

# Voorlopige Concept RES **Midden- Holland**



Versie 0.5

Aan deze nog niet geconsulteerde versie kunnen geen rechten worden ontleend

# Voorwoord

Geachte lezer,

Voor u ligt de eerste duiding van de energetisch-ruimtelijke opgaven van de regio Midden-Holland en de eerste schetsen van denkrichtingen over hoe onze regio invulling kan geven aan de zogeheten Regionale Energie Strategie (RES) richting 2030 en verder.

Het biedt een weergave van de gezamenlijke regionale zoektocht van de betrokken partijen en daarmee de actuele stand van het denken, onderzoeken en praten hierover.

Het is nadrukkelijk een **voorlopige**, nog niet politiek geconsulteerde versie van de Concept RES. Een duiding en ontwerp op hoofdlijnen, zoals vanuit het Nationaal Programma RES (NP RES) ook is gevraagd.

Niettemin is de Concept RES een serieuze positiebepaling waarmee wij vijf doeleinden proberente realiseren. Wij beogen een inhoudelijk vertrekpunt te bieden aan:

- ⦿ de *lokale* colleges, raden en besturen voor verdere regionale en lokale discussie, keuzen en uitwerkingrichting een RES 1.0 (medio 2021)
- ⦿ de *regionale* stuurgroep voor dialoog in en uitbouw van het regionale netwerk en allianties, die nodig zijn om de RES ook feitelijk te gaan realiseren
- ⦿ de *bovenregionale* netbeheerders voor analyse van de impact op netinfrastructuur
- ⦿ de *provinciale* partners voor een bovenregionale analyse van de verschillende RES-en in de provincie Zuid-Holland (en daarbuiten bijv. in de aan Midden-Holland grenzende provincies Utrecht, Noord-Brabant)
- ⦿ de *nationale* partners en in ieder geval NP RES en PBL voor een analyse van de mate waarin en wijze waarop de 30 RES-en in Nederland op elkaar aansluiten en tezamen bijdragen aan de nationale opgaven op het gebied van de energietransitie.

Omdat de Concept RES uitgangspunten en denkrichtingen aanreikt en derhalve bewust nog niet is dichtgetimmerd, leent het zich uitstekend voor de volgende fase, namelijk die van regionale dialoog en participatie over de energietransitie in Midden-Holland

Wij zien uit naar een succesvol vervolg van een langjarig samenwerkingsproces in de regio Midden-Holland en met de bovenregionale partners zoals de provincie, netbeheerders en waterschappen.

Namens de stuurgroep, de colleges van Gedeputeerde Staten, waterschappen en gemeenten.

Gezina Atzema,  
bestuurlijk trekker RES Midden-Holland



# INHOUDSOPGAVE CONCEPT REGIONALE ENERGIE STRATEGIE MIDDEN-HOLLAND

Voorwoord .....	2
<b>1. Samenvatting.....</b>	<b>6</b>
<i>Opwek van hernieuwbare elektriciteit.....</i>	<i>6</i>
<i>Aanwending van warmte .....</i>	<i>7</i>
<i>Ruimtelijke kwaliteit .....</i>	<i>7</i>
<i>Aanpassingen netinfrastructuur.....</i>	<i>7</i>
<b>2. Aanleiding en context .....</b>	<b>8</b>
2.1 <i>Waarom een Concept RES Midden-Holland .....</i>	<i>8</i>
2.2 <i>Duurzame versterking regionale samenwerking .....</i>	<i>8</i>
2.3 <i>Routenaar de Concept RES M-H.....</i>	<i>9</i>
2.4 <i>Leeswijzer voor de Concept RES M-H .....</i>	<i>10</i>
<b>3. Afbakening en vergezicht 2050.....</b>	<b>11</b>
3.1 <i>Kenmerken van de Concept RES M-H .....</i>	<i>11</i>
3.2 <i>Specifieke uitgangspunten Concept RES.....</i>	<i>11</i>
3.3 <i>Bewust van het integrale karakter.....</i>	<i>12</i>
3.4 <i>Vergezicht 2050.....</i>	<i>12</i>
3.5 <i>Wat gaat er na de Concept RES gebeuren?.....</i>	<i>13</i>
<b>4. Netwerk, participatie en draagvlak.....</b>	<b>14</b>
4.1 <i>Kenmerken netwerkvorming RES Midden-Holland .....</i>	<i>14</i>
4.2 <i>Samenwerking tussen overheden.....</i>	<i>15</i>
4.3 <i>Besluitvorming over de Concept RES.....</i>	<i>16</i>
4.4 <i>Maatschappelijke betrokkenheid - fasering van participatie.....</i>	<i>17</i>
Lokale maatschappelijke betrokkenheden participatie.....	17
Regionale maatschappelijke betrokkenheden participatie.....	17
4.5 <i>Maatschappelijke partners in de Concept RES.....</i>	<i>18</i>
<b>5. Opwek van hernieuwbare elektriciteit.....</b>	<b>19</b>
5.1 <i>Bestaande regionale opwek en geplande projecten.....</i>	<i>19</i>
5.2 <i>Besparingsopgave.....</i>	<i>22</i>
5.3 <i>Denkrichtingen en potentie-gebieden .....</i>	<i>22</i>
5.3.1 <i>BASIS .....</i>	<i>24</i>
5.3.2 <i>Denkrichting BASIS PLUS.....</i>	<i>25</i>
5.3.3 <i>Denkrichting CONCENTRATIE.....</i>	<i>25</i>
5.3.4 <i>Denkrichting SPREIDING.....</i>	<i>25</i>
5.3.5 <i>Overige overwegingen en vervolg.....</i>	<i>26</i>
5.4 <i>Kleinschalig zon-op-dak.....</i>	<i>26</i>

<b>6. Aanwending van warmte</b> .....	<b>32</b>
6.1 Warmtevraag.....	33
6.1.1 Woningen .....	33
6.1.2 Publieke en commerciële dienstverlening .....	34
6.1.3 Industrie .....	35
6.1.4 Agrarische sector .....	35
6.1.5 Ontwikkeling warmtevraag .....	36
6.2 Warmte-aanbod.....	36
6.2.1 Geothermie .....	37
6.2.2 Aquathermie .....	38
6.2.3 Zonthermie .....	38
6.2.4 Lokale restwarmte.....	38
6.2.5 Overzicht van lopende en afgeronde studies .....	39
6.3 Brongebruik .....	40
6.3.1 Inzet van warmte-alternatieven .....	40
6.3.2 Broninzet.....	40
6.3.3 Warmte Koude Opslag .....	41
6.4 Regionale Structuur Warmte .....	42
6.4.1. Regionaal warmtetekort.....	42
6.4.2 Uitwerking van de RSW.....	42
6.5 Conclusies en vervolgacties .....	43
<b>7. Effecten ten aanzien van ruimtegebruik</b> .....	<b>44</b>
7.1 Zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik.....	44
7.2 Combineren van opgaven.....	45
7.3 Gebiedskenmerken van Midden-Holland en het Groene Hart.....	45
7.4 Ruimtelijke kwaliteit richting RES 1.0 .....	46
<b>8. Energie Systeem Efficiëntie</b> .....	<b>47</b>
8.1 Regionale energievraag en -aanbod .....	47
8.2 Energie-infrastructuur oplossingen en impact .....	47
<b>BIJLAGEN</b> .....	<b>54</b>
Bijlage I - Kwalitatieve analyse netbeheerders.....	55
Bijlage II - Technische specificaties .....	59
Bijlage III - Richtlijnen en voorkeuren .....	60
Richtlijnen Wind en Zon.....	60
Voorkeuren Wind en Zon.....	60
Energie na 2030: Kernenergie en Waterstof.....	61
Bijlage IV - Tabel achtergrond BASIS.....	62

<i>Bijlage V - Overzicht warmtebronnen .....</i>	<i>63</i>
Aquathermie .....	63
Biomassa .....	63
Bodemwarmte .....	63
Geothermie .....	63
(Geïmporteerde)restwarmte.....	64
Luchtwarmte .....	64
Biogas .....	64
Warmte-Koudeopslag (WKO).....	64
Waterstof .....	64
Zonthermie.....	64
<i>Bijlage VI - Aanbiedingen maatschappelijke partners .....</i>	<i>66</i>
Reacties gezamenlijke maatschappelijke organisaties .....	67
Aanbieding Duurzaamheidsplatformen Midden-Holland (DPM-H) .....	74
Aanbieding LTO Noord .....	76
Aanbieding Natuur en Milieu federatie Zuid-Holland .....	79
Reactie Techniek Nederland .....	81
<i>Bijlage VII - Afkortingen/begrippen en hun betekenis.....</i>	<i>84</i>

# 1. Samenvatting

De regio Midden-Holland - bestaande uit de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas - is één van de 30 regio's in Nederland waarin overheden, netbeheerders en maatschappelijke partners samenwerken aan een regionaal energieplan, de zogeheten **Regionale Energie Strategie (RES)**. Met een RES wordt op hoofdlijnen gezamenlijke keuzen gemaakt in toekomstige energieoplossingen en de ruimtelijke inpassing daarvan in de regio.

Het voorliggende document is een **voorlopige** versie van de Concept RES en heeft momenteel nog geen formele status en is niet bindend. Voor 1 oktober 2020 dient de **Concept RES** wel formeel te zijn vastgesteld door de gemeenten, waterschappen en provincie.

De Concept RES is een eerste stap in een meerjarige cyclus van planvorming en uitvoering, zoals ook is vastgelegd in het Klimaatakkoord. Na oplevering van de Concept RES werkt de regio verder aan het **concretiseren** van de strategie in een RES 1.0 (1 juli 2021). In deze periode zal ook de maatschappelijke **participatie** door inwoners, organisaties en bedrijven verder vorm krijgen.

De RES heeft **2030 als richtjaar** maar bevat ook strategische paden die naar 2050 doorgetrokken kunnen worden. In het plan wordt een kwantitatieve ambitie voor de opgave **hernieuwbare elektriciteit op land** en een indicatie van de **warmtevragen -bronnen** gegeven. Hierbij wordt aandacht gegeven aan ruimtegebruik, draagvlak en een efficiënt energiesysteem.

## Opwek van hernieuwbare elektriciteit

Een regionale stuurgroep van overheden en maatschappelijke partners heeft als ambitie en **streefwaarde** voor de Concept RES geformuleerd om **in 2030 een jaar-opwek aan hernieuwbare elektriciteit van 0,435 TWh (1,567 PJ)** te hebben gerealiseerd. Dat is 1,24% van de landelijke opgave van 35 TWh (127 PJ) zoals die in het Klimaatakkoord is vastgelegd. Om de regionale ambitie in te vullen, is ongeveer 544 hectare aan zonnenvelden of zijn ongeveer 67 windturbines<sup>1</sup> nodig. In praktijk zal het een mix tussen die twee worden. In de regio Midden-Holland wordt nu 0,057 TWh (0,206 PJ) per jaar hernieuwbaar opgewekt en naar verwachting komt hier de komende jaren nog 0,091 TWh (0,326 PJ) bij uit al geplande projecten.

In deze Concept RES worden mogelijke oplossingen voor de opgave gepresenteerd in de vorm van **drie denkrichtingen**. De geschetste denkrichtingen met hun potentie-gebieden worden pas in de RES 1.0 verder uitgewerkt in één of meerdere scenario's, maar voor nu ligt **nog niets definitief vast**. De drie denkrichtingen bevatten dezelfde **BASIS** met elektriciteitsopwekking op de meest wenselijke en kansrijke locaties wat voor een belangrijk deel aansluit bij het huidige overheidsbeleid. Met enkel de opwek uit BASIS wordt richting 2030 de streefwaarde van de regio niet gerealiseerd, dus zoekt de regio oplossingen in de drie denkrichtingen:

- ⊙ Bij de denkrichting **BASIS PLUS** wordt 'wind langs infrastructuur' toegevoegd.
- ⊙ In de denkrichting **CONCENTRATIE** worden door de aanleg van één of meer grootschalige opwek-locaties voor wind- en/of zonne-energie, ook wel energielandschappen genoemd, grote delen van de regio ruimtelijk ontzien.
- ⊙ En voor de denkrichting **SPREIDING** geldt juist een lokaal uitgangspunt, waarbij initiatieven vanuit de samenleving en verspreid over de hele regio worden gerealiseerd.

<sup>1</sup> Uitgaande van windturbines (molens) van 3 MW met een ashoogte van circa 110 meter.

## Aanwending van warmte

Het huidige **warmtegebruik** in de regio is 12 PJ waarvan slechts een fractie duurzaam wordt opgewekt. Dit gebruik is voor 11% toe te delen aan utiliteitsgebouwen, 11% aan industrie, 44% aan de agrarische sector en 34% wordt gebruikt door woningen. Door te **isoleren** naar gemiddeld label B neemt de warmtevraag van bestaande woningen af, maar door uitbreiding van het aantal woningen zal de warmtevraag nagenoeg gelijk blijven.

Een overzicht van beschikbare duurzame **warmtebronnen** in Midden-Holland is in ontwikkeling, waarbij onderzoeken naar mogelijke bronnen zoals geothermie, aquathermie, zonthermie en restwarmte worden meegenomen. Voor uitwisseling van warmte heeft de regio nu nog geen bovengemeentelijke infrastructuur en laten de reeds bekende warmtebronnen geen lokale overschotten zien. Naar verwachting is **restwarmte van buiten de regio nodig** om de toekomstige warmtevraag in Midden-Holland te kunnen afdekken. Dit wordt verder uitgewerkt in een eerste schets van de **Regionale Structuur Warmte** in de RES 1.0.

Voor de warmteopgave geldt dat in Nederland vóór 2050 alle gebouwen goed geïsoleerd moeten zijn en voorzien van duurzame energie. De regio voor deze opgave ligt buiten de RES bij elke gemeente afzonderlijk en wordt uitgewerkt in zogeheten **Transitieviesies Warmte**, waarin ook individuele oplossingen een plek krijgen.

## Ruimtelijke kwaliteit

De regio Midden Holland, gelegen midden in het Groene Hart, kenmerkt zich door een open landschap met natuur-, weide- en akkerbouwgebieden. Daarnaast is de regio redelijk centraal gelegen in Nederland, wat zich ruimtelijk vertaalt in veel grootschalige verkeersinfrastructuur. Naast ruimtegebruik door **natuur en landschap, mobiliteit** en **gebouwde omgeving** betekent het inpassen van opwekcapaciteit voor wind- en/of zonne-energie en van een warmte-infrastructuur een aanvullend beslag op de ruimte. Uitgangspunt in de Concept RES is de lijn van **zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik** en het **combineren van opgaven** zoals bodemdaling. In de uitwerking naar de RES 1.0 wordt het behoud van ruimtelijke kwaliteit zeker meegenomen.

## Aanpassingen netinfrastructuur

De regionale energievraag en het aanbod gaan veranderen. Dit komt door ontwikkelingen zoals de toename van elektrisch vervoer, verduurzamen van de warmtevraag en het lokaal opwekken van duurzame elektriciteit. Hiervoor moet de netinfrastructuur aangepast worden, wat om een integrale afweging van **impact** en **efficiency** in termen van doorlooptijd, kosten en ruimte vraagt. Naar inschatting van de netbeheerders is de ambitie van de regio voor 2030 **haalbaar, indien** de kansen die de beschikbare netinfrastructuur biedt, optimaal worden benut. In dat licht bezien zijn de denkrichtingen BASIS PLUS en CONCENTRATIE weliswaar efficiënter en goedkoper dan de denkrichting SPREIDING, maar dat is slechts op basis van een kwalitatieve toets door de netbeheerders. Wanneer alle drie de denkrichtingen in de RES 1.0 nader uitgewerkt zijn in scenario's, kunnen de netbeheerders een kwantitatieve netimpactanalyse uitvoeren met daarin een gedetailleerd overzicht van de impact.

## 2. Aanleiding en context

Nederland gaat grootschalig duurzame elektriciteit opwekken en stapt over op schone, duurzame warmtebronnen. Deze overstap noemen we de energietransitie. De energietransitie is noodzakelijk voor het afremmen van de huidige klimaatverandering. De oorzaak van klimaatverandering ligt volgens het overgrote deel van de wetenschappers bij de mens. We hebben de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer in korte tijd spectaculair verhoogd, met name door het verbranden van fossiele brandstoffen en het kappen van oerwouden. De voorspelde effecten die horen bij opwarming door broeikasgassen worden nu daadwerkelijk waargenomen. Een energietransitie draagt bij aan het afremmen van klimaatverandering en zorgt ervoor dat Nederland uiteindelijk duurzamer wordt. Nederland streeft naar minder kosten op termijn, meer comfort en onafhankelijkheid van olie en gaswinning. Kortom, we zorgen voor een betere toekomst voor ons en onze kinderen.

Er zijn landelijk en internationaal afspraken gemaakt om klimaatverandering af te remmen en om de energietransitie in gang te zetten. Deze afspraken zijn vastgelegd in het Energieakkoord (2013), Akkoord van Parijs (2015), Klimaatwet (mei 2019), nationaal Klimaatakkoord (ondertekend door alle decentrale overheden, november 2019). In Nederland betekent dit een vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot van tenminste 49% in 2030 en van 95% in 2050 ten opzichte van het niveau in 1990. Nederland is verantwoordelijk voor ongeveer 0,7 procent van de wereldwijde uitstoot van CO<sub>2</sub>. Deze doelstelling moet ervoor zorgen dat de aarde met niet meer dan twee graden Celsius opwarmt. De maatregelen en afspraken die hiervoor genomen moeten worden zijn opgenomen in het nationale Klimaatakkoord.

### 2.1 Waarom een Concept RES Midden-Holland

In het nationale Klimaatakkoord is benoemd dat van gemeenten, provincies en waterschappen wordt verwacht dat zij in regionaal verband invulling geven aan hun deel van de nationale opgave. De decentrale overheden maakten in het Interbestuurlijke Programma (februari 2018) al de afspraak om een meerjarige programmatische nationale aanpak uit te werken met landsdekkende regionale energiestrategieën (RES). Zij spraken ook af dat deze strategieën ruimtelijk geborgd worden via het omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk en via het beleid van de waterschappen. De inspanningen die decentrale overheden daarvoor moeten leveren, zijn daardoor groter en minder vrijblijvend dan voorheen.

