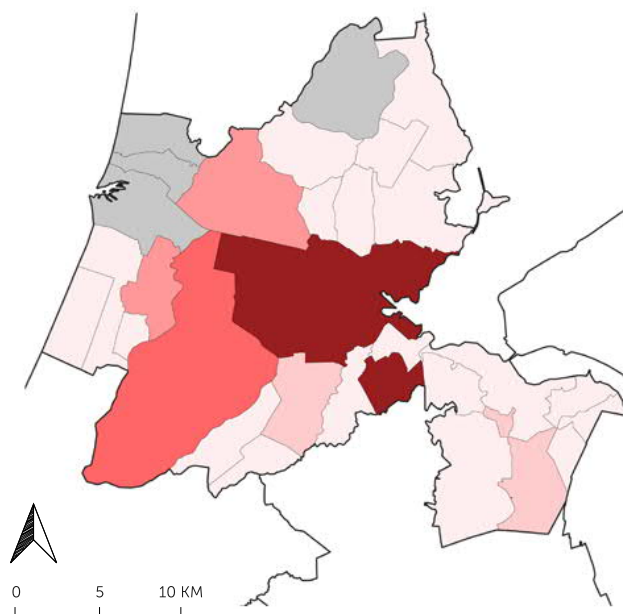
Warmtevraag woningen (links) en dienstverlening (rechts) NHZ



Legenda

Warmtevraag alle woningen
in 2017 (TJ/jaar)

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 3000
- > 3000



Legenda

Warmtevraag alle dienstverlening
in 2017 (TJ/jaar)

- 0 - 500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 3000
- > 3000
- Geen data

Verkenning technieken voor verwarmen woningen

Op basis van verschillende modellen zijn regiobrede verkenningen uitgevoerd naar manieren om woningen te verwarmen. Een van deze modellen is het CEGOIA-model. Dit model berekent de kosten van duurzame warmteopties over de hele keten: productie, distributie, besparing en consumptie. Hierin zijn technisch-economische berekeningen gemaakt van welke warmtetechnieken gemiddeld per buurt in 2050 de laagste totale kosten hebben voor de maatschappij, als er geen gebruik wordt gemaakt van aardgas.

Op gemeentelijk niveau worden Transitievisies Warmte opgesteld, waarbij rekening wordt gehouden met lokale omstandigheden. Hiervoor kunnen andere modellen worden gebruikt. Er is wisselwerking tussen nog op te stellen RSW en de Transitievisies Warmte.

Aanbod van warmtebronnen

Er bestaan verschillende bronnen waaruit op drie temperatuurniveaus warmte kan worden gewonnen. Onderstaand een overzicht.

Hogetemperatuurbronnen

- *Biomassa* ($\approx 120^{\circ}\text{C}$). De term 'biomassa' refereert aan vele verschillende soorten natuurlijke stoffen die voor verschillende doeleinden worden ingezet, bijvoorbeeld:
 - mest en resten uit de voedingsmiddelenindustrie kunnen worden vergist om groen gas te maken;
 - plantaardige oliën en (dierlijke) vetten kunnen worden verbrand voor warmte en/of elektriciteit;
 - hout kan zowel worden vergast als verbrand voor energieproductie.Vaak moet de biomassa eerst vergast of vergist worden tot een biobrandstof voor de verbranding. Biomassa bestaat uit allerlei organische materialen. Biomassa is verantwoordelijk voor ruim 60 procent van de duurzame energie geproduceerd in Nederland. Niet alle biomassa is duurzaam geproduceerd en deze is derhalve schaars. Biomassa wordt gezien als een transitiebron die fossiele brandstoffen (deels) kan vervangen tot er volledig schone alternatieven op grote schaal worden toegepast.
- (Diepe) geothermie, warmte uit de ondergrond. Per 100 meter wordt de ondergrond 3°C warmer. Diepe geothermie is meer dan 2 kilometer diep en levert hogetemperatuurwarmte van $>60\text{--}80^{\circ}\text{C}$. Een bron gaat ongeveer 15-30 jaar mee.
- Ultradiepe geothermie (UDG). Ultradiepe geothermie levert uit meer dan 4 kilometer diepte warmte van $>120^{\circ}\text{C}$. UDG kan tevens elektriciteit opwekken door met stoom generatoren aan te drijven.

Middentemperatuurbronnen

- Datacenters. De outputtemperatuur van een datacenter ligt tussen de 25 en 35°C . Deze warmte wordt nu afgegeven aan de buitenlucht. Bijna alle datacenters zijn technisch geschikt om hun warmte te leveren aan een warmtenet (bron: Dutch Data Center Association).
- Aquathermie: aquathermie, een oorspronkelijk LT-bron, zal als MT-warmtebron gebruikt kunnen gaan worden wanneer transitiebronnen en het verbranden van biomassa uitgefaseerd worden. Voor het benutten van laagwaardige bronnen als datacenters en aquathermie zijn dan warmtepompen nodig om de warmte op een bruikbaar temperatuurniveau te brengen.

Lagetemperatuurbronnen

- Thermische energie uit oppervlaktewater (TEO $\approx 20^{\circ}\text{C}$). Met een pomp wordt in de zomer warm oppervlaktewater opgeslagen in de bodem, de opgenomen warmte wordt opgeslagen, 's winters wordt het warme grondwater weer opgepompt. Er zijn collectieve systemen met een centrale warmtepomp en individuele systemen met een warmtepomp in huis.
- Thermische energie uit afvalwater (TEA $\approx 20^{\circ}\text{C}$). Uit afvalwater is warmte terug te winnen. Met de teruggewonnen warmte uit afvalwater van drie huizen kan één nieuwbouwhuis weer volledig verwarmd worden. De warmteterugwinning wordt nog beter als warm en koud afvalwater gescheiden blijven.
- Thermische energie uit drinkwater (TED $\approx 20^{\circ}\text{C}$). Van het drinkwater dat wordt geconsumeerd, is de ene helft van het jaar hier koude uit te winnen en de andere helft van het jaar warmte.

★ De gegevens uit dit kaartbeeld zijn verzameld door de provincie Noord-Holland. De dataset met meerinformatie over deze warmtebronnen is terug te vinden

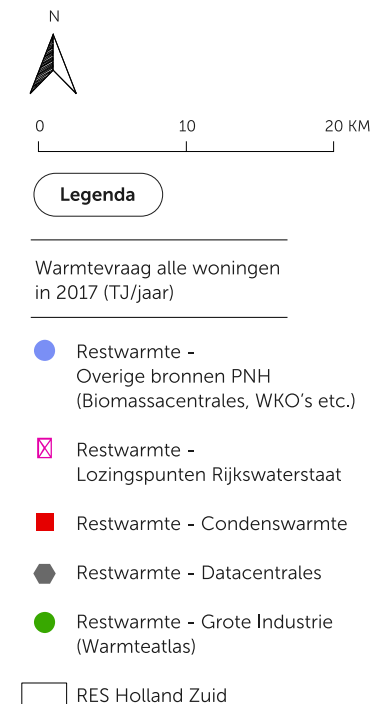
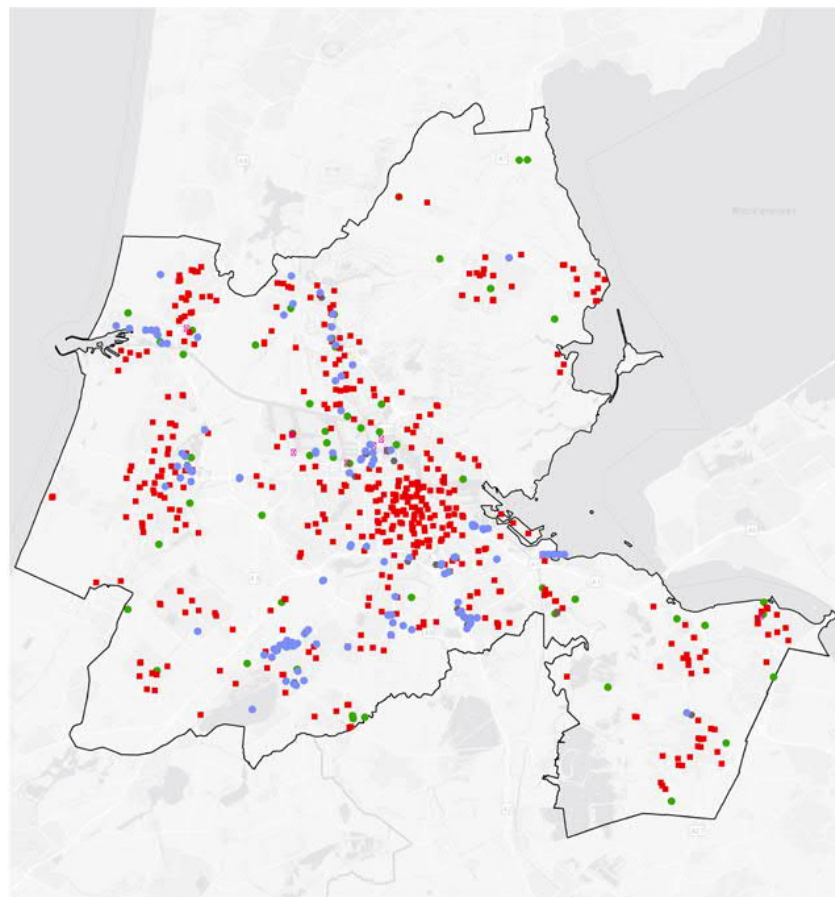
[meer](#)

Restwarmtebronnen

De regio Noord-Holland Zuid heeft circa 250 warmtebronnen die in een deel van de warmtevraag kunnen voorzien. De meeste warmtebronnen bevinden zich in het havengebied, aan de zuidzijde van Amsterdam en bij de monding van het Noordzeekanaal (zie afbeelding ★). Dit zijn onder andere datacenters en warmte uit grotere industriële processen. Een groot aantal datacenters in de regio kunnen laagtemperatuurwarmte leveren. Deze liggen ook in het Amsterdams Havengebied en ten zuiden van Schiphol in de gemeente Haarlemmermeer.