De Regionale Energie Strategie (RES) is een regionaal plan waarin staat vastgelegd welke maatregelen de regio treft om een bijdrage te leveren aan de energietransitie tot 2030, met een doorkijk naar 2050. In de RES worden de nationale afspraken uit het Klimaatakkoord, die gemaakt zijn aan de sectortafels voor Elektriciteit en Gebouwde omgeving, in praktijk gebracht. De opgave om een RES op te stellen is echter niet alleen een bestuurlijk-juridische, technische of financiële uitdaging. Het uitvoeren van het energiebeleid is vooral een maatschappelijke opgave. Gemeenten, waterschappen en provincie spelen hierin een cruciale rol. Dit vraagt samenwerking tussen de verschillende overheden op regionaal niveau voor een opgave waar tot nu toe met name vanuit eigen rollen en ambities aan werd gewerkt.

### 2.2 Duurzame versterking regionale samenwerking

De RES-regio Midden-Holland is een langjarige participatieve samenwerking gestart om invulling te geven aan een gezamenlijk en gedragen regionaal energieplan. Het is een samenwerking tussen de vijf gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas, de drie waterschappen Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, Hoogheemraadschap van Rijnland en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, de provincie Zuid-Holland, de



netbeheerders Stedin en Alliander en verschillende maatschappelijke partners vanuit het bedrijfsleven, het onderwijs, de zorg en ook burgerinitiatieven.

Alle betrokkenpartijen hebben, vanuit hun eigen rol, ambities en doelstellingen voor energiebesparing en verduurzaming. Regionaal wordt al jaren op dit thema de samenwerking gezocht. In het verleden is dit gedaan door convenantafspraken te maken met vele regionale partijen. Nu wordt dat gedaan door het opstellen van een Concept RES en later een RES 1.0.

Leidend principe in die samenwerking is: gezamenlijk optrekken om meerwaarde te creëren, lokaal uitwerken wat lokaal kan<sup>2</sup>. De regio kiest er daarbij voor om een gezamenlijk bod te ontwikkelen met oog voor de onderlinge samenhang, een gezamenlijke aanpak waarbij partijen oog hebben voor elkaars belangen en belemmeringen en op zoek zijn naar meerwaarde. De samenwerking is praktisch en flexibel, waarbij plannen lokaal worden uitgewerkt waar en wanneer dat kan. Op die manier werkt de regio aan een goede basis voor een langjarige samenwerking op dit thema. De RES kan de regionale samenwerking in Midden-Holland een flinke impuls geven.

## 2.3 Route naar de Concept RES M-H

De regio Midden-Holland is op basis van een Plan van Aanpak en een Programmaplan tot de voorliggende Concept RES gekomen. Dit Programmaplan is vastgesteld op 11 oktober 2019 door de Stuurgroep RES en alle colleges en er is kennis van genomen door de gemeenteraden.

Om de raden te betrekken en hen in staat te stellen hun rol als volksvertegenwoordiging goed uit te oefenen, hebben meerdere bijeenkomsten plaatsgevonden. Naast lokale commissie-avonden en werkgroepen in verschillende gemeenten, zijn op meerdere momenten regionale raadsinformatieavonden gehouden. Deze zijn later uitgebreid tot regionale bijeenkomsten voor alle volksvertegenwoordigers. De regionale informatieavonden voor raadsleden zijn gehouden in januari, mei en september 2019. In februari 2020 was de eerste regionale bijeenkomst voor alle volksvertegenwoordigers en in maart stond eenzelfde, meer verdiepende, bijeenkomst gepland. Deze kon echter geen doorgang vinden vanwege landelijke maatregelen rondom COVID-19. Bij het opstellen van deze Concept RES en de daarin opgenomen denkrichtingen, zijn met name de opbrengsten van de bijeenkomst voor volksvertegenwoordigers van 6 februari 2020 betrokken.

<sup>2</sup> Tekst overeenkomstig Programmaplan RES Midden-Holland versie 11 oktober 2019

## 2.4 Leeswijzer voor de Concept RES M-H

De regio Midden-Holland levert als Concept RES een zogenaamde versie 0.5 op. Om af te bakenen waar de Concept RES over gaat - en vooral ook waar niet over - wordt in **Hoofdstuk 3** de afbakening beschreven. In **Hoofdstuk 4** zetten we nader uiteen hoe we in het samenwerkingsproces vorm en inhoud hebben gegeven aan netwerkvorming, participatie en draagvlak.

In deze versie 0.5 formuleert de regio verder zo concreet mogelijk de volgende aspecten:

- ⊙ Doelstellingen van de regio Midden-Holland, gebaseerd op een gekozen richtgetal.
- ⊙ Denkrichtingen voor mogelijke ruimtelijke invulling van een regionaal bod voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit op land.
- ⊙ De eerste contouren van een aanpak om te komen tot een Regionale Structuur Warmte
- ⊙ Beschrijving van de integrale afwegingen tussen kwantiteit, ruimtegebruik, maatschappelijk en bestuurlijke draagvlak en energie-systeemefficiëntie voor zowel elektriciteit als warmte

De regio heeft een richtgetal gekozen als doelstelling voor hernieuwbare elektriciteit. Dit is gebaseerd op het aandeel van het huidig elektriciteitsverbruik van de RES-regio Midden-Holland ten opzichte van het landelijk verbruik, namelijk 1,24%. Ofwel Midden-Holland heeft een doelstelling van 1,567 PJ (0,435 TWh) voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit. In **Hoofdstuk 5** wordt op hoofdlijnen een aantal denkrichtingen gepresenteerd waarlangs de doelstelling wordt onderbouwd.

Voor warmte geldt dat regio Midden-Holland eerste indicaties geeft voor de (toekomstige) vraag, aanbod, bronvoorkeur en infrastructuur voor warmte in de regio. Een nadere toelichting hierop volgt in **Hoofdstuk 6**. Belangrijk aspect hierin is dat de individuele gemeentelijke Transitievisies Warmte (TVW's) input gaan vormen voor verdere concretisering van de warmte paragraaf richting een RES 1.0 en daarna. Wel wordt een beeld van de vraag naar warmte in Midden-Holland geschetst, inclusief een afwegingskader om in de vraag te voorzien middels warmteopties.

De oplossingen voor het energievraagstuk hebben een duidelijke ruimtelijke component, daarom wordt in **Hoofdstuk 7** op hoofdlijnen stilgestaan bij de manier waarop de ruimtelijke kwaliteit wordt meegewogen. Ook wordt rekening gehouden met de gevolgen voor de infrastructuur van netbeheerders. Deze afwegingen worden behandeld in **Hoofdstuk 8**.

Veelgebruikte termen in dit document worden zo veel mogelijk afgekort. In Bijlage VII - Afkortingen/begrippen en hun betekenis staan deze termen gebundeld ter referentie.

## 3. Afbakening en vergezicht 2050

In dit hoofdstuk staan de hoofdkenmerken en inhoudelijke uitgangspunten voor deze Concept RES beschreven en volgt een uiteenzetting van wat dit concept al wel en wat het nog niet omvat en 'regelt'. Dat wordt tevens bezien tegen de achtergrond van koppelingen met andere opgaven. Het vergezicht naar 2050 wordt daarna ook kort aangestipt.

### 3.1 Kenmerken van de Concept RES M-H

Het voorliggende document:

- ⊙ is een concept, hetgeen letterlijk betekent een eerste opzet, voorlopig ontwerp en schets;
- ⊙ schetst de **stand** van denken, een stadium in dit geval 0.5, hetgeen betekent dat er nog nadere keuzes en uitwerkingen moeten volgen om tot een definitief 1.0 stadium te komen;
- ⊙ beschrijft een **strategie**, geen tactiek of gedetailleerde operatie;
- ⊙ geeft daarmee op **hoofdpijnen** een eerste opzet voor een toekomstig systeem voor hernieuwbare energie en ruimtelijke inpassing in Midden-Holland;
- ⊙ biedt daartoe een aantal **denkrichtingen** - waarvan de elementen gecombineerd *kunnen* worden - en nog geen vastomlijnde scenario's waartussen gekozen moet worden;
- ⊙ richt zich op de **horizon van 2030** maar bevat strategische paden die naar 2050 doorgetrokken kunnen worden;
- ⊙ richt zich op duurzame opwek van **elektriciteit** en aanwending van beschikbare **warmte**;
- ⊙ beperkt zich vooralsnog tot de bronnen die binnen deze tijdshorizon beschikbaar en realiseerbaar zijn: voor elektriciteit zijn dat **zon** en **wind** en voor warmte **restwarmte, geothermie en biomassa en -gas**;
- ⊙ gaat dus (nog) **niet** in op bronnen/technologieën die naar verwachting niet binnen tien jaar voor bredere toepassing in de regio beschikbaar komen (zoals **waterstof**) of die niet tot de bevoegdheid van de regio worden gerekend (zoals **kernenergie**).

### 3.2 Specifieke uitgangspunten Concept RES

De RES-regio Midden-Holland heeft de volgende uitgangspunten aangehouden bij het opstellen van de Concept RES M-H:

- ⊙ Het eindproduct is een regionale strategie voor vraag, besparing en aanbod van hernieuwbare warmte en elektriciteit op regionaal niveau voor de (in 2030 gerealiseerde) gebouwde omgeving.
- ⊙ De benodigde infrastructuur, opslagcapaciteit en het duurzaam opwekvermogen van bekende bronnen en realistische technieken (tot 2030) in beeld brengen (zie Bijlage III - Richtlijnen en voorkeuren).
- ⊙ De planningshorizon is 2030 gebaseerd op de huidige stand der techniek, met een doorkijk naar 2050. Iedere twee jaar vindt aanpassing van de RES plaats, waarbij zaken als innovatie, nieuwe inzichten en een gewijzigde elektriciteits- en/of warmtevraag worden meegenomen.
- ⊙ Het nemen van concrete maatregelen (aanwijzen van locaties voor windturbines, zonnevelden en warmte alternatieven) volgt een regionale aanpak om meerwaarde te creëren, maar gebeurt lokaal waar en wanneer dat kan.
- ⊙ De regio bouwt voort op reeds gezette stappen voor verduurzaming. De lokale en regionale ambities, doelen en initiatieven laten zien dat de regio niet vanaf 'nul' begint.
- ⊙ Landbouw wordt buiten beschouwing gelaten met uitzondering van de glastuinbouw. In de regio heeft men gekozen de energievraag en het -aanbod van de glastuinbouw mee te nemen in de RES.

- ⊙ Het effect van CO<sub>2</sub> uitstoot door veenoxidatie (en de bodemdaling die dat tot gevolg heeft) is in de regio zeker een aandachtspunt waar buiten de RES (via de Regiodeal Bodemdaling) aan wordt gewerkt.
- ⊙ Het wegverkeer en de binnenscheepvaart worden meegenomen voor wat betreft de energievraag die het genereert. CO<sub>2</sub> uitstoot maakt ook hier geen onderdeel uit van de RES.
- ⊙ De RES dient als inhoud voor het omgevingsbeleid van de gemeenten en wordt uiteindelijk in zijn geheel opgenomen in een Omgevingsplan.
- ⊙ De huidige opzet van de RES voorziet niet in een organisatiestructuur voor doorlopende controle van de uitvoering van gekozen maatregelen. Vanuit het Klimaatakkoord wordt hier landelijk op aangestuurd. De zogeheten 'governance' vormt daarom geen onderdeel van de huidige opdracht en werkzaamheden.

### 3.3 Bewust van het integrale karakter

De regio is zich ervan bewust dat de Concept RES niet op zichzelf staat. Ontwikkelingen op het gebied van warmte en elektriciteit in Midden-Holland hebben niet alleen impact op het energiesysteem in de regio, maar raakt ook de omliggende regio's. Daarnaast kan de RES niet los worden gezien van andere grote, vaak regio-overstijgende, projecten en programma's. De RES staat in verbinding met andere beleidsontwikkelingen (o.a. Klimaatakkoord, Omgevingswet, Warmtewet, TVW en Programma Aanpak Stikstof (PAS)), maar ook met opgaven in andere domeinen. Zoals bijvoorbeeld mobiliteit (verduurzaming van vervoer), economie (kansen voor lokaal MKB), zorg (levensloopbestendig wonen), water (klimaatadaptatie) en het sociaal domein (woonlasten-neutraliteit, maatschappelijk eigenaarschap en het voorkomen van energiearmoede).

Deze koppelingen vragen om een integrale benadering, op zowel nationaal, regionaal als lokaal niveau. Daarom zal in de RES, daar waar mogelijk, de relatie met andere opgaven worden meegenomen. In de verdere uitwerking van de Concept RES naar een RES 1.0 wordt nauwlettend in de gaten gehouden welke maatregelen voor bijvoorbeeld mobiliteit, industrie, circulaire economie, bedrijventerrein, landbouw en CO<sub>2</sub>-reductie uit veenweidegrond uitgewerkt worden en wat de invloed daarvan is op de RES. Deze context dient de regio niet uit het oog te verliezen en moet ook goed in beeld zijn bij de onvermijdelijk te maken integrale (gebieds)keuzes.

### 3.4 Vergezicht 2050

Het Klimaatakkoord gaat uit van de doelstellingen zoals die in Parijs zijn afgesproken. Dat betekent voor heel Europa in 2030 een verlaging van de CO<sub>2</sub> uitstoot van 49% ten opzichte van de uitstoot in 1990. Om dit doel te bereiken is berekend dat in Nederland 35 TWh hernieuwbare energie op land (naast een opwek op zee van 49 TWh) nodig is.

De Concept RES die Midden-Holland aan het NP RES voorlegt, schetst het eerste beeld van het regionale aandeel in de opgave en ontwikkelrichting naar 2030. Deze dient echter in samenhang gezien te worden met de doelstellingen van de regio voor 2050. Hoeveel er in totaal in 2050 duurzaam opgewekt moet worden in Nederland is nog niet doorgerekend en hangt af van de resultaten die tot 2030 worden geboekt. Kortom, deze Concept RES schetst een eerste beeld van opwekken van duurzame elektriciteit en warmte tot 2030, waarbij de RES 1.0 een verdere doorkijk zal geven tot 2050.

Door het ondertekenen van een convenant in april 2018 heeft de regio Midden-Holland zich echter wel al gecommitteerd aan een doelstelling om in 2050 klimaat- en energieneutraal en bijna vrij van fossiele brandstoffen te zijn. Het doel om energieneutraal te worden in 2050 is veel ambitieuzer dan de doelstelling die thans door het NP RES wordt voorgesteld en die vooral is gericht op elektriciteit en de gebouwde omgeving.

## 3.5 Wat gaat er na de Concept RES gebeuren?

De Concept RES is een eerste product in een meerjarige cyclus van planvorming en uitvoering, zoals ook is vastgelegd in het Klimaatakkoord. Na de oplevering van de Concept RES, vóór 1 juni 2020, werkt de regio verder aan het concretiseren van de volgende stap in deze cyclus: de RES 1.0. Als opmaat voor deze volgende stap levert het NP RES op basis van een zogeheten 'appreciatie proces' in de zomer terugkoppeling, advies en input op basis van de Concept RES van Midden-Holland en de RES-en van de andere RES-regio's. De volgende aspecten worden uitgewerkt voor de RES 1.0:

- ⊙ Concretisering, in termen van scenario's met zoekgebieden, van een regionaal bod voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit op land, met eventuele randvoorwaarden voor een hoger bod.
- ⊙ Verdere uitwerking van de Regionale Structuur Warmte, met eventuele randvoorwaarden
- ⊙ Overzicht van afspraken over de uitvoering van de projecten en het tijdpad met de vertaling van de plannen naar het omgevingsbeleid.
- ⊙ Beschrijving van hoe de RES en de TVW's interacteren en welke partijen betrokken zijn.
- ⊙ Beschrijving van de integrale afwegingen tussen kwantiteit, ruimtegebruik, maatschappelijk en bestuurlijke draagvlak en energie-systeemefficiëntie voor zowel elektriciteit als warmte

Ook betekent het dat de volgende opvolging en verbreding plaats gaat vinden voor **representatie en participatie**:

- ⊙ Betrekken van inwoners: tot aan de Concept RES heeft geen directe participatie door inwoners plaatsgevonden. Wel heeft vertegenwoordiging (representatie) door maatschappelijke partijen in de stuurgroep plaatsgevonden. Het is de bedoeling dat ten behoeve van en in het ontwikkelproces naar een RES 1.0 (na de zomer van 2020), gericht invulling wordt gegeven aan directe participatie door inwoners en andere belanghebbenden. Hoe, wanneer en waar (lokaal of regionaal) dat gebeurt, wordt nog nader bepaald.
- ⊙ Betrekken van volksvertegenwoordigers: met de griffiers en raden wordt nog bepaald hoe raden en raadsfracties het best kunnen worden betrokken tot aan de RES 1.0 en wat aanvullend op de lokale momenten en vormen hiervoor regionaal wenselijk is.

## 4. Netwerk, participatie en draagvlak

In dit hoofdstuk wordt het regionale netwerk van de verschillende organisaties en partijen verder beschreven. Ook wordt ingegaan op het type participatie, de timing en het benodigde draagvlak waarvoor gekozen wordt.

### 4.1 Kenmerken netwerkvorming RES Midden-Holland

Voorafgaand aan het RES-proces is de regio Midden-Holland een van de vijf landelijke pilot-regio's voor de energietransitie geweest. In deze periode (2016-2018) is onder meer:

- ⊙ de energieopgave van de regio in beeld gebracht;
- ⊙ een "Verkenning Energietransitie Midden-Holland" opgeleverd (mei 2017);
- ⊙ een vastgesteld bestuurlijk **convenant** ondertekend met daarin een gezamenlijke ambitie;
- ⊙ een breed maatschappelijk **platform** gecreëerd bestaande uit diverse partijen.

Bovenstaand breed maatschappelijk platform is in 2019 geformaliseerd en versterkt, door middel van de **stuurgroep** RES Midden-Holland. In deze stuurgroep zijn vertegenwoordigd:

- ⊙ Decentrale overheden: Provincie Zuid-Holland, de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen, Zuidplas en Krimpenerwaarden de waterschappen Schieland en de Krimpenerwaard, Rijnland en Stichtse Rijnlanden.
- ⊙ De netbeheerders Stedin en Alliander.
- ⊙ Diverse regionale en lokale maatschappelijke partners: energiecoöperaties, duurzaamheidsplatformen van bedrijven, boeren en tuinders, natuur- en milieuorganisaties, onderwijs, woningcorporaties en zorginstellingen.

Met deze stuurgroep is een brede maatschappelijke betrokkenheid georganiseerd, waarmee het een afspiegeling vormt van het samenwerkingsproject wat de RES in feite is. De stuurgroep is daarbij geen statisch beslis- en overlegorgaan maar beweegt mee met de dynamiek en fasen van de RES. Voor de fase tot en met de Concept RES heeft de betrokkenheid van verschillende partijen in de stuurgroep bijgedragen aan een stevig fundament voor communicatie, participatie en draagvlak in het vervolg.

Vanuit de pilotfase heeft de regio Midden-Holland - in tegenstelling tot andere regio's - geen apart RES-startdocument opgesteld. Wel is in opdracht van en overleg met de stuurgroep in 2019 een **programmplan RES** opgesteld. In 2019 is veel aandacht besteed aan vaststelling van dit programmplan. Eind 2019 is de agenda en discussie meer inhoudelijk geworden en is toegewerkt naar strategische lijnen voor de Concept RES en het meer en meer betrekken van de volksvertegenwoordigers (overheden) en achterbannen (maatschappelijke partners).

Vanaf januari 2020 zijn de regionale **maatschappelijke partners** elkaar meer gaan opzoeken en hebben (eigen / gezamenlijke) bijeenkomsten georganiseerd en initiatief genomen om tot afstemming en gezamenlijke inbreng te komen.

De betrokkenheid van de **netbeheerders** bestaat onder andere uit:

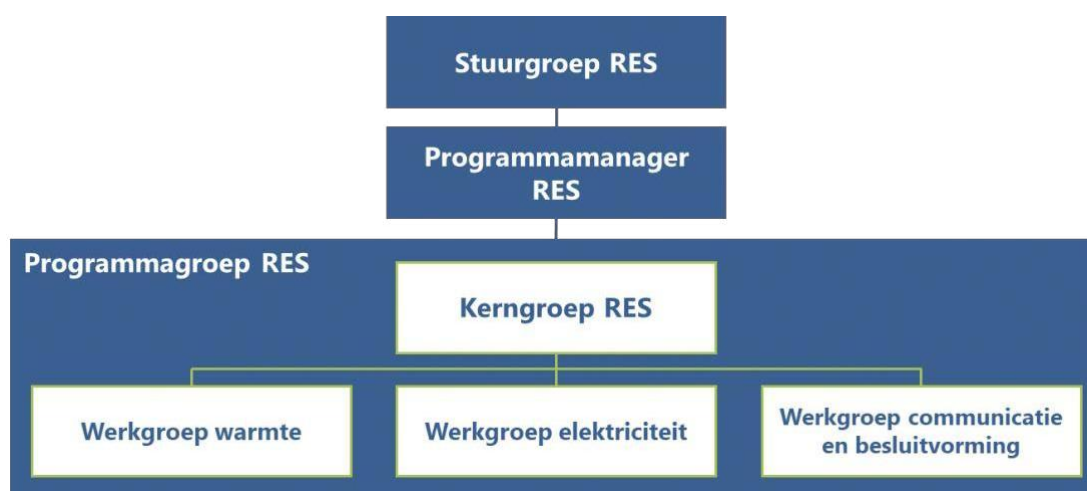
- ⊙ Inbreng van visie, kennis en deskundigheid, data en modellen.
- ⊙ Participatie in de werkgroepen.
- ⊙ Anticipatie en meedenken over de energetische en ruimtelijke gevolgen voor de netinfrastructuur en -capaciteit.
- ⊙ Een aanbod voor doorrekening van de gevolgen van de extra productie hernieuwbare energie op het elektriciteitsnet in de regio.

Het Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard vertegenwoordigt de drie **waterschappen** in deze regio en koppelt op gezette tijden bestuurlijk en ambtelijk terug naar het Hoogheemraadschap van Rijnland en het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.

Onder de stuurgroep functioneert een **programma-organisatie** met de volgende organisatiestructuur:

- ⦿ Een **kerngroep** onder leiding van een (externe) programmamanager.
- ⦿ Drie **werkgroepen**, te weten: Elektriciteit, Warmte en Communicatie en Besluitvorming.

Conform het programmaplan ziet de programmaorganisatie er als volgt uit:



Afbeelding 1 - Programmaorganisatie RES Midden-Holland

In de werkgroepen nemen medewerkers van alle betrokken partners uit de stuurgroep deel. Bijzondere vermelding hierbij verdient de inzet van de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH), die in het proces een belangrijke bijdrage heeft geleverd middels de inzet van kennis en kunde ten aanzien van onder andere dataverwerking, inhoudelijke expertise, aanlevering van kaartmateriaal en afstemming met netbeheerders.

## 4.2 Samenwerking tussen overheden

Binnen de RES Midden-Holland zijn de **provincie**, de **gemeenten** en de **waterschappen** drie van de vele spelers. Echter in het netwerk vervullen zij vaak zowel een initiërende (voorkant) als een besluitvormende (achterkant) en daarmee centrale rol.

Voor de overheden is de RES een dubbele samenwerkingsopgave: zij moeten zich enerzijds op nieuwe participatieve manieren tot de maatschappelijke partners in de regio verhouden en anderzijds ook tot elkaar als overheden.

Daarbij komt dat de rollen en ook de belangen van de provincie, gemeenten en waterschappen niet altijd dezelfde zijn en dat zij met verschillende stakeholders te maken hebben. Niettemin moeten zij uiteindelijk wel tot overeenstemming komen over hoe zij samen met de partners in de regio de toekomstige energie- en ruimtelijke opgaven van de regio gaan inrichten.

Om dit te bereiken nemen de overheden elk zitting in de stuurgroep en hebben zij daar, en waar nodig ook buiten de vergaderingen om, frequent overleg en afstemming. Tevens delen en leveren zij hun bijdragen in de regionale werkgroepen in de vorm van visie, aansturing, kennis, deskundigheid en capaciteit en middelen.

In de fase van de Concept RES heeft afstemming met de **Rijksoverheid** voornamelijk plaatsgevonden met en via het Nationaal Programma RES (NP RES). Er is via BZK enige interprovinciale en interregionale afstemming over de RES in relatie tot het Groene Hart waar de

regio Midden-Holland in ligt, maar verder is er nog weinig rechtstreeks contact geweest met deze of andere departementen. Dit contact zal in het vervolg daar waar mogelijk meer gezocht worden.

De voornoemde stuurgroep is een vitaal platform voor de RES maar heeft publiekrechtelijke vorm noch status. Formele besluitvorming over de RES ligt bij de drie decentrale overheden, te weten de gemeenten, provincie en waterschappen.

## 4.3 Besluitvorming over de Concept RES

In Midden-Holland is omwille van de aspecten 'betrokkenheid' en 'draagvlak' aanvankelijk besloten dat (ook) de Concept RES door de gemeenteraden wordt vastgesteld. Als gevolg van de coronacrisis is vaststelling door raden lastiger geworden. Desondanks zijn raden wel nauw betrokken geweest bij de totstandkoming van de Concept RES. Binnen de provincie zal besluitvorming over het toesturen van de Concept RES aan het NP RES plaatsvinden in het College van Gedeputeerde Staten (GS). GS stuurt de Concept RES ter kennisname op aan de Provinciale Staten (PS). Dit laatste geldt ook voor de waterschappen, het college stelt vast en geleidt de Concept RES door naar het algemeen bestuur.

Om de raden, staten en algemeen bestuurders (i.c. de volksvertegenwoordigers) mee te nemen in het ontwikkelproces van de RES en hen stap voor stap in staat te stellen een besluit te nemen, is vanaf het najaar 2018 een aantal regionale bijeenkomsten voor volksvertegenwoordigers georganiseerd. Ook leden van PS en de algemeen besturen van de waterschappen waren welkom.

In mei en september 2019 en februari 2020 zijn ook weer bijeenkomsten voor volksvertegenwoordigers georganiseerd. De geplande RES-avond van 12 maart 2020 is door de situatie rond COVID-19 niet doorgegaan. Op deze avond hadden met name de denkrichtingen voor de opwek van hernieuwbare elektriciteit uit zon en wind besproken moeten worden.

De regionale bijeenkomsten hadden verschillende doelen, zoals de volksvertegenwoordigers:

- ⊙ elkaar regionaal laten ontmoeten en leren kennen;
- ⊙ op een vergelijkbaar bewustwordings- en kennisniveau brengen;
- ⊙ hun politieke visies en meningen te laten uitwisselen;
- ⊙ te ondersteunen om lokale verschillen en overeenkomsten en regionale gemeenschappelijkheden te identificeren;
- ⊙ te ondersteunen bij de invulling van hun controlerende en volksvertegenwoordigende rol en uiteindelijk kaderstellende en besluitvormende rol.

De bijeenkomsten stonden steeds in het teken van beeld- en oordeelsvorming en waren nadrukkelijk niet besluitvormend van aard. Overigens ook omdat de formele (staats- en publiekrechtelijke) basis daarvoor ontbreekt.

Naast de regionale bijeenkomsten hebben de afzonderlijke betrokken partners de ruimte en verantwoordelijkheid om hun achterbannen te informeren en actief bij de RES te betrekken. In het bijzonder hebben de colleges en meer in het bijzonder de wethouders, gedeputeerde en hoogheemraden de verantwoordelijkheid om dit naar hun politieke organen te doen.

Naarmate besluitvorming eind 2019 dichterbij kwam, heeft het lokale samenspel in de gemeenten tussen portefeuillehouder/college en gemeenteraad steeds meer aandacht, vorm en inhoud gekregen. Dit vond ofwel plaats in een bestaande commissie of door het instellen van raads werkgroepen of programma commissies. In eerste instantie richtte afstemming zich op het proces, maar later ook steeds intensiever op de inhoud. Ook bij de provincie is inmiddels een staten werkgroep in het leven geroepen.



## 4.4 Maatschappelijke betrokkenheid - fasering van participatie

Naast een samenwerkingsproces is de RES bovenal een participatieproces waarbij het van belang is inwoners, maatschappelijke organisaties en marktpartijen vroegtijdig te betrekken.

### Lokale maatschappelijke betrokkenheid en participatie

Alle betrokkengemeenten hebben de afgelopen tijd **lokaal** hun participatieprocessen vorm en inhoud gegeven, veelal op duurzaamheid in brede zin. De energietransitie maakt daar, bijvoorbeeld via de TVW's, onderdeel van uit.

De betrokkenheid van inwoners en particulier initiatief krijgt lokaal op **projectniveau** vorm en inhoud door de maatschappelijke partners in de stuurgroep (zie paragraaf 4.1 voor een opsomming van de vertegenwoordigde maatschappelijke partners). Door deze partners zijn al diverse energieprojecten gerealiseerd en opgestart, waarmee kansen en mogelijkheden voor lokaal particulier (gedeeld) eigendom van de productie van hernieuwbare opwek in de regio ook verder invulling krijgt.

### Regionale maatschappelijke betrokkenheid en participatie

In de opzet van de participatie rondom de RES is door de stuurgroep onderscheid gemaakt tussen **indirecte** (door vertegenwoordiging) en **directe** participatie.

Eind 2019 is geoordeeld dat het abstractieniveau van de RES zich - in de fase naar de Concept RES - nog onvoldoende leent voor intensieve, **directe** inwonersparticipatie. Ook de relatief beperkte, resterende tijd speelde daarbij een rol. Op **lokaal** niveau (hoewel lang niet in elke gemeente) werden bovendien al informatieavonden rond de TVW georganiseerd. Het had voor inwoners tot verwarring kunnen leiden wanneer de regio vanuit RES-perspectief ook nog regionale bijeenkomsten had georganiseerd.

Daarbij is geconstateerd dat zowel de overheden als de maatschappelijke organisaties via de stuurgroep voor dit moment voldoende zijn aangehaakt en dat daarmee indirecte betrokkenheid en participatie door inwoners en ondernemers voldoende is geborgd.

Daarom is door de stuurgroep besloten om voor de RES Midden-Holland een tweetraptent aanzien van participatie te hanteren.

- I. **Tot en met de Concept RES:** nadruk op **indirecte** regionale participatie middels vertegenwoordiging in de stuurgroep én organisatie **directe** lokale participatie
- I. **Vanaf de Concept RES richting definitieve RES 1.0:** naast indirecte regionale participatie via vertegenwoordiging ook organiseren van **directe** participatie. Hiervoor wordt momenteel een participatieplan ontwikkeld. Daarin wordt nader bepaald hoe, wanneer en wat aanvullend op de lokale momenten en vormen regionaal mogelijk en wenselijk is.

Aan de hand van gesprekken moet nog nader worden bepaald hoe de participatiecoalitie<sup>3</sup>, in het proces van Midden-Holland het best kan worden benut. De participatiecoalitie bestaat uit vijf maatschappelijke organisaties van, voor en door bewoners. Zij bieden van 2019-2021 in het kader van het Klimaatakkoord een landelijk ondersteuningsprogramma bewonersparticipatie, waarvan ook in het RES-proces gebruik gemaakt kan worden.

<sup>3</sup> <https://departicipatiecoalitie.nl/wat-is-de-pc/>

## 4.5 Maatschappelijke partners in de Concept RES

Naast hun inbreng in de stuurgroep en werkgroepen hebben maatschappelijke partners gedurende het proces van de totstandkoming van de Concept RES zelf hun belangen, visies, ideeën en inbreng explicieter gemaakt. Een aantal van die partijen heeft elkaar opgezocht en is met elkaar in gesprek geraakt over of en hoe zij tot een gezamenlijke inbreng voor de Concept RES kunnen komen.

Van de volgende partijen is een schriftelijke bijdrage ontvangen, die in de aangeleverde vorm als bijlagen (zie Bijlage VI) aan deze Concept RES zijn toegevoegd:

- ⊙ Een gezamenlijke reactie van de maatschappelijke organisaties RES M-H (Duurzaamheidsplatformen M-H, Energiecoöperaties M-H, Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland en LTO-Noord).  
Daarnaast de individuele bijdragen van de volgende partijen:
- ⊙ Duurzaamheidsplatformen Midden-Holland.
- ⊙ LTO.
- ⊙ Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland (NMZH).
- ⊙ Techniek Nederland.

Met het in zijn geheel toevoegen van deze bijdragen aan de Concept RES worden de inhoudelijke bijdragen in het vervolgproces gebracht en kunnen zij expliciet bij de verdere uitwerking richting de RES 1.0 en de regionale participatieprocessen die na de Concept RES worden gestart worden betrokken.

## 5. Opwek van hernieuwbare elektriciteit

De regio Midden Holland heeft de ambitie om 0,435 TWh (1,567 PJ) aan hernieuwbare elektriciteit, oftewel elektriciteit die duurzaam wordt opgewekt met wind- of zonne-energie, te realiseren. Dit is 1,24% van de landelijke opgave van 35 TWh (127 PJ). Deze 1,24% is gebaseerd op de huidige elektriciteitsvraag van de regio ten opzichte van de landelijke elektriciteitsvraag. Dit hoofdstuk geeft inzicht in de manier waarop de regio denkt het aandeel in de landelijke opgave in te kunnen vullen. Op dit moment heeft de regio de ambitie op het niveau van het eigen aandeel in het landelijke totaal bepaald. De manier waarop de regio die ambitie denkt te kunnen invullen is nog niet bepaald.

In deze Concept RES worden mogelijke oplossingen gepresenteerd in de vorm van 'denk richtingen'. Dat zijn nadrukkelijk nog geen vaststaande oplossingen of scenario's. De denkrichtingen worden richting RES 1.0 verder uitgewerkt en geconcretiseerd in één of meerdere ruimtelijke scenario's. Er zijn op dit moment ook nog geen doorrekeningen gemaakt.

De ODMH heeft wel een analyse uitgevoerd naar de potentie voor wind- en zonne-energie in de regio<sup>4</sup>. In die analyse is rekening gehouden met Bijlage III - Richtlijnen en voorkeuren (wet- en regelgeving en een aantal beleidsmatige uitgangspunten - zie hiervoor ook Bijlage III - Richtlijnen en voorkeuren), maar een gewenst ruimtelijk scenario en/of standpunten van overheden en maatschappelijke partijen zijn daarin dus nog niet meegewogen. Op basis van deze eerste grove analyse lijkt de ambitie haalbaar.