Daarnaast kan in Noord-Holland Zuid gebruik worden gemaakt van restwarmte uit koelprocessen, ook wel condenswarmte genoemd. Fabrieken, koel- en vrieshuizen, de ICT-sector en supermarkten gebruiken veel energie voor hun koelsystemen, en die energie wordt bijna helemaal omgezet in warmte. Dit zijn echter vaak relatief kleine bronnen, zoals vleesverwerkingsbedrijven, supermarkten en bakkerijen. In heel Noord-Holland Zuid zijn dat ongeveer 500 bedrijven.

Restwarmte Res Noord-Holland Zuid



Bronvermelding

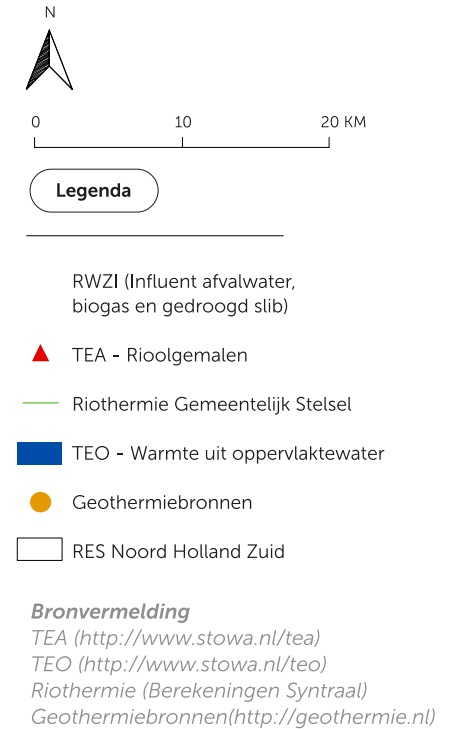
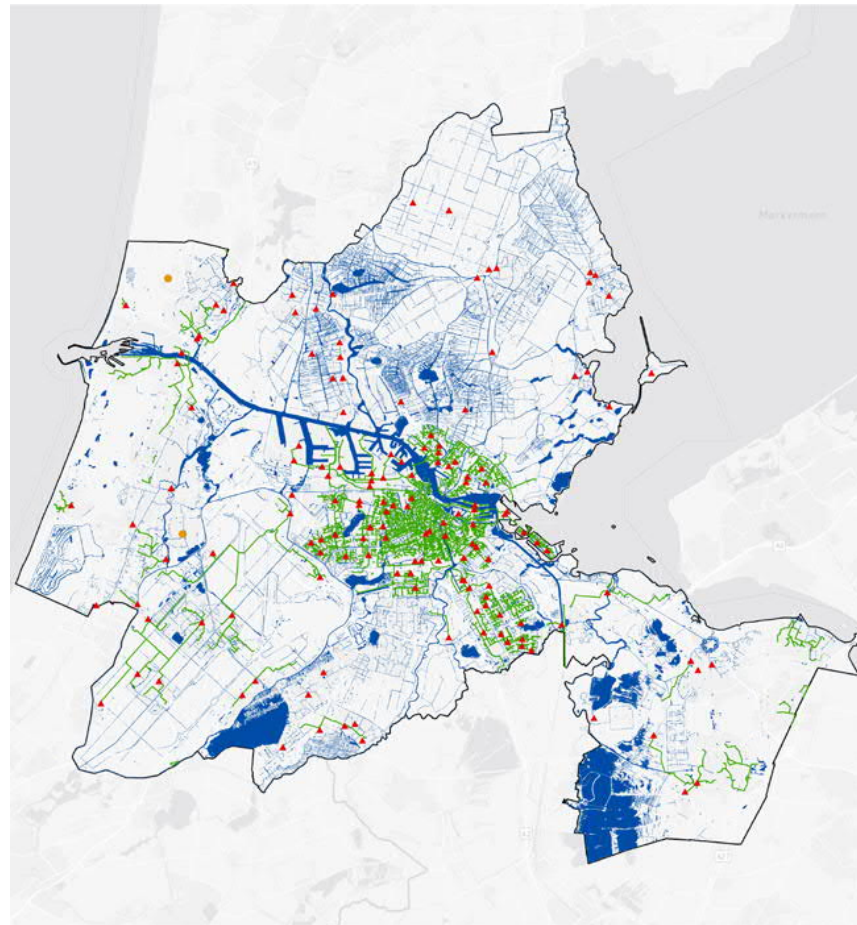
Restwarmte datacentrales (Warmteatlas)
 Restwarmte condenswarmte (Warmteatlas)
 Restwarmte grote industrie (Warmteatlas)
 Restwarmte lozingspunt rijkswaterstaat (pnh)
 Overige bronnen pnh (pnh)

Omgevingswarmtebronnen

De regio Noord-Holland Zuid bevat vele meren, en grenst aan het oosten aan het Markermeer en aan het westen aan de Noordzee. Langs de meren en de kusten in de regio is er dan ook een grote potentie voor het winnen van thermische energie uit oppervlaktewater. Het vergt echter veel inspanning om met name warmte uit zeewater te winnen. Technisch is dit lastig vanwege verschillende factoren. Bijvoorbeeld vanwege het eb- en vloedstelsel, transport door de duinen of andere zeekeringen en omdat zout een corrosie-impact heeft op de toe te passen materialen. Deze potentie is daarom niet op kaart weergegeven. Verder liggen er voor warmte uit oppervlaktewater met name kansen in het Noordzeekanaalgebied en de boezemwateren en kanalen van de polders (zie afbeelding).

Thermische energie uit afvalwater kan gewonnen worden bij enkele gemalen en rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). De RWZI's bij Amsterdam-West en Beverwijk hebben de hoogste potentie. Ook kunnen RWZI's biogas en gedroogd slib produceren wat vervolgens gebruikt kan

Omgevingswarmtebronnen Res Noord-Holland Zuid



★ *Het inkomen-
de vuile water
het influent,
wordt in een
aantal stappen
gezuiverd.
Het gezuiverde
water wordt
het effluent
genoemd.*

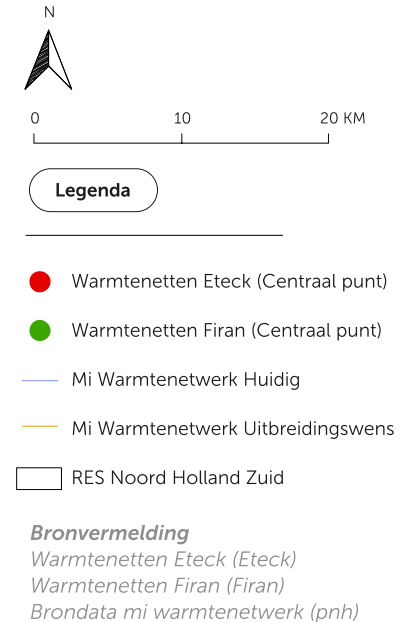
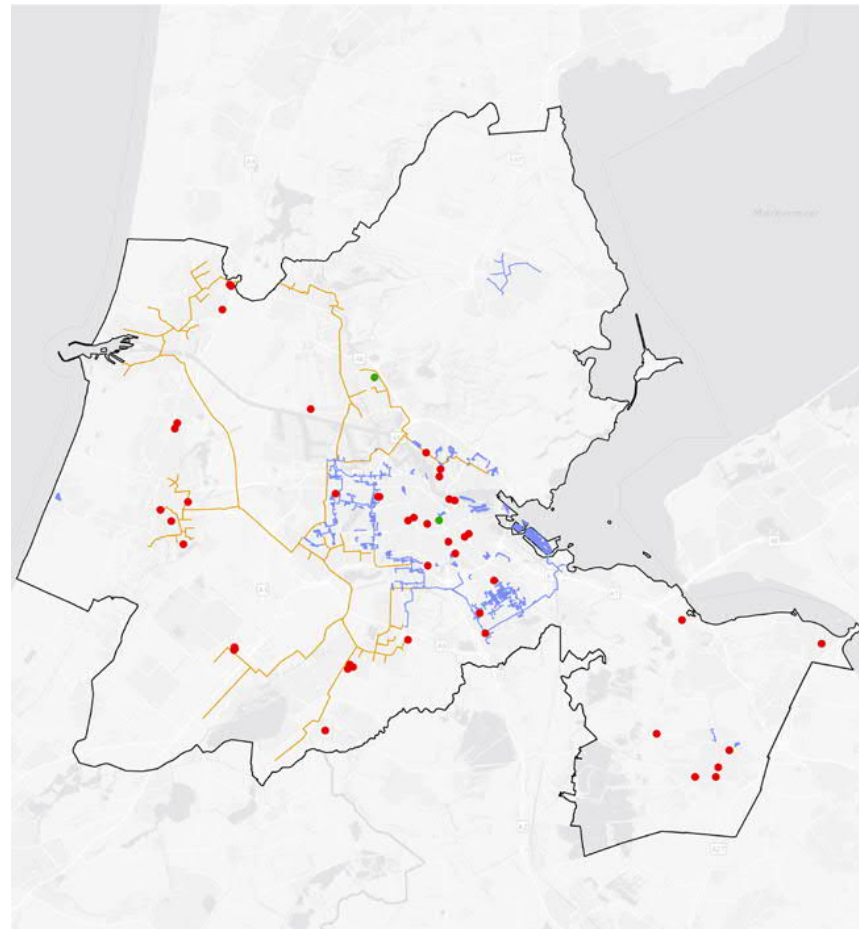
worden als warmtebron. RWZI's in Amsterdam-West, Horstermeer en Amstelveen produceren bijvoorbeeld gedroogd slib en biogas. Ook kan warmte gewonnen worden uit de effluentleidingen van de RWZI's ★. In de regio hebben deze een relatief lage potentie. Een uitzondering hierop zijn enkele rioolleidingen in Amsterdam, en de effluentleiding van RWZI Amsterdam West. De overige rioolleidingen die de regio doorkruisen hebben over het algemeen een geringere potentie, maar kunnen wel een interessante bron zijn voor kleine(re) warmtevragen.

Tot slot kan ook uit de drinkwaterpersleiding die door de regio loopt thermische energie worden gewonnen. De potentie van deze leidingen is voor een deel bepaald, maar omdat het om vitale infrastructuur gaat is dit (nog) niet op kaart zichtbaar gemaakt. Vanuit het drinkwaterbedrijf is inmiddels in samenwerking met de gemeente Heemstede een onderzoek gaande naar deze toepassing.

Warmte-infrastructuur

In Noord Holland Zuid zijn vooral in Amsterdam veel warmtenetten aanwezig. Ook in Zaanstad, Haarlem, Heemstede, Purmerend en Amstelveen liggen enkele (kleinere) warmtenetten.

Warmtenetten RES Noord-Holland Zuid



Regionale context en samenwerking

Het MRA Warmte/Koude programma heeft een routekaart uiteengezet, de Warmtenetten Roadmap (zie afbeelding). De routekaart van de Metropoolregio Amsterdam (MRA) biedt lokaal en regionaal inzicht in de potentie van duurzame warmtenetten voor alle inwoners van de MRA. Deze routekaart biedt handelingsspectief en moet helpen de energietransitie te versnellen.

In de MRA is het naar verwachting mogelijk 600.000 woningequivalenten (WEQ's) in 2040 aan te sluiten op warmtenetten. Daarmee kan worden voldaan aan ongeveer een derde van de totale warmtevraag.

Opbouw Routekaart

Door warmteaanbod te koppelen aan warmtevraag en infrastructuur, zijn gebieden met perspectief op hoge- (HT), midden- (MT) en lagetemperatuur (LT) warmtenetten geïdentificeerd.

Onderscheid in robuustheid van te ontwikkelen gebieden is gemaakt door gebruik te maken van drie warmtebronsscenario's. Hoe groter de potentie van warmtebronnen, hoe omvangrijker de ontwikkeling van warmtenetten. Waar warmtenetten niet geschikt of waarschijnlijk zijn, is onderzoek naar alternatieven zoals all electric en duurzame gassen gewenst.

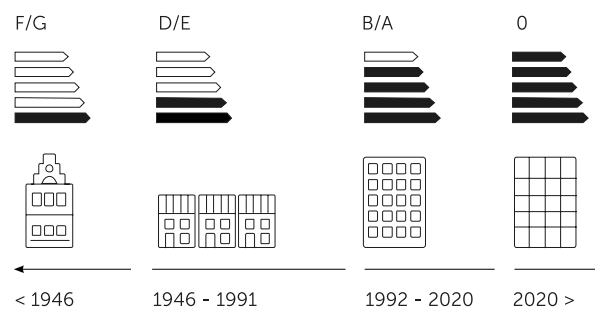
Regionale aansturing

Door schaarste aan grote warmtebronnen in de MRA is overzicht en regionale aansturing noodzakelijk. Zo wordt suboptimalisatie in aanleg van warmtenetten voorkomen. Waar bijvoorbeeld hoge temperatuurbronnen beschikbaar zijn en isolatiemaatregelen MT-warmtenetten mogelijk maken, leidt toewijzing van deze warmte aan naastgelegen gebieden waar isolatie niet mogelijk is op termijn mogelijk tot meer CO₂-reductie.

Mogelijke warmtetechnieken per bouwjaargroep van woningen

Afhankelijk van gebouwkenmeristieken moeten woningen met een bepaald temperatuurniveau en bijbehorende techniek verwarmd worden. Hiervoor zijn vier bouwjaargroepen onderscheiden. Hieronder is aangegeven welke collectieve warmtetechnieken kunnen passen bij de bouwjaargroepen:

- **Tot 1946:** de panden hebben vaak geen spouwmuur en zijn moeilijk te isoleren. Daarom zijn dit soort woningen alleen geschikt voor een HT-warmtenet. Als een woning toch geïsoleerd kan worden, zijn ook MT-warmtenetten geschikt.
- **1946 t/m 1991:** na een eenvoudige isolatie zijn deze woningen geschikt voor aansluiting op collectieve warmtenetten op MT. Na isolatie van de woning is eventueel zelfs een LT-systeem mogelijk.
- **1992 t/m 2004:** wanneer de woningen redelijk geïsoleerd zijn, is verwarming op MT mogelijk. Voor dit woningtype is het moeilijk om door te ontwikkelen naar een LT-systeem. Dit komt door de grote ingrepen in gebouwen en/of installaties die dan gedaan moeten worden.
- **2005 t/m 2019:** door de aanwezigheid van goede isolatie (en vloerverwarming) zijn de woningen in deze categorie geschikt voor verwarmingssystemen op lagere temperatuur.
- **Vanaf 2020:** woningen die vanaf 2020 gerealiseerd zijn of worden, worden zo ingericht dat deze op LT-systemen kunnen worden aangesloten, of op een all electric-systeem.



★ Zie voor meer informatie de rapportage van het 'Grand Design 2.0'.

meer

Voorbeelden gebiedsgericht handelingsperspectief★.

Haarlem

De warmtevraag in Haarlem past bij de aanleg van een collectief warmtenet. Aanvullend beschikbare warmtebronnen dragen bij aan de haalbaarheid van de aanleg. Onderzoek naar geothermie en warmte uit datacenters zijn nodig en in ontwikkeling. Ook is onderzoek nodig naar geschiktheid van een warmtenet en/of alternatief voor aardgas (groengas) in het historisch centrum vanwege beperkt beschikbare ondergrondse ruimte.

Aalsmeer/Haarlemmermeer

De aanwezige warmtevraag past bij de aanleg van een warmtenet en biedt een geschikte oplossing voor woningen en kassen. Er is onderzoek nodig naar aanvullende warmtebronnen zoals geothermie, biomassa, en datacenters. Daarnaast is meer focus nodig op toekomstige elektriciteitsvoorziening, met het oog op de vele elektriciteitsvragers in dit gebied (datacenters en toekomstige LT-warmteoplossingen). Voor nieuwbouw zijn LT-oplossingen geschikt: individuele warmtepompen of LT-warmtenetten. Per situatie moet op basis van bronbeschikbaarheid en kosten deze afweging gemaakt worden.

Gooi- en Vechtstreek

Vanuit de warmtevraag is een warmtenet op sommige plekken een geschikte oplossing. Ook voor deze regio is het belangrijk om naar aanvullende warmtebronnen te zoeken, zoals geothermie, maar ook biomassa of waterstof uit duurzame elektriciteit.

Amstelveen

Voor het grootste deel van Amstelveen zal een warmtenet een goede oplossing zijn. Er wordt verkend welke mogelijkheden er zijn om het warmtenet uit te breiden.

IJmond

Geothermie is de meest kansrijke warmtebron (bv. bij Flora Cultura in Heemskerk), eventueel later aangevuld met restwarmte van Tata Steel. Een warmtenet in het dichtbebouwde IJmond lijkt daardoor een serieuze optie, uitbreiding daarvan richting Haarlem is mede afhankelijk van regionale afspraken over toedeling van de restwarmte.

Zaanstad

Vanuit de warmtevraag is een warmtenet een geschikte oplossing. Het warmtenet wordt uitgebreid en draait nu nog op biomassa. Het is de bedoeling dat de biomassacentrale vanaf het tweede kwartaal van 2020 het grootste deel van de jaarlijkse warmte-vraag van het

warmtenet Zaandam-Oost gaat invullen. Voor in de toekomst is belangrijk om naar aanvullende warmtebronnen te zoeken, zoals geothermie, aquathermie of restwarmte uit de industrie.

Amsterdam

Voor delen van Amsterdam kan een warmtenet een goede oplossing kan zijn. Er is nog onderzoek nodig naar de geschiktheid van een warmtenet in het historische centrum (vanwege beperkt beschikbare ondergrondse ruimte) en naar de geschiktheid van andere technische oplossingen zoals warmtepompen en het isoleren van woningen.

Purmerend

In Purmerend staat een biowarmtecentrale van 44 MWt. Sinds de jaren '80 wordt alle nieuwbouw in Purmerend aangesloten op het bestaande (HT) warmtenet. Uitbreiding van het bestaande HT-warmtenet is op veruit de meeste plekken (vanwege de relatief hoge bebouwingsdichtheid) de oplossing om woningen aardgasvrij te verwarmen.

★ Voor meer
informatie
Warmte is Cool

meer

De logische aanpak voor de aanleg van warmtenetten kan per gebied verschillen. In de *Warmtenetten Roadmap* worden verschillende gebieden onderscheiden ★:

- Basisgebieden: gebieden waar voldoende warmtevraag en warmteaanbod is om >600.000 WEQ's aan warmtenetten te koppelen.
- Ontwikkelgebieden: gebieden waar warmtenetten reeds ontwikkeld worden met voldoende warmtevraag en –aanbod op lokale schaal.
- LT-warmte gebieden: gebieden waar de gebouwde omgeving (warmtevraag) goed is te isoleren en geschikt is voor LT-warmte *en/of all electric*.
- Kansrijke warmtegebieden: gebieden waar de gebouwde omgeving kansrijk is voor HT- en MT-warmte, zonder bekende bronnen. Wanneer er geen bronnen gevonden kunnen worden is all electric de meest voor de hand liggende oplossing. Als de woningen hiervoor niet voldoende geïsoleerd kunnen worden, moet gekeken worden naar een alternatieve HT-bron (groengas, biomassa, waterstof of andere innovaties).
- Overige gebieden: all electric of alternatieve HT-bron (groengas, biomassa, waterstof of andere innovaties).