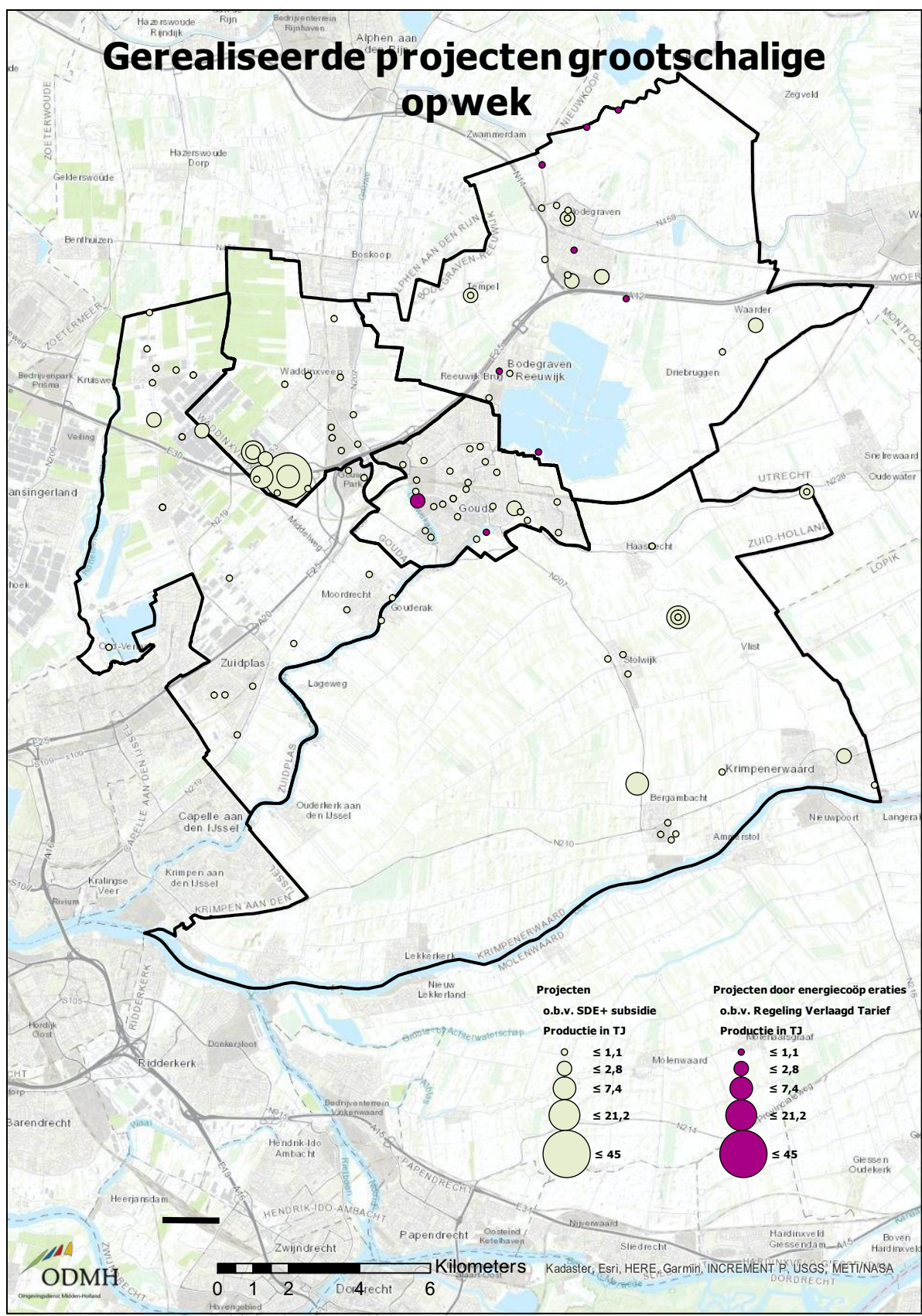
### 5.1 Bestaande regionale opwek en geplande projecten

De elektriciteit die op dit moment al door zonnepanelen en windturbines wordt opgewekt in de regio Midden-Holland is 0,057 TWh (0,206 PJ)<sup>5</sup>. Het gaat hier om diverse grote daken met zonnepanelen, vier windturbines in de gemeente Waddinxveen langs de A12 en één windturbine in de gemeente Gouda. De verwachting is dat de komende jaren hier nog 0,091 TWh (0,326 PJ) aan wordt toegevoegd door grootschalige zonne-energieprojecten die al gepland zijn<sup>6</sup>, zie hiervoor Afbeelding 2 en 3. Op dit moment zijn geen geplande nieuwe projecten met windturbines in de regio bekend. Wel loopt regio overschrijdend een eerste verkenning naar de eventuele mogelijkheden voor windturbines elders langs de A12 en langs de N11.

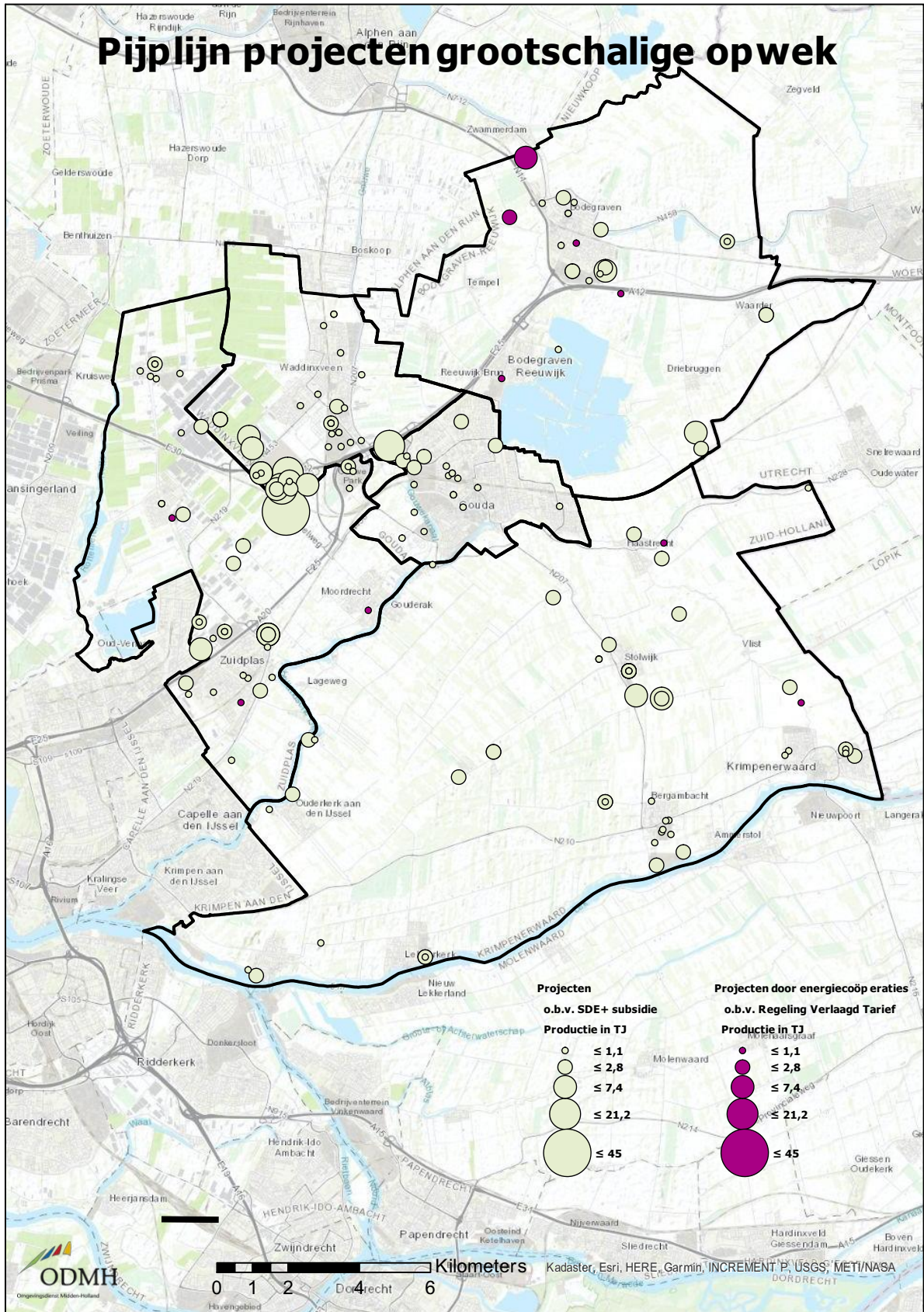
<sup>4</sup> De rapportage bevindt zich momenteel nog in de afrondende fase.

<sup>5</sup> Opgesteld vermogen wind en 'zon op bedrijven' uit de klimaatmonitor (2018) plus de o.b.v. de SDE+ subsidie gerealiseerde projecten in 2019.

<sup>6</sup> Overzicht samengesteld op basis van informatie over SDE+ subsidie aanvragen bij RVO, informatie van energiecoöperaties over projecten met Regeling Verlaagd Tarief en informatie van waterschappen over geplande projecten.



Afbeelding 2 - Kaartweergave gerealiseerde winden zon op land



Afbeelding 3 - Kaartweergave geplande projecten winden zon op land

Het uitbreidingsplan voor een extra windturbine langs de A12 bij Waddinxveen is eind 2018 gestaakt. Daarnaast is vervanging van de eerdergenoemde bestaande vijf windturbines (in Waddinxveen en Gouda) door krachtiger windturbines (ook wel 're-powering' genoemd) niet voorzien. Het geheel van de bestaande opwek en de reeds bekende geplande projecten staat in navolgende tabel samengevat.

	TWh	TJ
<b>Gerealiseerd totaal</b>	<b>0,057</b>	<b>0,206</b>
-grootschalig zonne-energie	0,029	0,106
-windenergie <sup>7</sup>	0,028	0,100
<b>Projecten in de pijplijn<sup>8</sup></b>	<b>0,091</b>	<b>0,326</b>
<b>Re-powering</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Totaal</b>	<b>0,148</b>	<b>0,532</b>

Tabel 1 - Samenvatting bestaande en geplande opwek

## 5.2 Besparingsopgave

Vanuit het NP RES wordt geen energie-besparingsopgave voorgeschreven. Echter vindt de regio het wel belangrijk hier in de uitvoeringsstrategie aandacht voor te hebben: alles wat bespaard wordt, hoeft immers niet extra opgewekt te worden. Bovendien is besparing hard nodig bij de te verwachten toename in all-electric warmte-oplossingen en elektrische auto's. Energiezuinigere machines en besparende maatregelen bij bedrijven zorgen wel voor energiebesparing, alleen is het lastig te meten hoeveel die besparing is. Het kwantificeren van een besparingsdoelstelling op regionaal niveau is mede daarom niet gedaan.

Richting de RES 1.0 wordt besproken of de besparingsopgave met een regionale component wordt uitgewerkt of alleen onderdeel wordt van de lokale uitvoeringsstrategieën. De regio voert sowieso wettelijke besparingsnormen door. Onder andere door zogeheten Meerjarenafspraken Energie-efficiëntie (MJA3/MEE) plannen en door de Informatieplicht Energiebesparing binnen de Wet Milieubeheer na te leven. Voor dat laatste werken ODMH en DPM-H samen om te stimuleren dat ondernemers aan deze verplichting gaan voldoen.

## 5.3 Denkrichtingen en potentie-gebieden

De gestelde opgave is complex. Wind en zon op land kan op veel verschillende locaties worden geplaatst, maar niet elke locatie is even wenselijk of geschikt. In meerdere sessies (zoals werkgroepen, stuurgroepvergaderingen en bijeenkomsten voor volksvertegenwoordigers) zijn diverse mogelijkheden met elkaar vergeleken. Voor windturbines en zonnepanelen zijn verschillende typen locaties in overweging meegenomen. Bij het indelen in typen locaties is rekening gehouden met geldende richtlijnen en voorkeuren<sup>9</sup>. Met andere woorden, wat is op dit moment wettelijk gezien onmogelijk en wat is minder wenselijk.

Deze typen locaties zijn besproken in de bijeenkomst voor volksvertegenwoordigers op 6 februari 2020. Hier hebben de deelnemers in kleinere groepen - vier voor wind en vier voor zon - aangegeven op welke typen locaties en in welke mate volgens hen ingezet moet worden richting 2030. De

<sup>7</sup> Voor wind is gerekend met 2200 vollasturen

<sup>8</sup> Pijplijn SDE+ MWh is berekend aan de hand van de rekenregel van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) voor vollasturen. Deze hanteert ongeveer 947 vollasturen voor zon.

<sup>9</sup> De richtlijnen en voorkeuren staan in Bijlage I toegelicht.

resultaten van de voorkeuren zijn vervolgens vergeleken en gebundeld gerangschikt van hoge naar lage mate van gewenste inzet richting 2030.

Dat heeft geresulteerd in onderstaande rangschikkingen. De typen locaties voor zon en wind zijn apart geprioriteerd; dit betekent dat nog niet met de volksvertegenwoordigers besproken is hoe de voorkeuren voor typen locaties voor zon en wind zich tot elkaar verhouden. Is bijvoorbeeld wind langs infrastructuur net zo wenselijk als zon op grote daken, of is dit in verhouding minder wenselijk? Daarnaast geeft vanuit technisch oogpunt een combinatie van wind en zonne-energie de beste balans op het elektriciteitsnet wat de noodzaak van energieopslag verkleint en de betaalbaarheid en financiële haalbaarheid verbetert.

Omdat de totale ladder van duurzame elektriciteit nog niet bij de volksvertegenwoordigers is teruggelegd, worden in Tabel 2 ook de twee bouwstenen getoond: de initiële prioritering wind en zon. In Tabel 2 zijn deze twee bouwstenen samengevoegd.

Zon op grote daken	Wind langs infrastructuur
Zon in gebouwde omgeving (klein dak)	Wind bij industrie- en bedrijventerreinen, glastuinbouw
Zon op overkappingen	Kleine windturbines op boerenerf
Zon langs infrastructuur	Wind in landbouwgebied met en zonder opgave
Zon in glastuinbouwgebied	Wind bij sportparken
Zon op stortplaatsen	Wind in open water, natuur- en recreatiegebieden
Zon in dorps- en stadsranden	
Zon in landbouwgebied met een opgave	
Zon op water	
Zon in natuur- en recreatiegebieden	
Zon in landbouwgebied zonder opgave	

Tabel 2 - Rangschikking typenlocaties

Zon op grote daken
Zon in gebouwde omgeving (klein dak <sup>10</sup> )
Zon op overkappingen
Wind langs infrastructuur
Wind bij industrie- en bedrijventerreinen, glastuinbouw
Kleine windturbines op boerenerf
Wind in landbouwgebied met en zonder opgave
Wind bij sportparken
Zon langs infrastructuur
Zon in glastuinbouwgebied
Zon op stortplaatsen

<sup>10</sup> Een klein dak is (in de meeste gevallen) een dak van een woonhuis waar maar weinig zonnepanelen op geplaatst kunnen worden waardoor relatief weinig elektriciteit opgewekt kan worden.

Zon in dorps- en stadsranden
Zon in landbouwgebied met een opgave
Zon op water
Zon in natuur- en recreatiegebieden
Zon in landbouwgebied zonder opgave
Wind in open water, natuur- en recreatiegebieden

Tabel 3 - Rangschikking typenlocaties totaal

De typen locaties met een lage voorkeur hebben een hoge maatschappelijke waarde die lastig verenigbaar is met elektriciteitsopwekking. Locaties waar reeds woonwijken en nieuwe natuurgebieden zijn gepland, hebben ook een lage voorkeur, hoewel deze locaties wel in de NP RES analysekaarten als potentie-gebieden staan. De typen locaties *Zon op stortplaatsen* en *Wind bij Sportparken* zijn voor het moment niet meegenomen bij het uitwerken van de denkrichtingen, vanwege hun marginale bijdrage aan de opgave in de regio Midden-Holland, wat overigens niet wil zeggen dat deze typen locaties nu voor eens en voor altijd zijn uitgesloten.

De rangschikking uit Tabel 3 is gebruikt bij de uitwerking van een aantal denkrichtingen voor zogenaamde potentie-gebieden. De werkgroep Elektriciteit heeft de eerste schetsen van de 'denkrichtingen' uitgewerkt, waarbij de gestelde ambitie van de regio en verschillende mogelijkheden tot ruimtelijke inpassing van opwekcapaciteit mee is genomen. De ambitie kan, gegeven de typen locaties en beschikbare ruimte, op zeer verschillende manieren worden ingevuld. En soms kan het nodig blijken ook op minder gewenste locaties de opwek te plannen. Dat zijn keuzes die binnen de regio in onderling overleg gezamenlijk moeten worden gemaakt. De schetsen van de denkrichtingen en bijbehorende overwegingen zijn bedoeld om te helpen in dat keuzeproces. In de volgende paragrafen worden de denkrichtingen nader toegelicht. De technische specificaties die voor wind en zon daarbij als uitgangspunt zijn gehanteerd zijn terug te vinden in Bijlage II- Technische specificaties.

Onderstaande denkrichtingen zijn globale schetsen en bewust (nog) geen concreet uitgewerkte "scenario's" waarvan strak één gekozen moet worden. De verschillende elementen van de denkrichtingen kunnen en zullen richting 1.0 'modulair' gecombineerd moeten gaan worden om tot de meest wenselijke configuratie te komen. Daarbij geldt dat, daar waar lokaal of regionaal een politieke afkeur bestaat ten aanzien van bijvoorbeeld wind, dit in principe met zon moet worden ingevuld en vice versa. Dit principe wordt in de uiteindelijke Concept RES verwerkt en is al zo veel mogelijk in onderstaande denkrichtingen tot uitdrukking gebracht.

Bij het berekenen van de mogelijke opbrengsten van de verschillende (onderdelen van) de denkrichtingen is geprobeerd een zo realistisch mogelijke inschatting van de potentiële opbrengst te doen. Daarom staat aangegeven van welke aantallen turbines/hazon is uitgegaan. In de praktijk zal dit hoger of lager uit kunnen gaan vallen.

### 5.3.1 BASIS

BASIS bevat de meest wenselijke en kansrijke locaties. Dit sluit daarmee voor een belangrijk deel aan bij de beschreven prioritering en past binnen het huidige overheidsbeleid. Uitgangspunt is dat natuur- en recreatiegebieden en landschappelijk kenmerkende en waardevolle gebieden worden ontzien.



De ambitie van de regio is groter dan wat aan opwek met BASIS richting 2030 gerealiseerd kan worden, zoals tevens blijkt uit Bijlage IV - Tabel achtergrond BASIS. Daarnaast vraagt de realisatie van BASIS om een stevige impuls en stimulering vanuit overheden (gemeenten, provincie en Rijk). Zo zijn bij grote daken meerdere belanghebbenden betrokken, kunnen dakconstructies niet sterk genoeg zijn en moeten investeerders verleid worden de noodzakelijke meer-investeringen te doen om meer opwek mogelijk te maken dan alleen het eigen verbruik. Dit kan onder andere via een gunstiger terugverdientijd met subsidie gerealiseerd worden. De SDE+ is hiervan de meest bekende, maar deze blijkt niet in alle gevallen toepasbaar of toereikend. Als alternatief voor een verleidingsstrategie denkt de regio bijvoorbeeld aan gericht onafhankelijk advies vanuit gespecialiseerde bedrijven. Afbeelding 4 toont het kaartbeeld van BASIS.

### 5.3.2 Denkrichting BASIS PLUS

De denkrichting BASIS PLUS bevat alle typen locaties die in Tabel 3 - Rangschikking typen locaties totaal groen gekleurd zijn en in die rangschikking de hoogste voorkeur genieten. Dit betekent dat aanvullend op de elementen uit BASIS, type locatie 'wind langs infrastructuur' aan de legenda is toegevoegd. Mogelijk kan type locatie 'wind bij industrie en bedrijventerreinen en in glastuinbouwgebied' ook nog voor maximaal circa 71 TJ bijdragen aan de potentie met inachtneming van de richtlijnen. Echter is na uitvoerig overleg besloten dit type locatie niet op te nemen, omdat ruimtelijk gezien het merendeel vermoedelijk landt in gebied waar windturbines niet gewenst zijn.