Nadere uitwerking RSW in RES 1.0

Naast inzicht in de warmtevraag en het warmteaanbod wordt in de RES 1.0 een nadere uitwerking gegeven aan:

- Een beschrijving hoe vraag en aanbod op elkaar afgestemd gaan worden en hoe er over de benutting van bovengemeentelijke bronnen zal worden afgestemd;
- Inzicht in eventueel nieuw te ontwikkelen bovengemeentelijke warmte-infrastructuur, waarin een beeld wordt gegeven hoe op regionaal niveau bronnen en vragers op elkaar afgestemd kunnen worden;
- Voor zover TVW's, de gemeentelijke uitvoeringsplannen op wijkniveau en/of andere plannen bekend zijn, zullen de effecten hiervan op het regionale niveau voor de RSW worden beschreven. Hierbij zal tevens een overzicht worden gevoegd van de stand van zaken van de TVW per gemeente;
- Planning: aangegeven zal worden, voor zover bekend, wat de verwachte planning is om tot een logische inzet en verdeling van warmtebronnen voor de gebouwde omgeving te komen. In de planning worden de belangrijkste mijlpalen opgenomen;
- Kansen en knelpunten: inschatting van huidige en toekomstige cruciale knelpunten en/of kansen voor ontwikkeling op regionaal niveau.

Op basis van de eerste verkenningen in de RES 1.0 kunnen stappen gezet worden om te komen tot een mogelijke businesscase op hoofdlijnen voor regionale warmtenetten.



3

Amstelland

Het aanbod van de regio Amstelland is om **283 GWh** hernieuwbare energie op te wekken in 2030.

0,28 TWh

Snel naar...

Aalsmeer

Amstelveen

Diemen

Ouder-Amstel

Uithoorn

3.1

Samenvatting

Aanbod van Amstelland

Het aanbod van de regio Amstelland is om 283 GWh (0,28 TWh) hernieuwbare energie op te wekken in 2030. Dit aanbod bestaat uit de huidige opwek (53 GWh★) en de opwek uit zoekgebieden (230 GWh). In onderstaande kaart zijn globaal de zoekgebieden ingetekend. De zoekgebieden zijn gebaseerd op een technische analyse van de mogelijkheden en randvoorwaarden in de regio, de uitkomst van meerdere (lokale) ateliers met stakeholders en belanghebbenden, en uiteindelijk een politieke keuze. De concept-RES is een dynamisch document en geeft de inspanning weer waar de deelnemers zich in de komende jaren voor zullen inzetten. Nieuwe initiatieven buiten de zoekgebieden worden niet uitgesloten en worden ook onderzocht op haalbaarheid.

★ *Nationaal programma RES - RES Analysekaarten (oktober 2019)*

Amstelland kenmerkt zich als een stedelijke regio met daartussen waardevolle natuurlandschappen. De regio kent een grote druk op de ruimte. Dit vraagt om een goede ruimtelijke afstemming en afweging van verschillende functies. Het gebrek aan vrije ruimte gecombineerd met de grote woningbouwopgave, maakt het realiseren van hernieuwbare energie in Amstelland een uitdaging. Dit geldt temeer door de ruimtelijke (hoogte-)beperkingen die voor een groot deel van de regio gelden door de aanwezigheid van Schiphol, waardoor de mogelijkheden voor windenergie beperkt zijn. Duurzaamheidsambities en -doelstellingen zijn lokaal bepaald in Amstelland. Wel wordt er vanuit de regio incidenteel en op specifieke onderwerpen samengewerkt op het gebied van duurzaamheid en energie.

In aanvulling op de zoekgebieden op de volgende twee pagina's ziet men kansen voor duurzame opwek op de volgende plekken in de deelregio:

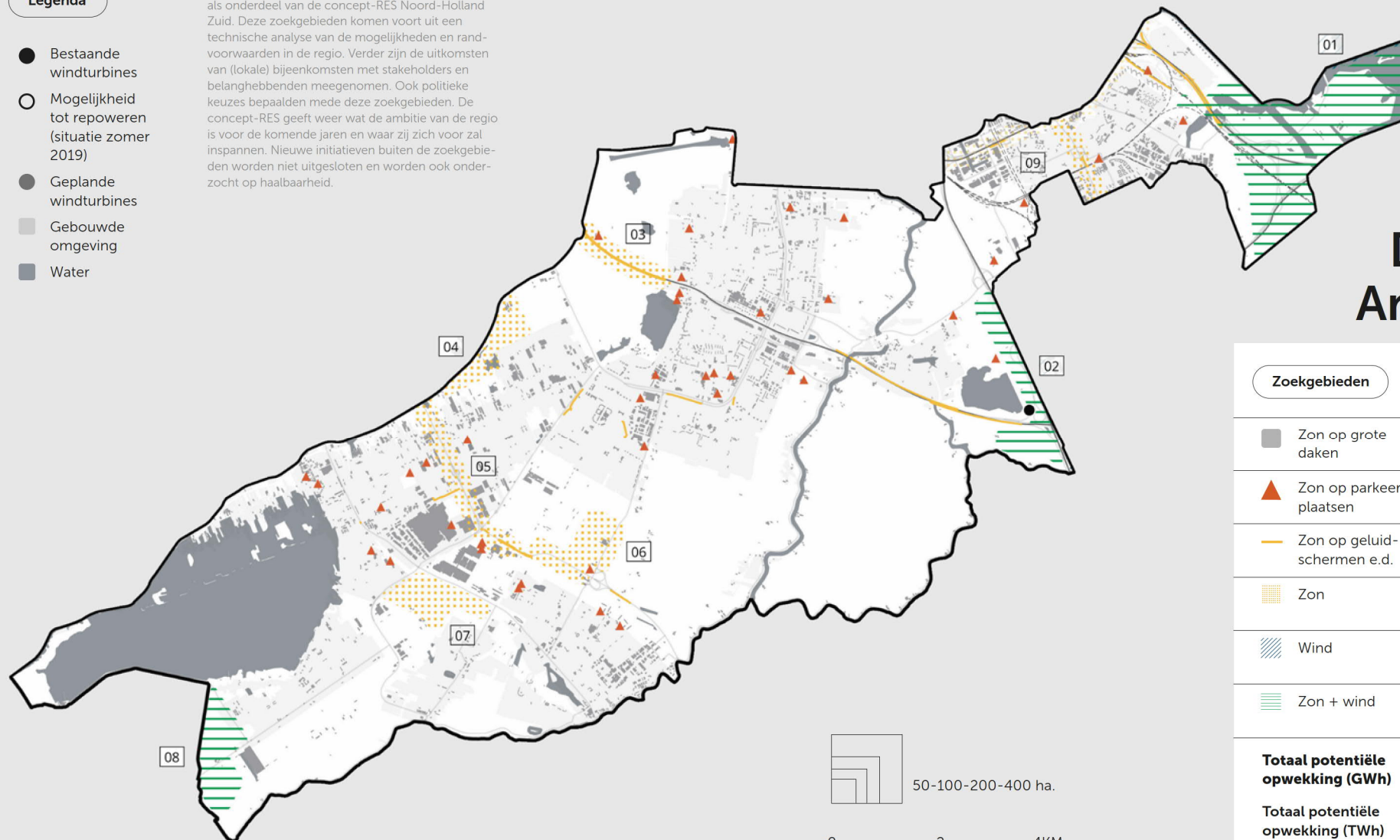
- De potentie voor zon op daken, parkeerplaatsen, geluidsweringen en infrastructuur langs de trein wil de regio zo veel mogelijk benutten.

- Reserveringen voor bedrijven en glastuinbouw: gekeken kan worden hoe gebieden die gereserveerd zijn voor glastuinbouw of andersoortige bedrijven tijdelijk gebruikt kunnen worden voor de opwek van zonne-energie op daken of tussen de kassen. Delen van het kernglastuinbouwgebied in de Kwakel lenen zich hier mogelijk voor, net als bedrijventerrein Greenpark Aalsmeer.
- Voor de opwek van zonne-energie op de Westeinderplassen is weinig draagvlak. Onder meer vanwege de recreatieve waarde en gebruik. De mogelijkheden van opwek van zonne-energie op de zuidoever om zo de afslag van water tegen te gaan, kan verder worden onderzocht

Legenda

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

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.



Deelregio Amstelland

Zoekgebieden	GWh 2030	hectares of turbines
■ Zon op grote daken	119	78 ha.
▲ Zon op parkeerplaatsen	6	5 ha.
— Zon op geluidschermen e.d.	1	1 ha.
■ Zon	6	10 ha.
/// Wind	-	-
/// Zon + wind	98	88 ha. 5 tur
Totaal potentiële opwekking (GWh)	230	
Totaal potentiële opwekking (TWh)	0,23	
Bestaande duurzame opwekking (GWh)	53	

Het aanbod van de regio Amstelland is opgebouwd uit de volgende zoekgebieden:

- 01 **Diemerscheg.** Rondom het Amsterdam-Rijnkanaal, de A1 en A9 ziet de deelregio Amstelland in combinatie met de gemeenten Amsterdam en Weesp mogelijkheden voor wind- en zonne-energie. Voor de opwek van windenergie kan gezocht worden langs infrastructuur. Ook kan er gekeken worden naar mogelijkheden van wind- en zonne-energie in het Diemberbos, rond de Diemer Vijfhoek en op het IJmeer in relatie met aansluitingsmogelijkheden rondom de Diemercentrale. Aandachtspunt bij dit zoekgebied is dat de Diemer Vijfhoek een geliefd natuurgebied is en het IJmeer Natura 2000 gebied.
- 02 **A2-Ouderkerkerplas.** Een strook direct langs de A2 ter hoogte van het bedrijventerrein in Amsterdam Zuidoost en het gebied rondom het wegenknooppunt A2/A9 leent zich mogelijk voor de opwek van wind- en zonne-energie langs infrastructuur. In het lokale atelier bleek dat zowel positief als negatief werd gedacht over dit zoekgebied. Dit is een gecombineerd zoekgebied van de gemeente Ouder-Amstel en Amsterdam.
- 03 **A9-Amsterdamse Bos.** Het deel van de A9 dat door het Amsterdamse bos loopt biedt mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie op geluidsschermen.
- 04 **Oosteinderpoel.** Dit gebied biedt mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie langs het glastuinbouwgebied. Gezocht kan worden naar het inpassen van zonneweides met als doel om de omgeving te versterken. Uitgangspunt hierbij is dat gezocht wordt naar oplossingen waarbij dubbelruimtegebruik wordt toegepast.
- 05 **N201 Burgermeester Brouwerweg.** In dit zoekgebied kan gezocht worden naar het inpassen van zonne-energie langs infrastructuur.
- 06 **Zon op te realiseren bedrijventerrein.** Dit gebied biedt mogelijkheden voor de opwek van zonne-energie op de gebouwen van het nieuw te realiseren bedrijventerrein.
- 07 **N196-Poelweg.** Tussen de twee bedrijventerreinen in, ten zuiden van de N196, kan gezocht worden naar inpassing van zonne-energie. Dit gebied ligt in de Stelling van Amsterdam. Dat betekent dat er mogelijk beperkingen gelden. In het lokale atelier was bij een aantal aanwezigen draagvlak om dit zoekgebied verder uit te werken. Daarbij werden een goede ruimtelijke inpassing en zoeken naar mogelijkheden voor dubbelgebruik, zoals natuur en/of recreatie genoemd.
- 08 **Zuiderlegmeerpolder Oost.** In de zuidelijke punt van de regio liggen mogelijkheden voor de opwek van wind- en zonne-energie. Het verder verkennen van de mogelijkheden in dit zoekgebied vraagt om een zorgvuldig proces, omdat uit de lokale ateliers in de gemeenten Aalsmeer en Uithoorn bleek dat zowel positief als negatief werd gedacht over toepassen van wind- en zonne-energie in dit gebied. Samen met belanghebbenden zal onderzocht moeten worden of er mogelijkheden zijn, al dan niet in combinatie met omliggende gemeenten.

3.2

Kenmerken en ambities Amstelland

Algemeen

De regio Amstelland bestaat uit de gemeenten Aalsmeer, Amstelveen, Diemen, Ouder-Amstel en Uithoorn. De regio telt ruim 196.000 inwoners en maakt onderdeel uit van de Metropoolregio Amsterdam (MRA). De Greenport, als logistieke mainport, vormt met circa 50.000 werkenden bij teeltbedrijven, veiling, handelsbedrijven, exporteurs, tuinbouw-leveranciers en veredelaars een belangrijke economische motor voor de regio. De Diemer Centrale heeft een belangrijke regionale functie, als energieleverancier van zowel warmte als elektriciteit.

Om naar de toekomst toe een goede concurrentiepositie te behouden werken

de greenport-gemeenten Aalsmeer, Amstelveen en Uithoorn samen met de gemeente Haarlemmermeer en andere partijen aan de opgave om het gebied te transformeren naar een modern en duurzaam tuinbouwcluster.

De regio kent een grote druk op de ruimte. Dit vraagt om een goede ruimtelijke afstemming en afweging van verschillende functies. Het gebrek aan vrije ruimte, gecombineerd met de grote woningbouwopgave, maakt het realiseren van hernieuwbare energie in Amstelland een uitdaging. Daarom is het ook van belang dat de regiogemeenten zo goed mogelijk sturen op energieprestaties bij nieuwbouw van woningen en bedrijven. Ook zijn er ruimtelijke beperkingen die voor een groot deel van de regio gelden door de aanwezigheid van Schiphol. Tegen deze achtergrond wordt de regio uitgedaagd ruimte te vinden voor de realisatie van duurzame energie initiatieven om zo toch een bijdrage te kunnen leveren aan de landelijke klimaat-doelstellingen.

Landschap

De regio kenmerkt zich als een stedelijke regio met daartussen waardevolle natuurlandschappen. De openheid en het agrarisch gebruik in contrast met het omliggende stedelijk gebied vormt een kernwaarde van dit landschap wat iconisch

is binnen de metropoolregio Amsterdam. De regio ligt aan het IJsselmeer, maakt onderdeel uit van het Groene Hart en wordt grotendeels gevormd door de landschappelijke groene long ten zuiden van Amsterdam, bestaande uit veenrivierenlandschap, veenpolderlandschap en droogmakerijenlandschap. Buiten het stedelijk gebied van de deelregio Amstelland zijn veel natuurwaarden aanwezig, onder andere de Diemerscheg en de Amstelscheg, met daarbinnen de Ronde Hoep, het Amsterdamse bos, het Diemberbos, de Westeinderplassen en de Ouderkerkerplas.

Deze natuurwaarden brengen ook landschap-pelijke beperkingen met zich mee, zowel vanuit Europees -, nationaal - of provinciaal beleid. Ook wordt het landschap doorsneden door diverse soorten infrastructuur, denk hierbij aan snelwegen en het Amsterdam-Rijnkanaal.

Regionaal beleid en bestuurlijke ambities

Amstelland heeft geen regionaal duurzaamheidsbeleid. Ambities en doelstellingen zijn lokaal bepaald. Wel wordt er vanuit de deelregio incidenteel en op specifieke onderwerpen samengewerkt op het gebied van duurzaamheid en energie. Bijvoorbeeld op het gebied van het verduurzamen van particulier woningbezit, in samenwerking met het Regionaal Energieloket.

3.3 Elektriciteit en warmte

Wind

Huidige situatie

Momenteel is er één windturbine in de regio waarmee 6 GWh aan windenergie wordt opgewekt.

Aandachtspunten

Voor toekomstige opweklocaties geldt dat rekening moet worden gehouden met een aantal beperkingen. Zo valt een groot deel van het gebied binnen de hoogtebeperkingen rondom Schiphol, waardoor in deze beperkingsgebieden geen grote windturbines mogelijk zijn. Naast de veiligheidsbeperkingen, gelden er ook natuur – en landschappelijke beperkingen vanuit Europees, landelijk en provinciaal beleid.

Mogelijkheden

Mede door bovengenoemde beperkingen zijn de mogelijkheden voor windenergie beperkt in Amstelland. De mogelijkheden die er zijn liggen met name in het noorden van de regio (Diemerscheg), het zuidoosten (zone A2/A9 en wegenknooppunt A2/A9) en in de zuidwestelijke punt van de deelregio.

Zon

Huidige situatie

Momenteel wordt er 47 GWh via grootschalige zonne-energie opgewekt in de regio Amstelland. Tot nu toe gebeurt dit voornamelijk via zonnepanelen op daken. Ook is er een groot aantal grootschalige zonnedaken gepland. Recent zijn twee grootschalige opweklocaties voor zonne-energie op een open veld gerealiseerd: één bij Amstelveen (op het terrein van Waternet) en één bij Uithoorn (ook op het terrein van Waternet). Al wel gepland, maar nog niet gerealiseerd is een grootschalige opweklocatie bij de A9 ter hoogte van Amstelveen.

Aandachtspunten

Voor toekomstige zonnevelden gelden veel beperkingen die voortkomen uit zowel Europese, nationale en provinciale regelgeving

en beleid. Zo maakt een deel van de regio onderdeel uit van Natuurnetwerk Nederland (NNN) en Natura 2000 en zijn er diverse weidevogelkern- en -leefgebieden. Ook geeft de Unesco- status van de Stelling van Amsterdam beperkingen.

Mogelijkheden

Met name zon op grote daken biedt mogelijkheden. Grote daken liggen voornamelijk op de bedrijventerreinen en gezien het innovatie karakter, op termijn ook (na 2030) op de kassen. Ook zon langs infrastructuur (op geluidsschermen en in de berm) wordt als kansrijk ingeschat. Daarnaast kan gekeken worden hoe gebieden die gereserveerd zijn voor glastuinbouw of andersoortige bedrijven tijdelijk gebruikt kunnen worden voor de opwek van zonne-energie op daken of tussen de kassen.

Warmte

De grootste warmtebron in de regio Amstelland is de Diemercentrale. Daarnaast zijn er verschillende (potentiële) warmtebronnen in de regio Amstelland: geothermie, biomassa, restwarmte van industrie en datacenters, warmte- en koude-opslag en aquathermie. Deze paragraaf beschrijft, op basis van huidige kennis, de

mogelijk te benutten warmtebronnen in de regio. In de Transitievisie Warmte wordt per gemeente vastgelegd in welk tempo wijken aardgasvrij kunnen worden en welke oplossingen daarbij voor de hand liggen. Op het thema warmte wordt regionaal samengewerkt via het MRA Warmte/Koude programma, omdat dit thema de gemeentelijke - en deelregiogrenzen overstijgt.

Geothermie

De potentie van geothermie wordt momenteel onderzocht (SCAN onderzoek). De resultaten worden in een volgende versie, indien beschikbaar, opgenomen.

Biomassa

Er wordt in de regio Amstelland anno 2017 in beperkte mate hernieuwbare elektriciteit opgewekt uit biomassa (2 GWh). Dit aandeel telt niet mee in het bod van de RES. De potentie van duurzame biomassa naar de toekomst toe is onduidelijk en zal de komende tijd onderzocht moeten worden. Er is één warmtekrachtkoppeling aanwezig bij een rioolwaterzuiveringsinstallatie in Amstelveen. Daarnaast is er een vergunningaanvraag (100 MW) gedaan voor een biomassacentrale in Diemen.

Restwarmtebronnen

Amstelland heeft een relatief klein aantal restwarmtebronnen. In het kader van het Warmte en Koude programma van de Metropoolregio Amsterdam (MRA) wordt gekeken naar potentiële restwarmtebronnen in de deelregio. Er is één regionaal warmtenet in Amstelland dat vanuit de Diemercentrale via Diemen en Duivendrecht doorloopt tot Amstelveen. In de Energy Hub in Aalsmeer wordt restwarmte ingezet als bron voor warmte voor andere gebouwen. Net over de grens met Haarlemmermeer in het noordoosten van de deelregio Amstelland ligt een cluster datacentra, die potentieel ook aan deze deelregio warmte zouden kunnen leveren aan nieuwbouw en recent gebouwde gebouwen.