In Afbeelding 5 staan de kenmerken die van toepassing zijn bij deze specifieke denkrichting. De mogelijke locaties voor wind langs infrastructuur liggen zo veel mogelijk langs snelwegen, zodat provinciale wegen waar mogelijk worden ontzien. Deze denkrichting conflicteert op veel plaatsen nog wel met huidig geldende richtlijnen. Dit alles vraagt om veel (boven)regionale samenwerking, waarop in de denkrichting CONCENTRATIE verder wordt ingegaan.

### 5.3.3 Denkrichting CONCENTRATIE

Aanvullend op hetgeen in BASIS staat, focust de denkrichting CONCENTRATIE zich op een aantal grootschalige opwek-locaties. Deze denkrichting gaat uit van het ruimtelijk ontzien van grote delen van de regio door de aanleg van één of meer energielandschappen. De zoekgebieden voor wind en zon vallen samen met andere opgaven, zoals bodemdaling en verzilting. Een energielandschap, met daarin de combinatie van zon en wind óf alleen zon, heeft als voordeel dat dit samen met de ontwikkeling van bijvoorbeeld natuur en recreatie gerealiseerd kan worden. Ook het kiezen voor grootschalige wind langs infrastructuur is in deze denkrichting opgenomen. In Afbeelding 6 is een aantal suggesties voor mogelijke energielandschappen opgenomen.

Het realiseren van hernieuwbare opwek langs infrastructuur, zoals de A12, A20 en N11, heeft een RES-regio overstijgend karakter, omdat deze samen met gemeenten als Woerden (voor A12), Rotterdam (voor A20) en Alphen aan den Rijn (voor N11) onderzocht dienen te worden. Hierbij wordt ook gekeken naar kansen die op de lange termijn de kwaliteit van het landschap kunnen borgen. Regio-overstijgende samenwerking is hierbij belangrijk. Er wordt niet gedacht vanuit grenzen maar vanuit de opgave met een vooruitziende blik naar 2050.

Deze denkrichting past niet binnen de bestaande richtlijnen en voorkeuren. Deze moeten in overleg aangepast worden om de potentiële opbrengsten daadwerkelijk te kunnen realiseren. Dat vraagt om een goede afweging en gedegen onderzoek of en hoe deze potentie-gebieden als oplossing ingezet kunnen worden. Daarbij is het voor het behalen van de ambitie richting 2030 niet nodig alle uitgetekende energielandschappen na te streven.

### 5.3.4 Denkrichting SPREIDING

In aanvulling op de in BASIS weergegeven uitgangswaarden, kent de denkrichting SPREIDING een lokaal uitgangspunt, waardoor opwek verspreid door de regio plaatsvindt en zichtbaar wordt. Dit

heeft een beduidend ander effect op de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit dan de denkrichting CONCENTRATIE. Met deze denkrichting zijn gemeenten meer afhankelijk van initiatieven vanuit de samenleving. Dit betekent dat er vanuit de gemeenten een verminderde regie op de ambitie ligt, maar er mogelijk wel meer maatschappelijk draagvlak ontstaat. De verminderde regie kan ondervangen worden door steviger samenwerking op te starten met ontwikkelaars en energiecoöperatie. In deze denkrichting wordt als type locatie ook de zogeheten dorpsturbine geïntroduceerd als kleinere variant op een windturbine. Omdat opwek en vraag in deze denkrichting dicht bij elkaar liggen, kan een kleinere turbine al voorzien in de lokale vraag. Zie Afbeelding 7 voor het kaartbeeld van de denkrichting SPREIDING.

### 5.3.5 Overige overwegingen en vervolg

Met BASIS als uitgangspunt alleen haalt de regio de geformuleerde ambitie voor hernieuwbare elektriciteit niet. De aanvullende denkrichtingen laten zien dat op dit moment, ten opzichte van de BASIS elementen, nog diverse alternatieve of extra potentie-gebieden beschikbaar zijn. Komende periode gaat de regio de denkrichtingen delen en bespreken om richting de RES 1.0 toe te werken naar een samengestelde denkrichting. De uitdagingen en kansen om de potentie-gebieden te benutten zijn divers:

- ⊙ Re-powering van bestaande locaties is vooralsnog niet voorzien in de vorm van opschaling, omdat het binnen de huidige (wettelijke) kaders onvoldoende winst oplevert. Grotere turbines langs de A12 lijken niet mogelijk en vervanging van de bestaande turbines van 3 MW is een investeringsbeslissing die vanuit de markt moet komen.
- ⊙ Natuur- en stiltegebieden en recreatieschappen kennen de nodige uitdagingen.
- ⊙ De bodemdaling problematiek in de regio vormt een specifieke uitdaging en biedt tegelijk ook kansen. Zo kan minder goede landbouwgrond juist ingezet worden voor zonnevelden.

In het vervolgtraject worden ook de resultaten van de zogenaamde 'net-impactanalyse' van de netbeheerders meegenomen. In deze analyse komt te staan wat de verwachte effecten van de verschillende denkrichtingen op het elektriciteitsnet zijn. Over het aansluiten van de verschillende voorzieningen op het elektriciteitsnet heeft de regio nog geen concrete afstemming met de netbeheerder gehad. Daadwerkelijke doorrekening kan men uiteraard pas bij concrete projectlocaties maken. Verzwaring van onderstations en aanleg van nieuwe, is in de komende 3-5 jaar is wel al voorzien.

Oplossingen die gecombineerd opgepakt kunnen worden, zoals opwek in combinatie met ontwikkeling van natuur, en de timing van aanpak van infrastructuur zijn belangrijke factoren waar rekening mee gehouden dient te worden. De netbeheerders hebben een eerste kwalitatieve analyse verricht voor de Concept RES. Wanneer de regio meer duidelijkheid heeft over de denkrichtingen en de haalbaarheid van potentie-gebieden in de praktijk, zal afstemming plaatsvinden over de aansluiting op het elektriciteitsnet. In **Hoofdstuk 8** (Energie Systeem Efficiëntie) staat in meer detail beschreven welke afstemming tot nu toe heeft plaatsgevonden.

## 5.4 Kleinschalig zon-op-dak

Op de voorlichtingsbijeenkomst voor volksvertegenwoordigers op 6 februari 2020 hebben de aanwezigen aangegeven dat zij actief in willen zetten op kleinschalig zon-op-dak. Deze maatregel is zonder meer binnen energiebeleid en -strategie toe te passen. Het is namelijk een dubbelfunctie in ruimtegebruik en nog veel daken zijn onbenut. De potentie van deze categorie is 0,284 TWh / 1.022 TJ.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> NP RES Viewer 2.0 via Geodan toont een potentie van 1.098 TJ, maar volgens klimaatmonitor (2018) ligt er al 76 TJ zonnepanelen op daken van woningen (=klein dak). De groeipotentie is daarom: 1.098 - 76 = 1.022 TJ

Door NP RES is bepaald dat alleen extra opwekvermogen dat boven de autonome groei uitkomt mee mag worden gerekend als bijdrage aan de hernieuwbare opwek. Data uit de Klimaatmonitor laat zien dat de regio achterloopt op de autonome groei in de realisatie van kleinschalig zon-op-dak. De getallen in de Klimaatmonitor uit 2018, zijn wellicht niet helemaal representatief voor de laatste stand van zaken. Tussentijds zijn in de regio meerdere acties geweest om kleinschalige opwek te stimuleren. Deze extra opwekcapaciteit is echter veelal niet meer dan wat de eigenaar voor eigen consumptie nodig heeft en wordt daardoor nog altijd tot autonome groei gerekend.

Hoewel inzet op kleinschalig zon-op-dak qua prioritering dus hoog scoort, is het huidige beeld dat de regio, zelfs met forse investeringsmaatregelen op kleinschalige opwek, niet boven de autonome groei uit zal komen. Vooral nog is gekozen om deze categorie buiten de Concept RES M-H te laten. Desalniettemin blijft ook dan de realisatie van kleinschalig zon-op-dak van belang. Niet alleen om de achterstand in te halen, maar ook vanwege de positieve beeldvorming die dit heeft in de richting van inwoners. Hun investeringen op dit vlak wordt dus zeker aangemoedigd en gewaardeerd, maar buiten de Concept RES ambitie meegerekend.

# BASIS



## UITGANGSPUNTEN

- ⦿ No regret locaties naar aanleiding van ladderding 6 februari

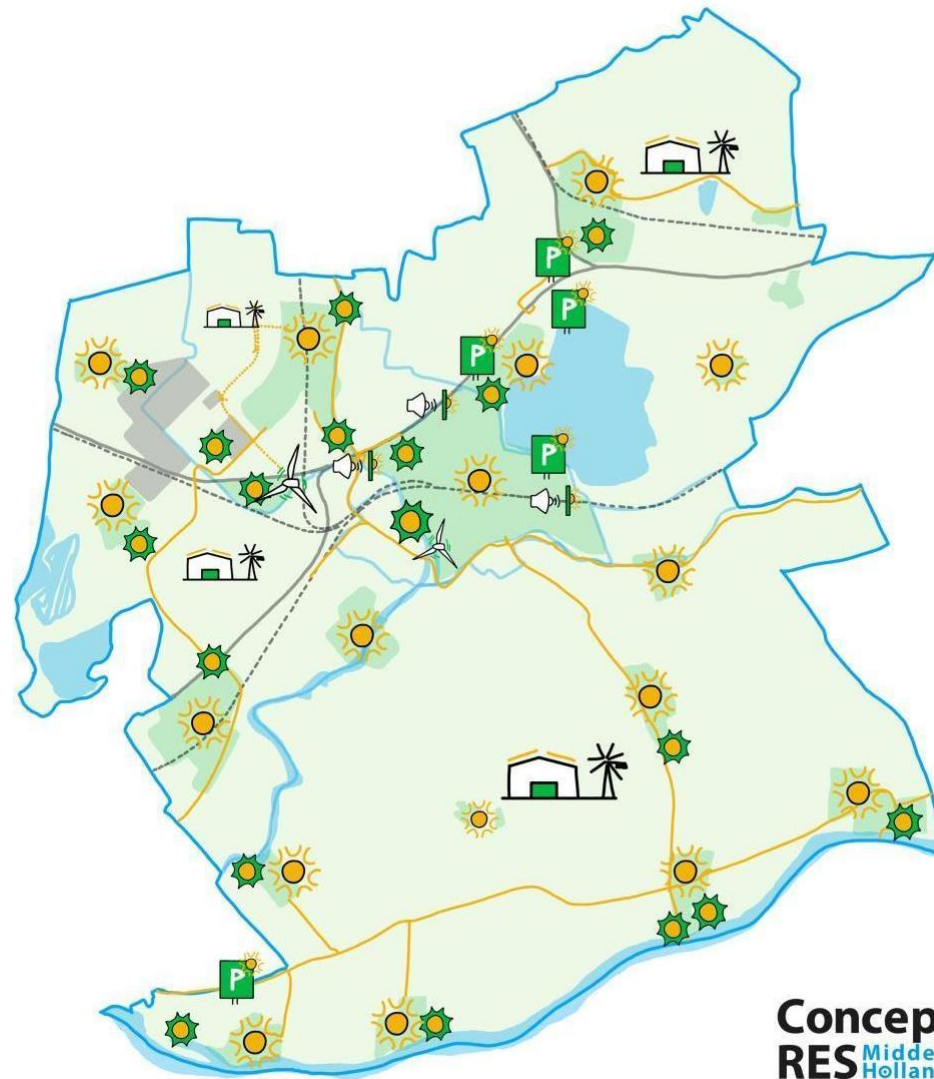
## KENMERKEN

- ⦿ Sluit aan bij denken in een 'zonneladder'
- ⦿ Geen grootschalige initiatieven die zicht op het open landschap verstoren.
- ⦿ Ontzien natuur-, weidevogelgebieden en cultuurhistorisch landschap
- ⦿ Stevige stimulering vanuit de overheid (gemeenten, provincie en Rijk) nodig.
- ⦿ Vraag en aanbod van energie zitten grotendeels bij elkaar.

## POTENTIE

Maximale opbrengst BASIS	circa 905 TJ
Bestaande opwek	circa 206 TJ
Maximale opbrengst	circa 1.111 TJ
Ambitie regio	1.567 TJ
Te kort in BASIS	circa 456 TJ

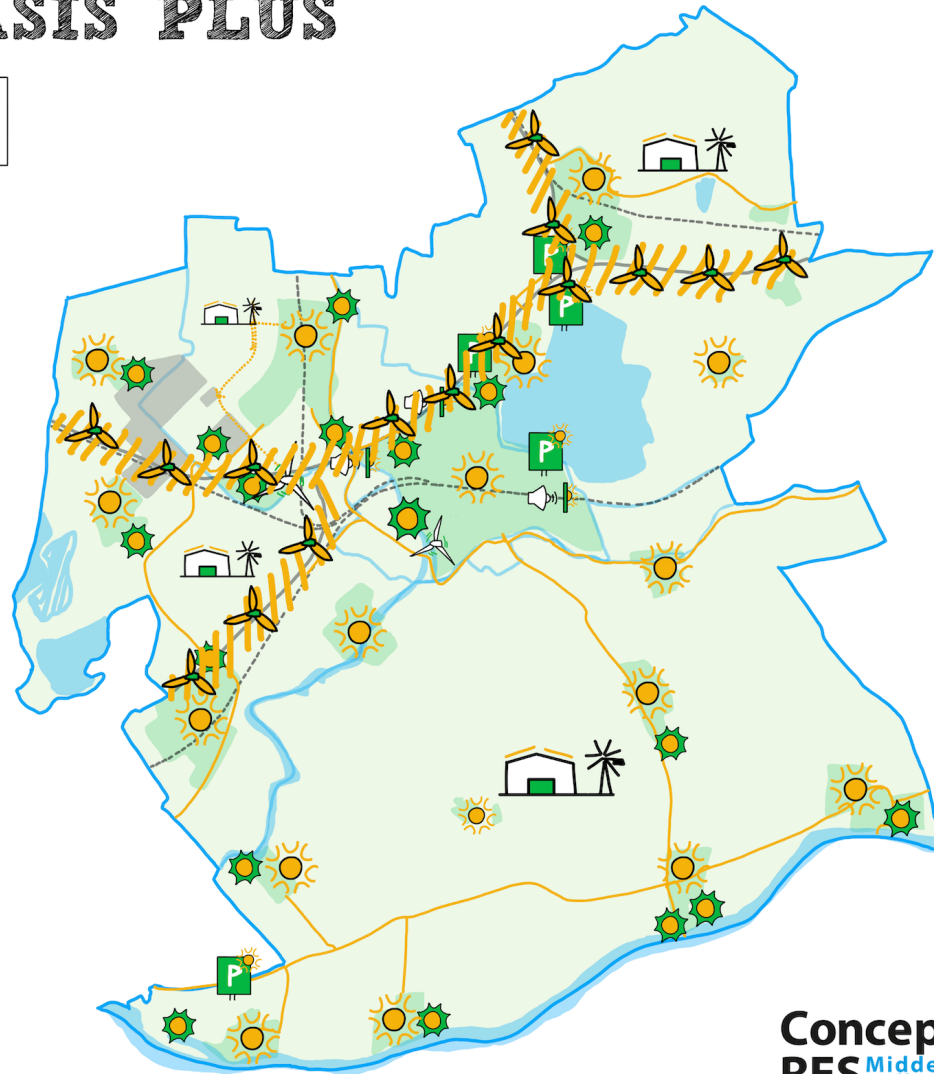
De BASIS zal aangevuld moeten worden met de denkrichtingen.



**Concept**  
**RES** Midden-Holland

Afbeelding 4 - BASIS voor de opgave hernieuwbare opwek op land

# Denkrichting BASIS PLUS



## UITGANGSPUNTEN

- De ambitie wordt ingevuld met alle categorieën waarover op 6 februari de meeste consensus was

## ELEMENTEN

- BASIS
- Wind langs infrastructuur

## KENMERKEN

- Stevige (boven)regionale samenwerking nodig om wind langs infrastructuur te realiseren.
- Voornamelijk locaties langs snelwegen benutten en provinciale wegen waar mogelijk ontzien.

## POTENTIËLE OPBRENGSTEN

Maximale opbrengst BASIS + bestaande opwek	circa 1.111 TJ
Wind langs infrastructuur (12 windmolens)	circa 285 TJ
Ambitie regio	1.567 TJ
Tekort ten opzichte van richtgetal in BASIS PLUS	171 TJ

**Concept  
RES** Midden-  
Holland

Afbeelding 5 - Denkrichting BASIS PLUS voor de opgave hernieuwbare opwek op land

# Denkrichting CONCENTRATIE



- UITGANGSPUNTEN**
- Vrijwaren van gebieden door een groot gebaar elders in de regio
  - Zoeken naar koppelkansen met andere doelen en opgaven

## ELEMENTEN

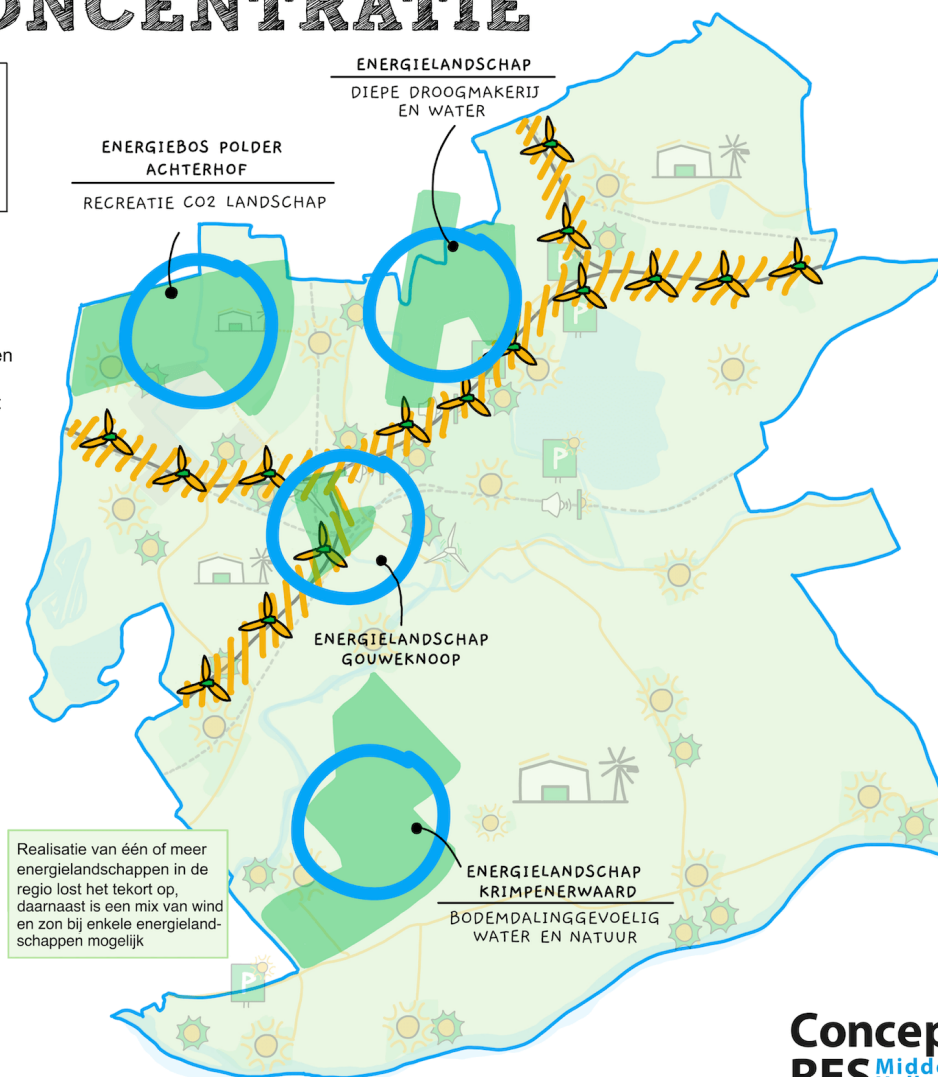
- BASIS
- Wind in landbouwgebied
- Wind langs infrastructuur
- Zon in landbouwgebied met een opgave

## KENMERKEN

- Lokaal ruimtelijk impact ingrijpend
- Systeem efficiënt (investeringen netcapaciteit)
- Inzet landbouwgebieden met bodemdaling en/of verzilting
- Combinatie met andere opgaven is mogelijk, zoals bijvoorbeeld recreatie, CO2 vastlegging, biodiversiteit

## POTENTIËLE OPBRENGSTEN

	Wind		Zon
Maximale opbrengst BASIS + bestaande opwek	circa 1.111 TJ	of	circa 1.111 TJ
Wind langs infrastructuur	(12 windmolens) circa 285 TJ	of	Niet van toepassing
Energiebos Polder Achterhof	(20 windmolens) circa 475 TJ	of	(139 ha zon) circa 475 TJ
Energielandschap Gouweknoop	Niet van toepassing	of	(50 ha zon) circa 161 TJ
Energielandschap Krimpenerwaard	(4 windmolens) circa 95 TJ	of	(30 ha zon) circa 103 TJ
Energielandschap diepe droogmakerij	Niet van toepassing	of	(30 ha zon) circa 103 TJ
Ambitie regio	1.567 TJ	of	1.567 TJ
Dekking richtgetal in CONCENTRATIE	circa 1.9766 TJ	of	circa 1.953 TJ



**Concept**  
**RES** Midden-Holland

Afbeelding 6 - Denkrichting CONCENTRATIE voor de opgave hernieuwbare opwek op land

# Denkrichting SPREIDING

**ZON OP KLEIN DAK**

**ZON OP GROTE DAKEN**

**REPOWERING BESTAANDE LOCATIES**

**ZON OP PARKEERPLAATSEN**

**ZON OP GELUIDSSCHERMEN**

**ZON OP AGRARISCH DAK EN/OF KLEINE WINDTURBINES OP BOERENERF**

**DENKRICHTING**

**DORPSTURBINE 40m**

**DORPSTURBINE 100m**

**ZONNEVELDEN IN DORPS- EN STADSRANDEN**

**ZON VERSPREID < 2 HA**

**UITGANGSPUNTEN**

- Verspreiding van opwek door de regio
- Veel ruimte voor lokaal maatwerk en ontwikkeling samen met de gemeenschap
- Geeft ruimte aan de ambities van individuele gemeenten

## ELEMENTEN

- BASIS
- Dorpsturbine met lokaal eigendom en/of
- Zon in landbouwgebied met- en zonder opgave en/of
- Zonnevelden in dorps- en stadsranden

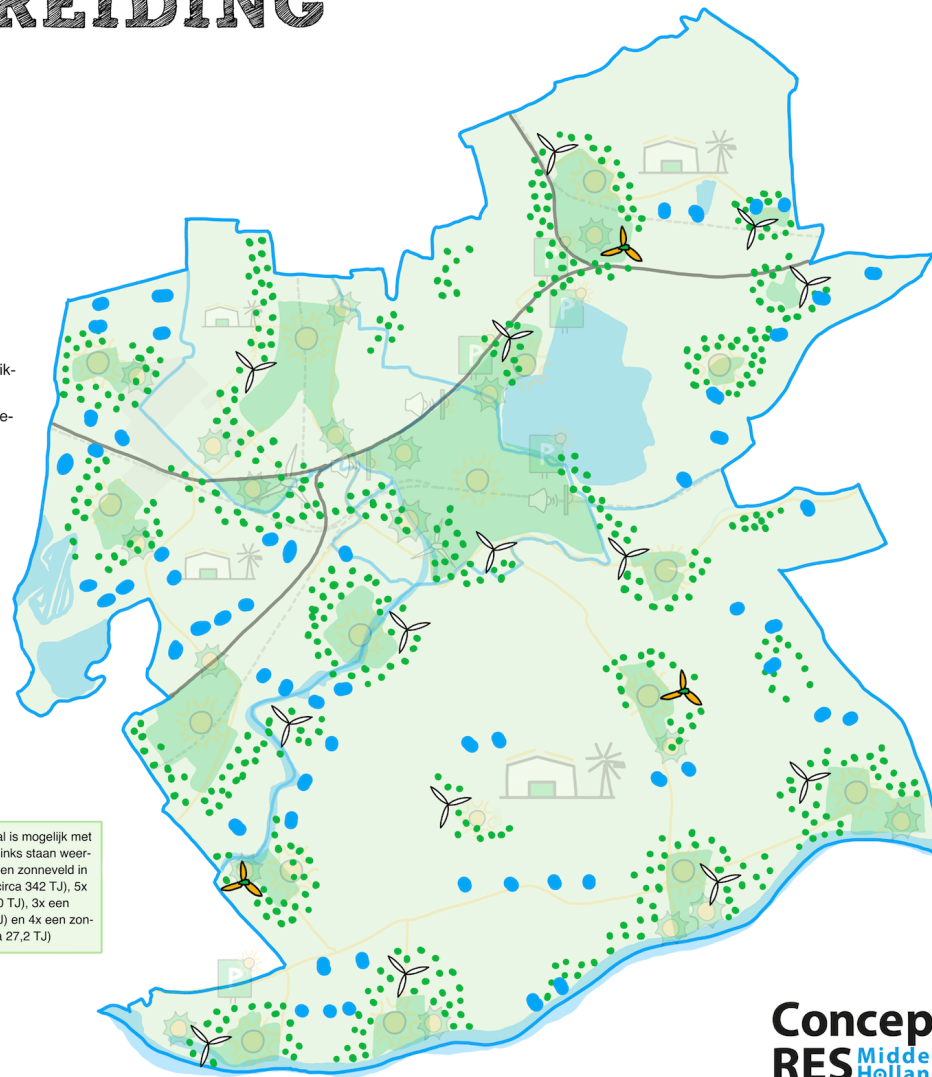
## KENMERKEN

- Verspreiding van de opwek over de regio
- Opwekking wordt overal zichtbaar
- Systeem inefficiëntere methode
- In elke gemeente/dorp wordt lokaal energie opgewerkt
- Veel ruimte voor lokale initiatieven met de gemeenschap, maatwerk
- Overheidssturing kan zich richten op het lokale ruimtelijke beleid.

## POTENTIËLE OPBRENGSTEN

Maximale opbrengst BASIS + bestaande opwek	circa 1.111 TJ
Dorpsturbine (40m)	circa 4 TJ
Dorpsturbine (100m)	circa 23,76 TJ
Zonneveld in dorps- en stadsranden (10ha zon)	circa 34,2 TJ
Zonneveld verspreid (2ha zon)	circa 6,8 TJ
Ambitie regio	1.567 TJ
Dekking richtgetal in SPREIDING	Haalbaar met een nader te bepalen mix

Realisatie van het richtgetal is mogelijk met een mix van de opties die links staan weergegeven. (Bijvoorbeeld 10x een zonneveld in een dorps- en stadsrand (circa 342 TJ), 5x een kleine dorpsturbine (20 TJ), 3x een grotere dorpsturbine (71 TJ) en 4x een zonneveld verspreid 2ha (circa 27,2 TJ))



**Concept  
RES Midden-Holland**

Afbeelding 7 - Denkrichting SPREIDING voor de opgave hernieuwbare opwek op land

## 6. Aanwending van warmte

In tegenstelling tot de opgave voor hernieuwbare elektriciteit, geldt voor warmte geen gekwantificeerde opgave van de jaarlijkse hoeveelheid duurzame warmte die de regio in 2030 moet produceren. Wel moeten in Nederland voor 2050 7 miljoen huizen en 1 miljoen gebouwen goed geïsoleerd zijn en voorzien van duurzame energie. De regie voor deze opgave ligt bij de gemeenten en moet landen in de Transitievisie Warmte (TVW), die voor het einde van 2021 moet zijn vastgesteld. In de TVW moet elke gemeente aangeven welke buurten en wijken al voor 2030 worden afgekoppeld van aardgas en wat het warmte-alternatief in deze buurten wordt. Van de totale landelijke opgave moeten in 2030 reeds 1,5 miljoen gebouwen zijn verduurzaamd. Parallel aan die opgave moet een oplossing gevonden worden voor industriële bedrijven die hoge temperaturen nodig hebben in het productieproces.

Hoewel het proces van de warmtetransitie dus met name een lokale aangelegenheid is, is regionale afstemming en samenwerking aangaande de herkomst van hernieuwbare warmte zeker van belang. Niet elke gemeente heeft dezelfde mogelijkheden om lokale bronnen te gebruiken voor de warmtetransitie. Gemeentelijke bronnen die meer potentie hebben dan waar lokaal behoefte aan is, kunnen worden ingezet om tekorten in andere gemeenten aan te vullen. Voor de Concept RES betekent dit dat er een heldere indicatie is van de toekomstige warmtevraag en dat de aanwezige lokale bronnen in kaart moeten worden gebracht. In RES-verband stemmen de deelnemende partijen af op welke wijze onderling warmte kan worden uitgewisseld. In de RES 1.0 volgt hieruit een eerste schets van Regionale Structuur Warmte (RSW). In eerste instantie nog globaal en indicatief, in opvolgende RES'en toewerkend naar een steeds concreter plaatje.

Er is een grote wisselwerking tussen enerzijds de TVW's en anderzijds het warmtedeel van de RES. De toekomstige warmtevraag is immers afhankelijk van de mate waarin besparingsmaatregelen succesvol kunnen worden gerealiseerd. Voor de gebouwde omgeving is dit afhankelijk van de ambitie die individuele gemeenten aan de dag leggen. Vooral nog wordt voor het bepalen van de toekomstige warmtevraag van woningen gerekend met een gemiddeld energielabel B<sub>12</sub>. Dit kan in toekomstige RES'en veranderen en lokaal gaan verschillen. Bijvoorbeeld omdat in bepaalde wijken deze ambitie niet haalbaar blijkt vanwege de aanwezigheid van monumenten of beschermde dorps- en stadsgezichten. Of omdat in andere buurten juist een hogere isolatiegraad gerealiseerd kan worden.

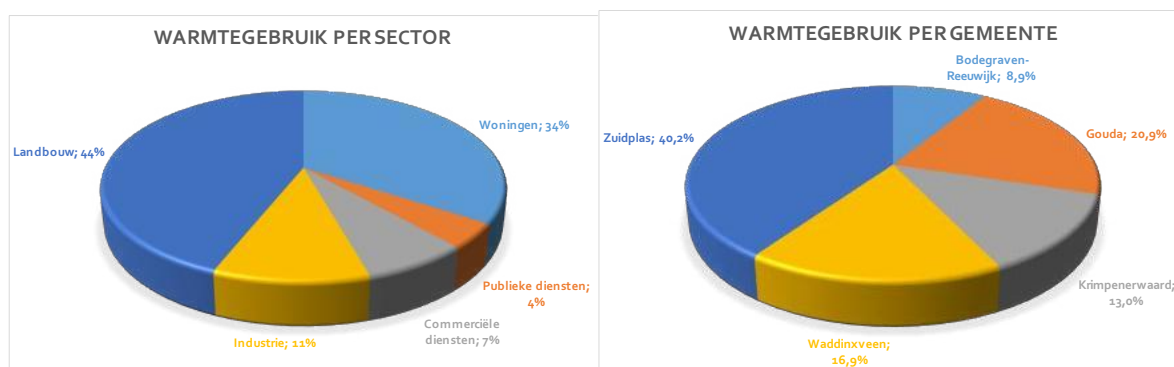
De keuzes die gemaakt worden in de TVW's, staan niet op zich. De beschikbaarheid of juist afwezigheid van bronnen in de nabije omgeving is bepalend voor de keuze die in de TVW gemaakt kan worden. Anderzijds kunnen er situaties bestaan waarbij de aanleg van een collectief warmtenet onhaalbaar blijkt, waardoor beschikbare bronnen niet kunnen worden ingezet. Ook heeft de keuze voor een warmte-alternatief mogelijk consequenties voor aanpalende energie-infrastructuur. Een keuze voor een all electric-alternatief heeft bijvoorbeeld grote invloed op de benodigde hoeveelheid elektriciteit en daarmee de dimensionering van elektriciteitsnetten. Juist deze afwegingen vinden op dit moment lokaal plaats in aanloop naar de TVW's. Omgekeerd bieden de gesprekken over de RSW, gelegenheid voor gezamenlijk vervolgonderzoek naar de kwantitatieve potentie van verschillende bronnen in de regio, de regionale verdeling daarvan en de hiervoor benodigde investering in regionale infrastructuur.

<sup>12</sup> In de Startanalyse Aardgasvrije Woningen (oktober 2019) heeft PBL de beschouwde warmte(aanbod)technieken voor alle strategieën doorgerekend met een minimum schillabel B



## 6.1 Warmtevraag

Het huidige warmtegebruik in de regio is 12 PJ<sup>13</sup> waarvan momenteel slechts een fractie wordt opgewekt vanuit hernieuwbare bronnen. Het betreft dan voornamelijk biomassaketels die gebruikt worden in de landbouw en sfeerverwarming met bijvoorbeeld houtkachels in woningen. De opgave om over te schakelen op hernieuwbare warmtebronnen ter vervanging van aardgas is daarmee aanzienlijk. Opvallend is de relatief grote vraag van de gemeenten Waddinxveen en Zuidplas, die samen goed zijn voor ruim de helft van de totale warmtevraag in de regio. Op sectorniveau springt de grote warmtevraag in de landbouw in het oog. Beide constatering zijn te verklaren door de aanzienlijke glastuinbouwsector in de Zuidplaspolder.



Grafiek 1 - Warmtegebruik per sector

Grafiek 2 - Warmtegebruik per gemeente

### 6.1.1 Woningen

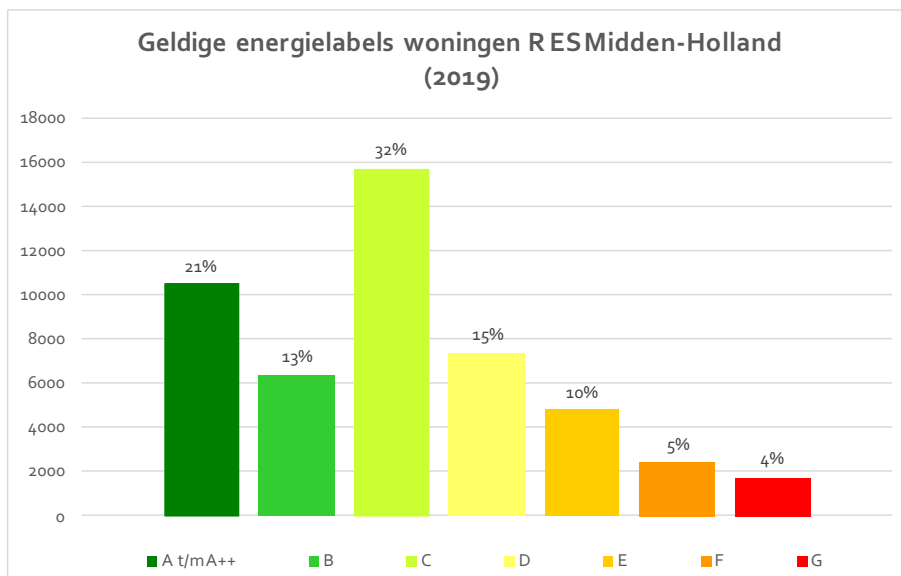
Van de totale warmtevraag in 2017 komt een derde voor rekening van de 99.570<sup>14</sup> woningen in de RES-regio Midden-Holland. Ongeveer de helft van deze woningen heeft een geldig<sup>15</sup> energielabel. De verdeling hiervan is te zien in onderstaande tabel (klimaatmonitor 2019). Indien deze woningen worden geïsoleerd tot gemiddeld label B neemt de totale warmtevraag van woningen af met ongeveer 13%<sup>16</sup>.

<sup>13</sup> Berekening Rijkswaterstaat 2017 volgens Klimaatmonitor

<sup>14</sup> CBS StatLine, cijfer per 1-1-2018

<sup>15</sup> Vanaf 2015 is het verplicht bij de verkoop van een woning een energielabel te overleggen. De helft van de woningen in de RES-regio heeft inmiddels een definitief label. Dit label is 10 jaar geldig. Het in 2015 aan alle woningeigenaren verstrekte voorlopige energielabel is geen geldig label.

<sup>16</sup> Data uit Energietransitiemodel (ETM) van Quintel, 'woningen' isoleren tot label B (o.b.v. Klimaatmonitor-data uit 2016). ETM-data op basis van de cijfers uit 2017 is momenteel nog niet beschikbaar.