Warmte – en koudeopslag (WKO)

De open WKO-potentie in de deelregio Amstelland is goed in het zuidwesten van de regio en gemiddeld tot laag in de rest van de regio. Toch is er een aanzienlijk aantal open- en gesloten WKO-projecten aanwezig in de regio. Er is een aantal wijken met een WKO-net. Zo wordt de Westwijk in Amstelveen en de wijk Sniep in Diemen (grotendeels) van warmte voorzien vanuit een WKO-net. Alleen aan de zuidgrens van de deelregio zijn er be-

perkingen voor WKO-projecten vanwege de aanwezigheid van aardkundige monumenten.

Aquathermie

De regio Amstelland heeft een goede theoretische potentie voor het winnen van thermische energie uit oppervlaktewater, met name vanuit de Westeinderplassen en andere open wateren in de regio. Er zijn gemalen aanwezig in de regio. Er zijn twee rioolwaterzuiveringsinstallaties aanwezig; in Amstelveen en bij Uithoorn. Zowel influent- als effluentleidingen★ van rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) doorkruisen de deelregio Amstelland. De potentie voor het winnen van thermische energie uit afvalwater is voor leidingen bekend, en moet voor gemalen en RWZI's nog bepaald worden. Ook drinkwaterleidingen bieden potentie voor het winnen van zowel warmte als koude. Er zijn er drie in de regio: één in Aalsmeer en twee in Amstelveen. Let wel, deze potenties zijn niet zonder meer bij elkaar op te tellen omdat het om hetzelfde water gaat, en het gebruik van de thermische energie door de één grote invloed heeft op de gebruiksmogelijkheden van een ander.

★ *Het inkomen-
de vuile water
het influent,
wordt in een
aantal stappen
gezuiverd. Het
gezuiverde water
wordt het efflu-
ent genoemd.*

3.4 Energie- infrastructuur

De netimpactanalyse laat zien dat in de deelregio Amstelland het aanbod voor grootschalige opwek vrijwel overal past binnen het huidige elektriciteitsnet qua capaciteit. Echter, door de toename in verbruik raakt toch een aantal stations overbelast.

De verwachting is dat in 2030 op vier stations de maximale capaciteit bereikt wordt. Het gaat om de volgende stations:

- *OS Amstelveen Bolwerk* lijkt volgens de back-up data alleen een knelpunt te worden voor teruglevering. In de door de netbeheerder uitgevoerde analyse lijkt Amstelveen Bolwerk ook aan de afnemerskant een knelpunt te vormen. Er wordt volgens deze analyse meer nieuwbouwwoningen op dit onderstation verwacht.

- *OS Amstelveen* zal haar maximale leveringscapaciteit bereikt hebben in 2030. Glastuinbouw en datacenters zorgen voor de grootste toename van verbruik.
- *OS Aalsmeer Bloemenveiling* zal haar maximale afnemerscapaciteit bereikt hebben.
- *OS Venserweg* zal in 2030 haar maximale afnemerscapaciteit bereikt hebben. Dit wordt veroorzaakt door een verwachte groei in datacenters.

De netbeheerder heeft op 2 maart jl. data verkregen voor de netimpactbepaling. Deze data is geleverd vanuit het programmamangement van de RES regio Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid voor de hele energieregio. Alleen de data voor grootschalige opwek van zonne-energie (gebouw en niet-gebouwgebonden) en windenergie komt vanuit de deelregio. Voor de overige categorieën is de door het NP RES verstrekte back-up-data gebruikt.

Door de dynamiek van het proces zijn de uitkomsten van de netimpactanalyse niet geheel in lijn met het aanbod in deze concept-RES. In de RES 1.0 kan de netimpactanalyse concreter worden wanneer de zoekgebieden verder uitgekristalliseerd zijn.

Gezien de tijd die nodig is voor het aanpassen of uitbreiden van het net, moet op korte termijn gestart worden met uitbreidingen of nieuwbouw van stations. De belangrijkste oorzaken van het bereiken van de maximale capaciteit in de deelregio Amstelland zijn grootschalige niet-gebouwgebonden opwek van zonne-energie (energieopwek) en nieuwbouw van woningen en datacenters (energievragers).

Aandachtspunten

- Voor 150kV-installatie Amstelveen is er 110 MVA beschikbaar voor teruglevering over in de *minimale belastingssituatie*. Vanuit netperspectief lijkt het gunstig om grootschalige opwekprojecten in deze omgeving te plaatsen.
- Suggestie tot samenwerking met Amsterdam (Zuid-West) waar er nog relatief veel ruimte voor teruglevering op het net is.
- De netbeheerder geeft aan dat de gebruikte back-up gegevensset verder moet worden verfijnd zodat er meer zekerheid gegeven kan worden over te verwachten belasting en de bijbehorende impact op het

3.5 Gemeentelijke ambities

Aalsmeer

Aalsmeer is, met 32.000 inwoners een gemeente waar mensen graag wonen en recreëren. Ook is Aalsmeer een belangrijke economische motor in de regio.

De sierteelt, scheepsbouw, logistiek, recreatie en toerisme, en de woon- & tuinbranche zijn sectoren van formaat en van groot belang voor de werkgelegenheid in de regio. Om ervoor te zorgen dat we een leefbare wereld aan onze kinderen doorgeven zijn we samen met inwoners en bedrijven aan de slag met grote thema's zoals circulaire economie, de energietransitie en klimaatadaptatie. Samen maken we Aalsmeer (steeds) toekomstbestendig(er).



Energie-ambities

In 2030 gebruikt de gemeentelijke organisatie geen fossiele brandstoffen meer. En in 2040 moet dat voor de hele gemeente gelden. Daarom werkt gemeente Aalsmeer aan energiebesparing en duurzame energiebronnen. Om deze ambities te kunnen bereiken moeten energiebronnen in de gemeente zelf, maar ook daarbuiten worden gezocht. Al de benodigde energie binnen de gemeentegrenzen opwekken vergt een onrealistisch grote inzet; zonnepanelen op 95% van het daarvoor geschikte landelijk gebied en op 100 procent van het totale dakoppervlak! Gemeente Aalsmeer gaat haar best doen om de ambitie fossielonafhankelijk 2040 zo veel mogelijk te behalen, wetende dat dit zonder extra landelijke inzet niet haalbaar is. Daarom focust de gemeente op de dingen waar ze invloed op heeft. En zet Aalsmeer in op verdere samenwerking met de regio. Ook zullen er nog problemen en uitdagingen naar voren komen, die soms lokaal, regionaal of provinciaal opgelost moeten worden maar vaak een landelijke oplossing vergen.

Rol van de gemeente

Het verduurzamen van onze elektriciteitsvoorziening en warmtevoorziening zijn complexe transitieopgaven met een grote impact op ons allemaal. Er leven veel zorgen in de samenleving zoals, wat betekent het voor mijn huis, bedrijf

en mijn omgeving? Hoe gaan we dat betalen? En doen we eigenlijk wel genoeg? Of kan het niet sneller? De gemeente wil voorkomen dat inwoners en bedrijven onnodig hoge kosten moeten maken en wil graag dat ze kunnen profiteren van lokale duurzame opwek. De gemeente kan (en wil) inwoners en bedrijven niet dwingen om maatregelen te nemen, maar wel laten zien dat alternatieven aantrekkelijker kunnen zijn. De gemeente heeft een belangrijke rol bij het vertellen van het verhaal: waarom doen we het? En hoe kunnen we dat (slim en samen) doen? Dit vergt een participatieve aanpak. Gemeente Aalsmeer kiest een stimulerende, faciliterende en ondersteunende rol in de energietransitie!

Enkele voorbeelden in Aalsmeer:

- Energy-hub Aalsmeer: een energie-uitwisselingsnet tussen een datacentrum, sportcentrum, zwembad, integraal-kind-centrum, groothandel en op termijn mogelijk woningbouw.
- Duurzaamheidsfonds Aalsmeer: ondersteunt lokale energie-initiatieven met subsidie en of financiering.
- Duurzaamheidslening een aantrekkelijke manier voor woningeigenaren om duurzaamheidsmaatregelen te financieren
- Een sterke energieloketfunctie gericht op het

adviseren en ontzorgen van woning eigenaren bij woningverduurzaming door o.a. groepsaankopen, wijkaanpakken etc.

- Stichting MVO-platform Aalsmeer.

Lokaal atelier

Om de lokale gemeenschap optimaal te betrekken is een brede vertegenwoordiging uit de samenleving uitgenodigd, zoals ondernemers van diverse branches, inwonersvertegenwoordigers, raadsleden, en het burgerinitiatief Werkgroep Aalsmeer Gasloos, om gezamenlijk van gedachten te wisselen over duurzame energie-opwek in Aalsmeer. De 25 aanwezigen deelden in een goede sfeer wensen, bedenkingen, kansen en knelpunten. Iedereen was het erover eens dat opwek op daken en dubbelruimtegebruik altijd de voorkeur verdient, om de weinige groene ruimte zoveel mogelijk te ont-zien. Windenergie ligt erg gevoelig bij de aanwezigen. Windenergie is alleen mogelijk in een klein gebied ten zuiden van Kudelstaart. Omdat het opwek potentieel groot is, werd gesuggereerd toch nader draagvlakonderzoek te doen. Voor het draagvlak kan het helpen als omwonenden kunnen profiteren van de opbrengsten. Zon op water werd vanwege de sterke recreatiesector op de Westeindeplas als onwenselijk ervaren. Maar op de zuidoevers kan opwek mogelijk helpen om oeverafslag te voorkomen.

Amstelveen

Amstelveen werkt aan een toekomstbestendige stad en wil in 2040 onafhankelijk zijn van fossiele brandstoffen, zoals aardgas. De energie die we gebruiken moet dan uit duurzame bronnen komen.

Dat betekent dat ruim 41.000 (bestaande) woningen en 3.000 bedrijven in dat jaar energiezuinig zijn en gebruikmaken van hernieuwbare elektriciteit en duurzame warmte. Om deze ambities waar te maken zet gemeente Amstelveen in op het verduurzamen van



“Wind en zon zijn zo comple-mentair, idealiter voeg je dat samen.”

Deelnemer
lokale bijeenkomst
Amstelveen

woningen en gebouwen.

Amstelveen koestert haar groene ruimte en de recreatieve en landschappelijke waarden hiervan. Met dit als uitgangspunt draagt Amstelveen - als onderdeel van de regio Noord-Holland Zuid - bij aan de opgave van het Klimaatakkoord om landelijk 35 TWh aan hernieuwbare energie op te wekken met zonne- en windenergie.

Door de ligging van Amstelveen vlak naast Schiphol zijn de mogelijkheden voor wind-energie zeer beperkt. In gemeente Amstelveen heeft op 3 februari 2020 participatie plaats-gevonden met inwoners, organisaties en bedrijven over de mogelijkheden om groot-schalig duurzame energie op te wekken.

De duurzaamheidsambities van Amstelveen zijn uitgewerkt in de volgende maatregelen.

- In 2020 wordt de Transitievisie Warmte ontwikkeld en vastgesteld door de gemeen-teraad. In de Transitievisie Warmte staat hoe we het energiegebruik in de gemeente terugdringen en hoe Amstelveen van het aardgas afgaat.
- Gemeente is bezig met de verduurzaming van haar vastgoed en gebruikt in 2030 geen fossiele brandstoffen meer. Daarom werkt gemeente Amstelveen aan energiebespa-ring en duurzame energiebronnen. Om deze

ambities te kunnen bereiken moeten energiebronnen in de gemeente zelf, maar ook daarbuiten worden gezocht.

- Het duurzaamheidsbeleid van de gemeente is vormgegeven rondom de hoofdthema's Energietransitie, Klimaatadaptatie en Circulaire Economie. Voor energie ligt de focus op het tegengaan van de uitputting van fossiele brandstoffen, het terugdringen van het energiegebruik en het vergroten van het aandeel duurzaam opgewekte energie vanuit bronnen als zon en warmte.
- Regionaal Energieloket is beschikbaar voor informatie en advies aan woningeigenaren.
- Via het duurzaamheidsfonds ondersteunt Amstelveen initiatieven en projecten met subsidie en financiering die gericht zijn op het verduurzamen van de gebouwde om-geving. Denk aan energiebesparing en het opwekken van duurzame energie. Hierbij ziet de gemeente zichzelf in de rol van 'makelaar' en bruggenbouwer. Voorbeelden van grootschalige opwek zijn het postcode-roos project aan de Johannes Calvijn laan, de energiecoöperatie Nes aan de Amstel, en het zonnedak op bedrijf Dillewijn Zwapak.
- Amstelveen ondersteunt inwoners met subsidieregelingen en collectieve inkoop-acties bij het verduurzamen van hun woning, zonnepanelen en isolatie.
- De opwek van duurzame elektriciteit wordt

gestimuleerd door het ontwikkelen ruimtelijke kaders voor de opwek van zonne-energie.

- Stimuleren en ondersteunen inwonersinitiatieven
- Sportverenigingen worden door subsidieregelingen ondersteund bij het verduurzamen.
- Met corporaties worden afspraken gemaakt over de verduurzaming van sociale huurwoningen.
- Amstelveen heeft bij de energietransitie aandacht voor mensen met een lager inkomen.

Lokaal atelier

In Amstelveen heeft op 3 februari 2020 de gemeentelijke bijeenkomst plaatsgevonden. De deelnemers hebben gesproken over de bouwstenen en welke hun voorkeur hebben. In totaal hebben circa 35 mensen deelgenomen aan de bijeenkomst, bestaande uit inwoners, raadsleden, ondernemers, natuur- en milieuorganisaties en de wethouder. De aanwezigen zagen vooral potentie voor zon op grote daken en zon langs infrastructuur. De natuur en de bestaande landschappen, Bovenkerkerpolder, Amstelscheg en het Amsterdamse Bos, worden als te waardevol gezien (weidevogelgebied en Bijzonder

Provinciaal Landschap) voor grootschalige opwek. Gegeven het feit dat er in Amstelveen veel beperkingen zijn om windenergie op te wekken (In verband met Schiphol (LIB) en radar), wordt voor grootschalige opwekking van windenergie weinig tot geen potentie gezien.

Diemen

Diemen onderkent de urgentie van de klimaatcrisis. Die gaat de gemeente, alle inwoners, ondernemers en organisaties in Diemen aan.

Alleen samen zijn we in staat om de uitdagingen waar de klimaatcrisis ons voor stelt op te lossen. De gemeente geeft hierbij prioriteit aan het investeren in de energietransitie, het versterken van de natuur in en om Diemen, het verkleinen van de afvalberg en het klimaatadaptief vormgeven van de openbare ruimte.

Diemen koestert haar groene ruimte en de recreatieve en landschappelijke waarden hiervan. Met dit als uitgangspunt draagt Diemen - als onderdeel van de regio Noord-Holland Zuid - bij aan de opgave van het Klimaatakkoord om landelijk 35 TWh aan hernieuwbare energie op te wekken met zonne- en windenergie.



De gemeente Diemen heeft de ambitie om in 2030 een klimaatneutrale gemeentelijke organisatie te realiseren. Dit houdt in dat de gemeentelijke organisatie geen broeikasgassen meer uitstoot. Diemen heeft hiertoe de Parijsverklaring van het Klimaatverbond medeondertekend.

Om deze ambitie waar te kunnen maken zal fors worden ingezet op energiebesparing. Hierbij pleit Diemen voor nationale regelgeving die de noodzakelijke stappen mogelijk maakt, zoals bijvoorbeeld het verlagen van de maximumsnelheid op de omliggende snelwegen. Het energieverbruik van het autoverkeer op de snelwegen rond Diemen wordt namelijk aan de gemeente Diemen toegerekend.

Daarnaast heeft de gemeente Diemen in het Coalitieakkoord 'Duurzaam samenleven 2018-2022' het onderstaande pakket aan maatregelen opgenomen:

- De gemeente ondersteunt duurzame maatschappelijke initiatieven. Een voorbeeld hiervan is het platform Daarom Duurzaam Diemen dat in co-creatie met inwoners werd opgezet. Inmiddels zijn onder deze paraplu een aantal initiatieven gestart op thema's als energie, voedsel en grondstoffen.

- Diemen zet zich in voor de realisatie van minimaal drie windturbines in het Diemberbos. Hierbij is de inzet dat toekomstige winsten (deels) ten goede moeten komen aan de ontwikkeling en het beheer van het natuurgebied en aan de inwoners van Diemen.
- Diemen ondersteunt zon- en windcoalities om bovengenoemde initiatieven tot een succes te maken. Hierbij ziet de gemeente zichzelf in de rol van 'makelaar' en bruggenbouwer. Een voorbeeld is de lokale duurzame energiecoöperatie Diemen Ecoström. Deze coöperatie maakt het mogelijk dat buurtbewoners en ondernemers als collectief zonne-energie opwekken op daken in de buurt. Medio 2019 zijn al twee grote daken volgelegd met zonnepanelen.
- In geval van nieuwbouw, die nog niet planologisch of contractueel vastligt, worden uitsluitend gasloze gebouwen toegestaan. Deze gebouwen zijn minimaal nul-op-de-meter, waarbij er wordt gestreefd naar energie-positief. Een voorbeeld is de ontwikkeling van de energieneutrale wijk Holland Park West met 706 woningen en een brede school met kinderdagverblijf.
- Met corporaties en huurders worden afspraken gemaakt over de verduurzaming van sociale huurwoningen.
- Keuzes voor warmtebronnen, zoals warmtenetten en WKO, worden in kaart gebracht en kansen worden in de tijd uitgezet. Biomassa als warmtebron is in Diemen ongewenst. Van datacenters die zich in Diemen willen vestigen wordt verwacht dat ze met hun restwarmte een bijdrage leveren aan de warmtetransitie.
- Diemen zoekt waar mogelijk aansluiting bij regionale en landelijke initiatieven om één of meerdere wijken van het gas af te halen. Kansen in Diemen worden actief benut, waarbij (ook) externe financieringskansen worden onderzocht.
- Diemen zoekt naar manieren om energiearmoede te bestrijden en heeft bij de energietransitie aandacht voor mensen met een lager inkomen. Hierbij wordt vanaf 2020 een programma gestart met energiecoaches'. Deze coaches gaan bij inwoners op bezoek om praktische tips rond energiebesparing te geven.

Expertsessie en lokaal atelier

Op 28 januari 2020 heeft Diemen een expert-sessie over wind- en grootschalige zonne-energie gehouden om de drie scenario's te verrijken en een eerste toets te doen op de haalbaarheid. Hierbij is gebruik gemaakt van het 'geodesign platform' Tygron. Met behulp van dit computerprogramma wordt een nieuw initiatief (bijv. een windturbine) in 3D getekend, in een bestaande situatie. Mogelijke locaties voor wind- en grootschalige zonne-energie zijn met behulp van Tygron tijdens deze sessie ingetekend in het landschap en besproken. Aanwezigen waren overwegend positief over de sessie: het is een nuttig hulpmiddel om te praten over een complex onderwerp zoals dit, het geeft inzicht in beperkingen en is een goed startpunt voor nader onderzoek. Na afloop van de sessie werd ook een video gemaakt met een visualisatie van de verschillende locaties die er besproken zijn. De video werd tijdens het Lokale Scenario Atelier getoond.