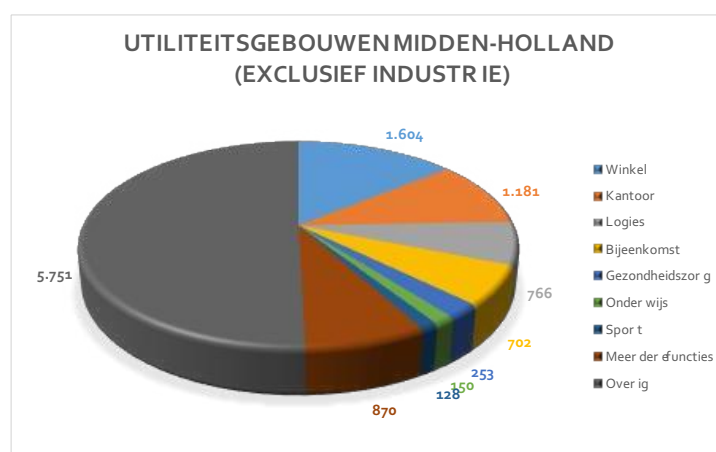


Grafiek 3 - Energielabels per woning regio Midden-Holland (bron: Klimaatmonitor)

Tegelijk is bekend dat het aantal woningen in de regio Midden-Holland tot 2050 toe zal nemen met naar verwachting 25%. Dankzij aangescherpte nieuwbouweisen<sup>17</sup> zal het warmteverbruik van deze nieuwbouwwoningen<sup>18</sup> aanzienlijk lager komen te liggen dan de vraag van reeds bestaande woningen. Desondanks zal de toename in het aantal woningen de nog te realiseren besparingen voor een groot gedeelte tenietdoen, waardoor de warmtevraag voor woningen per saldo nagenoeg gelijk zal blijven. Wil de regio een afname van de warmtevraag van de woningvoorraad realiseren, dan zal in de TVW's een ambitieus besparingsprogramma moeten worden opgenomen.

### 6.1.2 Publieke en commerciële dienstverlening

Behalve de 99.570 woningen, herbergt de regio, industrie uitgezonderd, nog 11.405 utiliteitsgebouwen<sup>19</sup> die vallen onder de publieke of commerciële dienstverlening (zie Grafiek 4). Samen zijn zij verantwoordelijk voor 11% van de regionale warmtevraag. Van deze vraag is 4,1% voor rekening van de publieke dienstverlening en 6,7% voor de commerciële dienstverlening.



Grafiek 4 - Utiliteitsgebouwen Midden-Holland (exclusief Industrie)

Ook in deze sectoren is de komende jaren een besparing te verwachten. Het Activiteitenbesluit milieubeheer verplicht bedrijven en instellingen om alle energiebesparende maatregelen met een

<sup>17</sup> Per 1 januari 2021 moet alle nieuwbouw voldoen aan de BENG-eisen (Bijna Energieneutrale Gebouwen).

<sup>18</sup> O.b.v. 6,75 GJ ruimteverwarming cf. BENG-1 en 9 GJ warm tapwater per huishouden.

<sup>19</sup> CBS Statline, cijfer per 1-1-2018

terugverdiendtijd van 5 jaar of minder uit te voeren. Dit is de energiebesparingsplicht. Deze geldt voor bedrijven en instellingen die per jaar vanaf 50.000 kWh of 25.000 m<sup>3</sup> aardgas of een equivalent daarvan verbruiken. Voor kantoorgebouwen geldt dat deze per 1 januari 2023 verplicht zijn minimaal een energielabel C te hebben. De handhaving van deze maatregelen ligt bij gemeenten. ODMH voert voor de gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Waddinxveen en Zuidplas de Bouw- en Woningtoezicht taken uit, deze kunnen in de toekomst uitgebreid worden met de handhaving op de label-C-verplichting. Voor nieuwbouw geldt dat utiliteitsgebouwen, net als de woningbouw, per 1 januari 2021 moet voldoen aan de eisen voor Bijna Energie neutrale Gebouwen (BENG).

Het totaal aan besparingsmaatregelen tot label B kan enerzijds een besparing opleveren van 11%<sup>20</sup>. De toevoeging van nieuwe gebouwen als gevolg van bijvoorbeeld gebiedsuitbreiding, leidt anderzijds tot een stijging van de warmtevraag. Per saldo is de gerealiseerde besparing dan 6%.

### 6.1.3 Industrie

De industrie in Midden-Holland is verantwoordelijk voor 11% van de totale warmtevraag, waarvan het grootste deel is gevestigd in Gouda. De warmtevraag in de industrie wordt voor een klein deel aangewend voor ruimteverwarming. Een fors deel wordt gebruikt in het daadwerkelijke productieproces. Afhankelijk van het type industrie zijn vaak temperaturen nodig die fors hoger liggen dan de temperatuur die nodig is voor ruimteverwarming, zoals bij smeltprocessen of het indrogen van producten. Standaard warmteoplossingen zoals deze voor de gebouwde omgeving voorhanden zijn, zullen voor deze bedrijven niet volstaan. Voor de verduurzaming van deze bedrijven is maatwerk noodzakelijk, waarbij de industrie zelf een grote verantwoordelijkheid draagt. Anderzijds biedt de restwarmte van de industrie een mogelijke alternatieve warmtevoorziening in de gebouwde omgeving. Daar zal in de verkenning naar de RES 1.0 nader onderzoek voor nodig zijn. Overigens heeft de regio Midden-Holland relatief weinig industrie.

Met name voor de proceswarmte ligt een afname van de warmtevraag niet voor de hand. Het beeld van de ontwikkeling van de industriële warmtevraag in de afgelopen jaren<sup>21</sup> laat ook een constant beeld zien.

### 6.1.4 Agrarische sector

Bijna de helft (44%) van de regionale warmtevraag komt uit de agrarische sector en is vrijwel geheel toe te schrijven aan de glastuinbouwsector in de Zuidplaspolder (gemeenten Waddinxveen en Zuidplas). Een belangrijke kanttekening daarbij is dat in het kassengebied tot een kwart van het gasverbruik voor de productie van elektriciteit via warmtekrachtkoppeling (WKK) wordt aangewend. Een deel van deze elektriciteit wordt gebruikt in het eigen bedrijf, maar een deel wordt ook geleverd aan het net in tijden met piekverbruik. Niet het volledige gasgebruik wordt dus omgezet in warmte. De huidige netto warmtevraag wordt door de sector ingeschat op 3.100 TJ. Voor de balans op het elektriciteitsnet zal de inzet van WKK-installaties nog een lange periode nodig blijven. Dit signaal uit de glastuinbouwsector wordt gedeeld door de netbeheerders.

De glastuinbouwsector zal in de regio Midden-Holland qua oppervlakte niet verder groeien. Het is op voorhand echter moeilijk om aan te geven hoe deze sector zich zal ontwikkelen en welke innovaties er in de komende decennia te verwachten zijn op het gebied van energie-efficiëntie. Juist deze factoren zijn van grote invloed op de toekomstige energievraag en moeten in aanloop naar de RES 1.0 verder onderzocht worden. Wel heeft de sector zelf een stevige ambitie op enerzijds het doorvoeren van besparingsmaatregelen en anderzijds door steeds meer over te schakelen op duurzame energie. De glastuinbouwsector ambieert in 2040 klimaatneutraal te zijn met een resterende netto-warmtevraag van 2.200 TJ, wat neerkomt op een besparing van 29%.

<sup>20</sup> Data uit Energietransitiemodel (ETM) van Quintel, 'gebouwen' isoleren tot label b (o.b.v. Klimaatmonitor-data uit 2016)

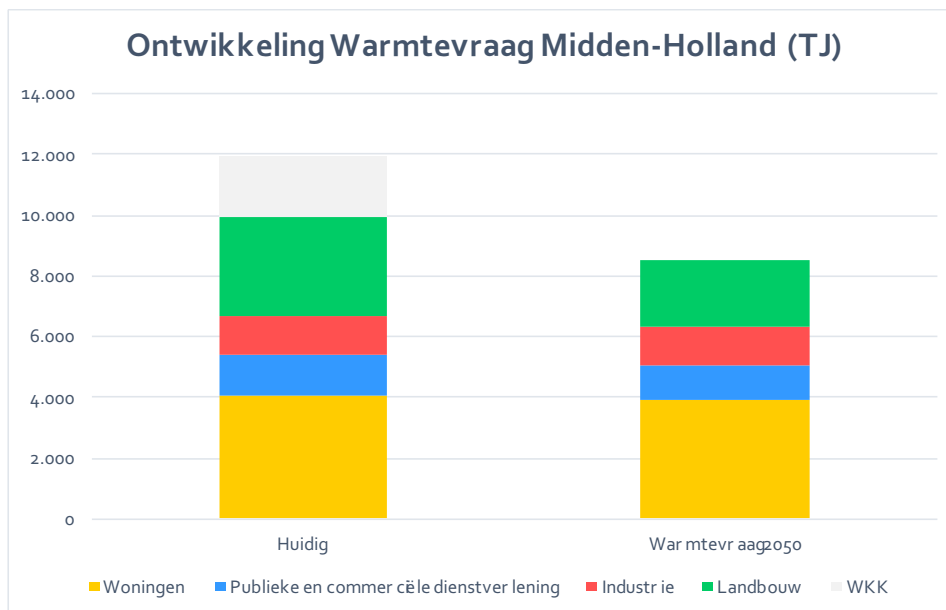
<sup>21</sup> Klimaatmonitor, data 2010-2018

De glastuinbouwsector is zich bewust van de eigen verantwoordelijkheid en pakt deze samen met de betrokken overheden actief op in de Warmte Samenwerking Oostland (WSO). Dit is een samenwerkingsverband van LTO Glaskracht Nederland en de betreffende gemeentelijke overheden in het Oostland. Naast Waddinxveen en Zuidplas zijn dit de gemeenten Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp en Zoetermeer. Het betreft hier bovenregionale samenwerking die zich uitstrekt over de RES-regio's Midden-Holland en Rotterdam-Den Haag.

WSO heeft de ambitie de glastuinbouwsector in het Oostland te voorzien van een duurzaam alternatief voor het huidige gasverbruik. Het westelijk deel van het Oostland, liggend in de RES-regio Rotterdam-Den Haag, heeft de beschikking over een aanzienlijk aantal geothermiebronnen waarmee een deel van de eigen warmtevraag kan worden afgedekt. Voor de glastuinbouwsector in de regio Midden-Holland lijkt - gezien de afwezigheid van grote geothermiebronnen - de inzet van bovenregionale (rest-)warmte noodzakelijk. Daarbij wordt nadrukkelijk gekeken naar de inzet van industriële restwarmte uit het Rotterdamse havengebied. Deze warmte kan via een aftakking van een Leiding over Oost - een warmtetransportleiding die het Rotterdamse Havengebied moet verbinden met Leiden - aangesloten worden op het kassengebied in de Zuidplaspolder.

Op bestuurlijk en ambtelijk niveau vinden gesprekken plaats tussen de WSO-partners, de Provincie Zuid-Holland en de gemeente Rotterdam over de mogelijkheid een Leiding over Oost te realiseren. Hiervoor geldt dat een hogere warmtevraag leidt tot een gunstigere businesscase. Om die reden wordt naast de warmtevraag uit de glastuinbouwsector ook gekeken welke wijken en buurten rondom de glastuinbouwgebieden op deze restwarmte aangesloten kunnen worden. In de loop van dit jaar moet hierover meer duidelijkheid ontstaan.

### 6.1.5 Ontwikkeling warmtevraag

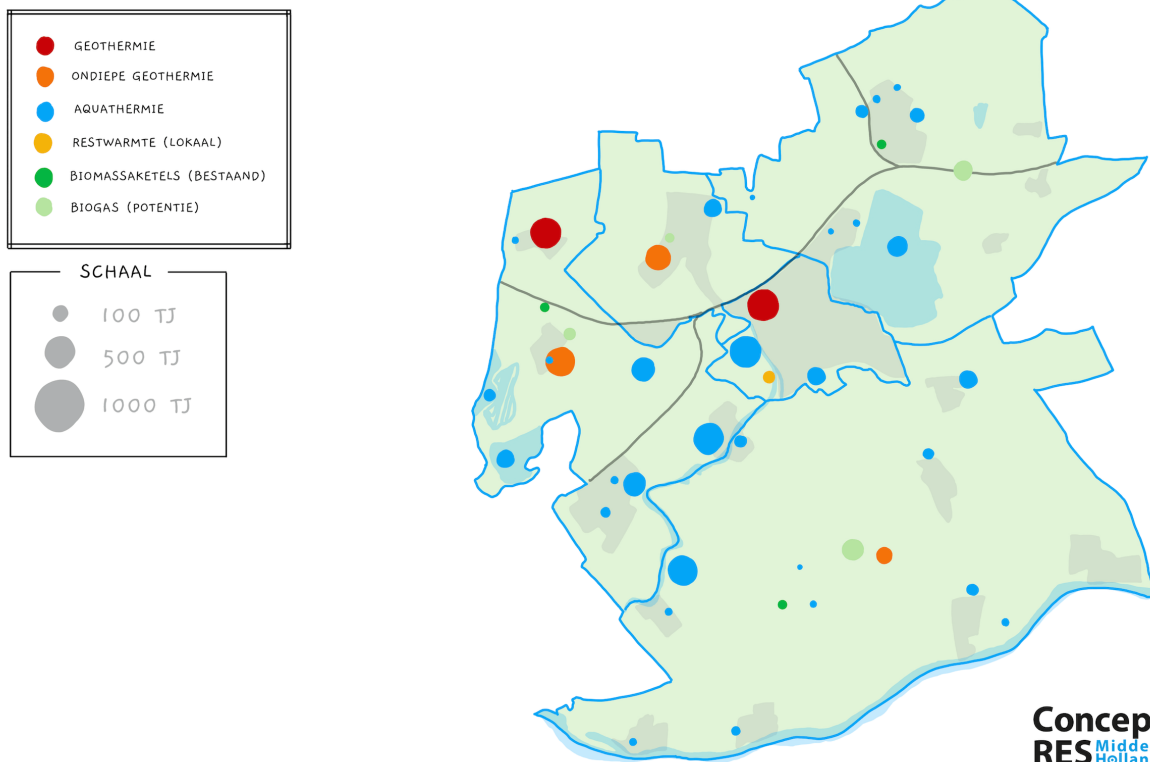


Grafiek 5 - Ontwikkeling Warmtevraag Midden-Holland (TJ)

## 6.2 Warmte-aanbod

Voor de Regionale Structuur Warmte is het noodzakelijk om naast de vraag ook het aanbod goed in beeld te hebben. De beschikbare warmtebronnen in Midden-Holland zijn op dit moment nog niet volledig in kaart gebracht. In onderstaand kaartbeeld zijn de reeds bekende potentiële warmtebronnen in de regio weergegeven. Voor de RES 1.0 wordt nader kwantitatief onderzoek gedaan naar de warmtevraag en potentiële warmtebronnen.

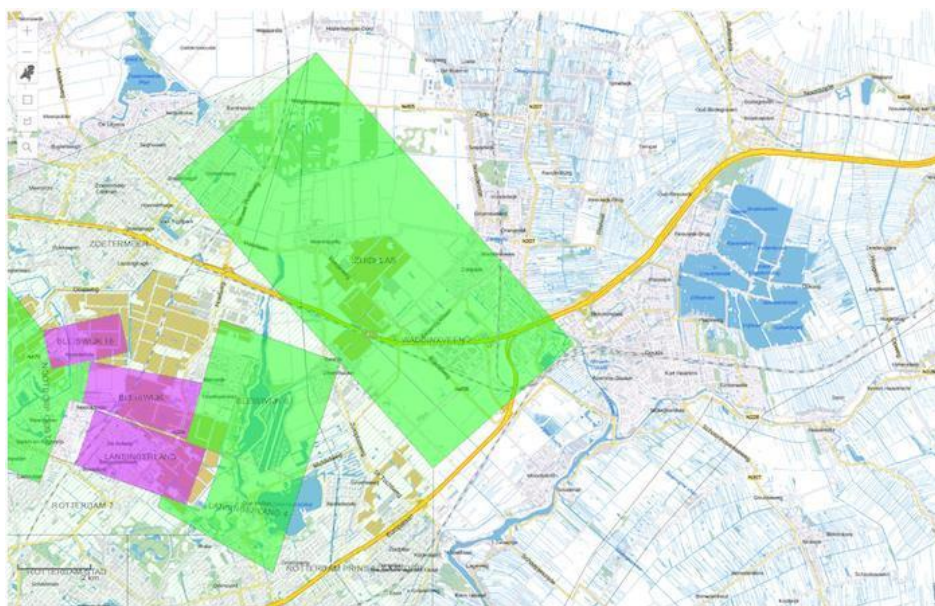
# WARMTEBRONNEN



Afbeelding 8 - Warmtebronnen Midden-Holland

## 6.2.1 Geothermie

Lange tijd is aangenomen dat vanwege diepte van de watervoerende pakketten in de ondergrond er in de regio Midden-Holland nauwelijks potentie was voor geothermie. In totaal zijn er drie opsporingsvergunningen die geheel of gedeeltelijk vallen in het grondgebied van de regio. Het gaat dan om de velden Waddinxveen 2, Zuidplas en Bleiswijk 6. In alle gevallen is de opsporingsvergunning in handen van Wayland Energy.



Afbeelding 9 - Kaart opsporingsvergunningen Geothermie (bron: NLog)

Om een beter inzicht in de potentie van geothermie in beeld te krijgen, hebben de Provincie Zuid-Holland en de regiogemeenten een aanvullend onderzoek uitgezet naar mogelijkheden van geothermie. Uit een in 2016 opgeleverde studie van IF Technology bleek dat de dieperliggende grondlaag Trias mogelijk interessant kan zijn voor warmtewinning in de regio Midden-Holland. In het nieuwe onderzoek wordt de potentie van de hoger liggende Delft/Alblasserdam-laag en de dieperliggende Trias-laag nader in beeld gebracht. De uitkomsten van deze studie worden in de loop van de totstandkoming van de Concept RES verwacht. Waar geothermie tot nu toe vooral in de glastuinbouwsector in de praktijk is gebracht, kijkt Midden-Holland nadrukkelijk ook naar de mogelijkheid deze techniek in te zetten voor verwarming van de gebouwde omgeving. Factoren als bebouwingsdichtheid en type bebouwing, in relatie tot de isoleerbaarheid, hebben daarbij een grote invloed op de inzetbaarheid van dit type warmtebron.