35 inwoners van Diemen hebben op 4 februari 2020 deelgenomen aan de bijeenkomst over de RES. In een positief kritische sfeer hebben de deelnemers meegepraat over drie scenario's voor grootschalige opwek van elektriciteit via wind en zon. Het resultaat was een gevarieerde mix van bouwstenen voor Diemen, maar ook inzicht in wat veel inwoners helemaal niet zien zitten. Opmerkelijk was een voorkeur voor de ambities van het scenario 'Lokale Kracht', met de bouwstenen uit het scenario Energiestad en -dorp. Dit toont in ieder geval dat inwoners het belangrijk vinden om actief betrokken te zijn bij de energietransitie. Ze zien mogelijkheden voor een aanpak met zon- en windcoöperaties, maar blijven qua bouwstenen liever binnen de bestaande infrastructuur. Dan moet men denken aan zon op grote daken, parkeerplaatsen, langs spoorbermen en op geluidschermen langs snelwegen. Een aantal deelnemers zag ook kansen voor windturbines rond het knooppunt A1/A9.

Ouder-Amstel

Duurzaamheid betekent “aansluiten op de behoeften van het heden, zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun behoeften te voorzien in gevaar te brengen”.

Oftewel: genieten van de welvaart die het huidige leven ons biedt, maar tegelijkertijd goed zorgen voor mens en milieu zodat ook de generaties na ons dat kunnen blijven doen. Dat lukt niet als we nu niets doen aan problemen zoals de uitputting van grondstoffen en fossiele brandstoffen, CO₂-uitstoot en opwarming van de aarde. Kortom: er is een omslag nodig in denken en doen.



Met zo'n 14.000 inwoners is de gemeente Ouder-Amstel een relatief kleine gemeente met een heel bijzonder gebied. Naast de doorsnijding van het grondgebied door snelwegen en spoorlijnen zijn er, met name in Duivendrecht, veel stedelijke ontwikkelingen gepland die zullen leiden tot een verdubbeling van het aantal inwoners. Ook Schiphol drukt een stempel op het gebied, evenals de oprukkende stedelijke ontwikkelingen van buurgemeenten. Ouder-Amstel is trots en zuinig op het nog aanwezige groen en water en speelt dan ook een belangrijke rol op het gebied van recreatie en natuur, ook voor de omliggende gemeenten. Het duurzaamheidsbeleid van de gemeente is vormgegeven rondom de hoofdthema's Energie en Circulaire Economie. Voor energie ligt de focus op het tegengaan van de uitputting van fossiele brandstoffen, het terugdringen van het energiegebruik en het vergroten van het aandeel duurzaam opgewekte energie vanuit bronnen als wind, zon en warmte. Lokale initiatieven zoals die van coöperatie De Windvogel, die de huidige windturbine heeft gerealiseerd, zijn daarbij erg belangrijk. Binnen de gegeven mogelijkheden ondersteunen wij uitbreiding van deze duurzame

opwekcapaciteit. Uiteraard is verder onderzoek nodig naar de ruimtelijke inpassing, bouw en exploitatie. In dat kader heeft lokaal eigendom van de productie (inwoners en/of bedrijven) onze voorkeur (minstens 50 procent lokaal). Een uiteindelijke initiatiefnemer (die een windturbine wil plaatsen) moet een proces opzetten om te komen tot een wenselijke en haalbare vormgeving van participatie. Dit kan op verschillende manieren zoals procesparticipatie, financiële participatie, eigendoms participatie, een omgevingsfonds of een combinatie hiervan.

Lokaal atelier

Ook tijdens het lokale RES atelier met inwoners kwam duidelijk naar voren dat benutting van bestaande (bedrijfs-)daken en de ruimte langs de infrastructuur van (spoor)wegen eerst moet plaatsvinden. Het open gebied en de bestaande natuur moet zoveel mogelijk behouden blijven.

Uithoorn

Uithoorn is uniek gelegen aan de Amstel en Het Groene Hart, én nabij alle grootstedelijke voorzieningen.

Aan de ene zijde ligt het veenweidegebied lang de Amstel, aan de rand van het Groene Hart. Aan de andere kant is de gemeente direct verbonden met de stedelijke regio rond Amsterdam, Amstelveen en Aalsmeer/de Greenport. Het kernglastuinbouwgebied van De Kwakel is een belangrijk onderdeel van de gemeente Uithoorn.



Duurzaamheid is een onderwerp dat veel in de belangstelling staat, ook in de gemeente Uithoorn. Gemeente Uithoorn heeft in de duurzaamheidsagenda 2019-2022 vastgelegd op welke manier de gemeente wil bijdragen aan de klimaatdoelen. De duurzaamheidsagenda richt zich op de thema's 'energie-transitie', 'klimaatadaptatie' en 'circulaire economie'.

Voor energie ligt de focus op het tegengaan van de uitputting van fossiele brandstoffen, het terugdringen van het energiegebruik en het vergroten van het aandeel duurzaam opgewekte energie vanuit bronnen als wind, zon en warmte. In eerste instantie zet de gemeente Uithoorn in op energiebesparing; het doel is om het energiegebruik binnen de gemeentegrenzen jaarlijks met minimaal 1,5 procent te reduceren. In de resterende energiebehoefte wordt zoveel mogelijk voorzien door middel van duurzaam opgewekte energie. De gemeente wil in 2040 fossielonafhankelijk zijn. De duurzame energie die daarvoor nodig is, komt bij voorkeur uit lokale en regionale bronnen. Daarnaast zal de gemeente Uithoorn ook waarschijnlijk duurzame energie van elders nodig hebben, gezien de beperkte ruimte en de beperkingen voor windenergie die de nabijheid van luchthaven Schiphol met zich meebrengt.

Een aantal voorbeelden van activiteiten in Uithoorn:

- Regionaal Energie Lokaal is beschikbaar voor informatie en advies aan woningeigenaren.
- Verduurzaming (koop)woningen door duurzame buurtacties per wijk en gemeentebrede isolatie- en zonnepanelen acties
- Stimuleren en ondersteunen bewonersinitiatieven
- Uithoorn heeft bij de energietransitie aandacht voor mensen met een lager inkomen.
- Met corporaties worden afspraken gemaakt over de verduurzaming van sociale huurwoningen.
- Energiecoaches: Deze coaches gaan bij inwoners op bezoek om praktische tips rond energiebesparing te geven.

- Duurzame meedenkers: een aantal inwoners van onze gemeente is bereid om op regelmatige basis met ons mee te denken over de aanpak van de activiteiten
- In 2020 wordt een gemeentelijke duurzaamheidslening ★ opgestart om een gunstige leenmogelijkheid voor de aanschaf van zonnepanelen te bieden.
- De gemeente werkt mee aan de mogelijke uitrol van een CO₂-leiding naar het de glastuinbouwgebieden in de regio Aalsmeer, waar ook het glastuinbouwgebied in De Kwakel deel van uitmaakt.

★ *Besluitvorming hierover gebeurt in de gemeenteraadsvergadering van 26 maart 2020.*

Lokaal atelier

Op 6 februari vond het lokale atelier plaats waar de scenario's en de bouwstenen lokaal werden getoetst en verfijnd. Voor deze bijeenkomst zijn diverse groepen uitgenodigd, zoals de buurtbeheren, de ondernemers- en winkeliersvereniging, lokale milieu- en groengroepen, het waterschap/waternet, netbeheerders, LTO en de Greenport. Ook inwoners waren natuurlijk welkom. Vijfentwintig inwoners, raadsleden, bedrijven en vertegenwoordigers van buurtbeheren hebben aan deze bijeenkomst deelgenomen. In een positief kritische sfeer hebben de deelnemers kunnen meepraten en

discussiëren over de zoekgebieden en kansen voor grootschalige opwek van elektriciteit met wind en zon in Uithoorn en De Kwakel.

Aanwezigen hebben samen gekeken of en waar ze kansen zien voor grootschalige opwek van duurzame energie in de vorm van zonneparken en windturbines in de gemeente Uithoorn. Het resultaat was een gevarieerde mix van mogelijkheden voor Uithoorn en De Kwakel. Deelnemers waren ook duidelijk over wat ze niet zien zitten. Niet geheel onverwacht waren de meeste deelnemers positief over het gebruik van de zon voor energieopwekking. Vooral voor 'zon op (grote) daken' bleek veruit het meeste draagvlak.

De deelnemers hebben ook duidelijk uitgesproken dat er bij hen géén draagvlak is om het Veenweidegebied te gebruiken voor zonnepanelen of voor windturbines. Een aantal aanwezigen stond er wel voor open om te kijken naar andere buiten stedelijke gebieden in de gemeente waar dat wel kan, onder voorwaarde dat het goed landschappelijk ingepast wordt en wordt gekeken naar mogelijke dubbelfuncties.

3.6 Participatie en draagvlak

Regionale ateliers

Tijdens regionale ateliers zijn drie scenario's gemaakt voor de deelregio Amstelland. Hiervoor zijn diverse belanghebbenden uitgenodigd zoals professionals van overheden, maatschappelijke organisaties, belangenorganisaties, energie coöperaties en energiebedrijven. Voor de deelregio Amstelland zijn het de scenario's 'lokale kracht', 'energiestad en dorp' en 'kostenefficiënt' geworden. Op deze manier hebben de deelnemers de gelegenheid gekregen mee te praten over de plannen voor de opwek van duurzame energie in de deelregio Amstelland.

In het tweede atelier zijn de drie uitgewerkte scenario's gepresenteerd, waarbij ook de effecten per scenario in beeld zijn gebracht.

Doel van de sessie was om bij de betrokkenen op te halen of de scenario's duidelijk zijn, welke bouwstenen een belangrijke rol spelen in de regio, welke bouwstenen niet passend zijn voor de regio en welke bouwstenen eventueel zouden kunnen ★.

Lokale scenario-ateliers

Vervolgens zijn deze scenario's gepresenteerd tijdens lokale ateliers. Per gemeente is tenminste één atelier voor inwoners, bedrijven en organisaties georganiseerd. De uitkomsten van de gesprekken over de scenario's in de lokale ateliers vormen een belangrijke laatste stap om tot zoekgebieden te komen voor de concept-RES. De diverse gemeentepagina's zoals opgenomen in deze concept-RES geven een korte impressie van de ateliers ●.

★ *Uitkomsten scenario ateliers*

[meer](#)

● *De volledige verslagen van de ateliers in Amstelland vindt u hier.*

[meer](#)