### 6.2.2 Aquathermie

Als waterrijke regio heeft Midden-Holland een aanzienlijke potentie voor de winning van thermische energie uit oppervlaktewater (TEO). Lokaal is al een aantal studies naar de inzet van aquathermie gedaan. Daarnaast hebben Syntraal en Deltares een landelijke studie uitgevoerd naar de potentie van verschillende vormen van aquathermie. Naast het oppervlaktewater zijn daarbij ook rioolgemalen, oppervlaktewatertgemalen en rioolwaterzuiveringsinstallaties in beeld gebracht. Deze gegevens zijn voor zo ver bekend meegenomen in de Concept RES. Bij de toepasbaarheid van aquathermie speelt de afstand tussen bron en eindafnemer een rol. Ook moet in ogenschouw genomen worden dat aquathermie gepaard gaat met een aanvullende elektriciteitsvraag voor zowel ruimteverwarming als tapwater.

### 6.2.3 Zonthermie

Een aanvullende vorm van lokale warmtewinning kan gerealiseerd worden door middel van grootschalige zonthermische velden. Ten aanzien van zonthermie gaat de ruimtelijke opgave ook spelen in combinatie of in concurrentie met grootschalige zonnenvelden voor opwek van hernieuwbare elektriciteit. Anderzijds is de energetische opbrengst van zonthermie per hectare hoger dan de opbrengst van zonnepanelen. Hoe hiermee om te gaan is een vraag die ook op landelijk niveau beantwoord moet worden. De RES-regio Midden-Holland heeft deze vraag neergelegd bij NP RES.

### 6.2.4 Lokalerestwarmte

Uit een eerste inventarisatie blijkt de potentie voor de uitwisseling van lokale restwarmte gering. De omvang van industrie met een groot warmteoverschot is beperkt. Eventuele inzet van deze warmte, mits al te ontsluiten, zal naar verwachting dan ook met name lokaal worden ingezet en moet dan een plaats krijgen in de TVW's. De invloed daarvan op de Regionale Structuur Warmte lijkt op dit moment dan ook gering. Ook omdat bedrijven zelf actief zijn in het verder optimaliseren van hun eigen bedrijfsprocessen en daarmee de beschikbare restwarmte kan afnemen.

### 6.2.5 Overzicht van lopende en afgeronde studies

In de regio Midden-Holland zijn op provinciaal en gemeentelijk niveau diverse studies gedaan naar potentiële warmtebronnen. In onderstaand schema zijn deze studies weergegeven.

Onderwerp	Gebied	Uitvoerder	Status <sup>22</sup>
Beschikbaarheid en mogelijkheden restwarmte	Provincie Zuid-Holland	Greenvis	Afgerond
Vervolgstudie obv Greenvisstudie naar warmtenet Refractoriesen Carmeuse	Gouda	Greenvis	Afgerond
Geothermie potentie rond Croda (bij gebrek aan restwarmte)	Gouda	Tellus Golda	Lopend
Deskstudie geothermie M-H	Provincie Zuid-Holland	IF Technology	Lopend (april 2020)
<i>Warmte uit Rotterdamse Haven (Leiding over Oost):</i>			
⊙ Hoe warmte inzetten voor glastuinbouw en woningen?	WSO	WSO	Afgerond
⊙ Bovenregionaal warmteonderzoek	Provincie Zuid-Holland	Gasunie	Afgerond
<i>Aquathermie onderzoeken:</i>			
⊙ Landelijke studie	Nederland	Syntraal + Deltares	Afgerond
⊙ 3 lokale studies	Bodegraven-Reeuwijk	IF Technology	Afgerond
⊙ Gemaal Gouderak	Krimpenerwaard	Witteveen en Bos	Lopend
⊙ Aquathermie Zuidplaspolder	Zuidplas	ROM3D / InEnergy	Afgerond
⊙ Spoorzone	Gouda	DWA	Afgerond
⊙ Gemaal voor nieuwbouw	Waddinxveen	IF Technology	Afgerond

Tabel 4 - Lopende en afgeronde studies

Voor de uitwerking van de RSW in de RES 1.0 zullen de exacte potentie en locatie van inzetbare bronnen nog verder moeten worden aangevuld en op een hoger detailniveau worden uitgewerkt. Dat geldt ook voor het moment van beschikbaarheid en inzetbaarheid van specifieke bronnen. Daarmee kan toegewerkt worden naar een regionale infrastructuur waarmee warmte uitwisseling tussen gemeenten mogelijk wordt. Naast een studie naar de economische haalbaarheid zal dan ook

<sup>22</sup> Peildatum 31-3-2020

de ruimtelijke impact en de benodigde ruimtelijke reservering voor deze infrastructuur verder worden onderzocht en uitgewerkt.

## 6.3 Brongebruik

De keuze voor specifieke warmtebronnen is afhankelijk van diverse factoren. Zo moet de aanlevert temperatuur van een warmtebron corresponderen met de behoefte en de mogelijkheden van de eindgebruiker. Een monument dat moeilijk te isoleren valt, heeft weinig aan een warmtebron van lage temperatuur. Industrie die warmte nodig heeft in het productieproces, zal vaak hogere temperaturen nodig hebben dan zelfs met diepe geothermie geleverd kan worden. En in de bebouwde omgeving hangt de kansrijkheid van een warmtenet onder andere af van de bebouwingsdichtheid en de afstand tussen de bron en gebruiker. En dit is nog maar een globale greep uit de vele afwegingen die ten grondslag kunnen liggen aan de inzet van warmtebronnen. Dat maakt de transitie naar duurzame warmte complex en sterk lokaal gericht. Dat vraagt ook gedegen communicatie om draagvlak voor de transitie te creëren en te behouden.

### 6.3.1 Inzet van warmte-alternatieven

Op de regionale bijeenkomst voor volksvertegenwoordigers op 6 februari 2020 is met leden van gemeenteraden, Provinciale Staten en Algemene Besturen van waterschappen gesproken over de verschillende warmtebronnen. Hoewel de daadwerkelijke inzet van bronnen afhankelijk is van diverse factoren, werd wel een aantal globale denkrichtingen meegegeven:

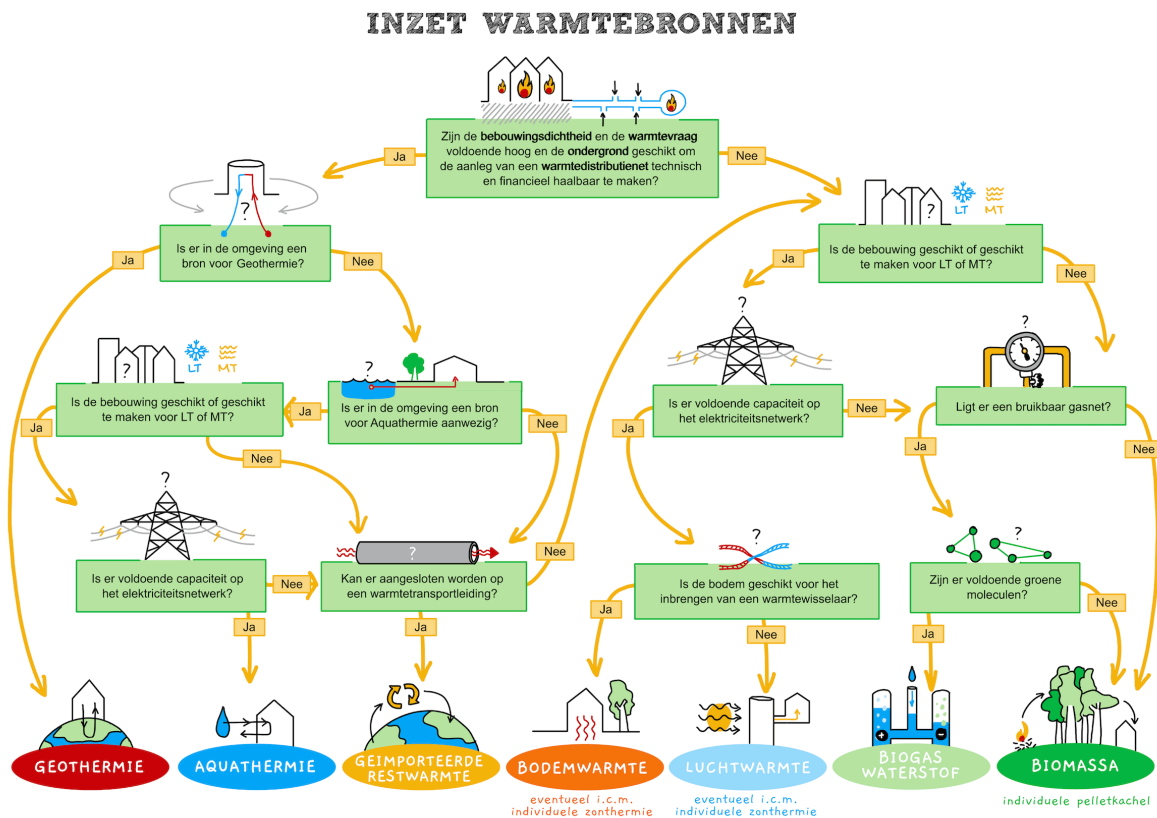
- ⊙ De inzet van collectieve systemen voor warmte distributie in dichter bebouwde kernen wordt als positief beschouwd. Als mogelijke bronnen worden daarbij met name geothermie en aquathermie genoemd. De tweede optie kent een additionele elektriciteitsvraag vanwege de benodigde warmtepompen.
- ⊙ Collectieve systemen kunnen ook worden gevoed met zonthermie. Vanwege de ruimtelijke consequenties van thermische zonnevelden, bovenop de impact van de realisatie van hernieuwbare elektriciteitsopwek, wordt deze optie als minder aantrekkelijk gevonden.
- ⊙ De grootschalige uitrol van individuele elektrische oplossingen wordt als minder wenselijk gezien, met name indien collectieve oplossingen haalbaar zijn. Dergelijke individuele uitrol maakt netverzwaring namelijk onvermijdelijk. Daarmee is niet gezegd dat deze oplossingen buiten beeld zijn: bij meer verspreide bebouwing met een voldoende hoge isolatiegraad en bij nieuwbouw zijn individuele all-electric oplossingen wel degelijk te overwegen. Ook voor bedrijventerreinen kan een warmtepomp een oplossing zijn voor de ruimteverwarming, bijvoorbeeld in combinatie met zonthermie in de directe omgeving en ondergrondse opslag van warmte.
- ⊙ Biovergisting voor de productie van groen gas (biogas) wordt als interessante optie beschouwd. De beperkte inzetbaarheid ervan wordt erkend. Dit komt door de beperkte beschikbaarheid van lokaal vergistingsmateriaal. Ook is er concurrentie van de transportsector en de industrie die vanwege de hoge energiedichtheid en ontbrandingstemperatuur ook een beroep zullen doen op deze energiedrager. Dit geldt ook voor groene waterstof. Tijdens piekmomenten op koude dagen kunnen beide voor collectieve warmtesystemen een rol spelen, wanneer de warmtevraag hoger is dan de basislast die het collectieve warmtesysteem kan bieden. De inzet van biogas of groene waterstof als individuele oplossing in de gebouwde omgeving is dan ook beperkt.
- ⊙ Tot slot werd de grootschalige inzet van biomassa nadrukkelijk als onwenselijk bestempeld. Genoemde argumenten zijn de luchtkwaliteit, de stikstofuitstoot en de toenemende twijfel over de daadwerkelijke duurzaamheid van biomassa.

### 6.3.2 Broninzet

Aan de keuze voor een alternatieve warmtebron in de gebouwde omgeving gaat een afweging vooraf die verder gaat dan de vraag wat wenselijk is. Beschikbaarheid, nabijheid en de technische en



economische haalbaarheid zijn aanvullende factoren die bepalen op welke warmtebron de keuze zal vallen. Deze keuzes worden per buurt of wijk in de TVW's gemaakt. Desalniettemin is er voor de gebouwde omgeving een globale beslisboom op te stellen die inzicht geeft in de keuze die per wijk of buurt gemaakt kan worden.



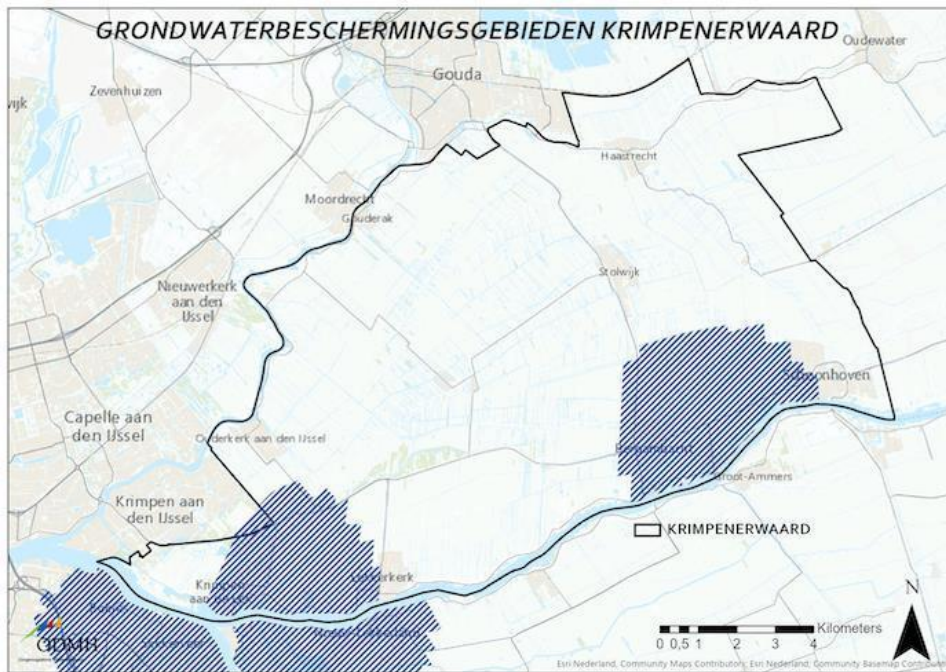
Afbeelding 10-Afwegingskader warmtebronnen

Bovenstaand schema is gebaseerd op de huidige kennis en stand van zaken en zal in opvolgende RES'en worden geactualiseerd. In individuele situaties kunnen andere afwegingen gemaakt worden.

### 6.3.3 Warmte Koude Opslag

Warmte-oplossingen in de zin van aquathermie en all-electric worden in het kader van de te ontwikkelen TVW's vooral nog op gemeentelijk niveau opgepakt. Voor de inzet van bodemwarmte en aquathermie betekent dit dat warmte die in de zomer wordt gewonnen, door middel van Warmte Koude Opslag (WKO) in de bodem moet worden opgeslagen.

Een voornaam knelpunt is dat delen van de Krimpenerwaard bestempeld zijn als drinkwaterbeschermingsgebied en er gesproken wordt over het uitbreiden van deze gebieden. Volgens de huidige geldende richtlijnen mogen in deze gebieden geen ingrepen in de bodem gedaan worden, waaronder het boren naar geothermie en de aanleg van bodemlussen en WKO-doubletten. Het gebruik van de Krimpenerwaard voor de energie-, water- en warmtevoorziening staat hiermee dan ook op gespannen voet en geeft extra aanleiding om voor de warmtevoorziening niet alleen naar regionale, maar ook naar bovenregionale oplossingen te kijken.



Afbeelding 11 - Grondwaterbeschermingsgebieden Midden-Holland

## 6.4 Regionale Structuur Warmte

Deze Concept RES biedt nog geen uitwerking van een regionale warmte-infrastructuur. Op dit moment is bovendien nog geen bovengemeentelijke infrastructuur aanwezig. Op lokaal niveau heeft alleen de wijk Weideveld in Bodegraven-Reeuwijk een klein warmtenet. Ook in de glastuinbouwsector bestaan enkele kleinschalige warmtenetten. Op dit moment wordt door de glastuinbouwsector onderzocht of aansluiting op het warmtenet van Bleiswijk mogelijk is. De warmtebronnen die op dit moment in Midden-Holland bekend zijn, laten geen lokale overschotten zien die binnen de eigen regio uitgewisseld kunnen worden.

### 6.4.1. Regionaal warmtetekort

Uit de nu bekende gegevens blijkt dat de lokale vraag in elk van de vijf gemeenten de op dit moment bekende potentie aan lokale bronnen ver overschrijdt. Afstemming over de inzet van bovenlokale bronnen is tot nu toe dan ook niet aan de orde geweest. De lopende onderzoeken naar geothermie kunnen hier wellicht verandering in brengen, al is de verwachting dat de regio als geheel ook met deze resultaten nog altijd een warmtetekort laat zien.

Het is dan ook waarschijnlijk dat restwarmte uit andere RES-regio's noodzakelijk zal blijven om de toekomstige warmtevraag in Midden-Holland te kunnen afdekken. Van groot belang is in dit geval de mogelijke ontwikkeling van een Leiding Over Oost (zie ook paragraaf 6.2.4). Deze leiding is een mogelijk startpunt voor de ontwikkeling van een bovenregionale warmtestructuur. Warmteoplossingen op basis van geothermie en restwarmte van buiten de regio moeten op (boven)regionale schaal invulling krijgen. Omdat de op dit moment bekende bronnen de regionale warmtevraag niet afdekken, is import van warmte van evident belang.

### 6.4.2 Uitwerking van de RSW

In aanloop naar de RES 1.0 moet op basis van aanvullende gegevens toegewerkt worden naar een eerste schets van de Regionale Structuur Warmte. Dit doen de gemeenten, waterschappen en provincie samen met stakeholders en maatschappelijke partners en in samenhang met de lokale Transitievisies Warmte. Als mogelijke vervolgstap kunnen bijvoorbeeld denkrichtingen met regionale warmte-oplossingen tot en met én na 2030 geschetst worden. De ontwikkeling van lokale

warmtebronnen in diverse vormen en kleinschalige warmtesystemen die in de toekomst aan elkaar gekoppeld kunnen worden, is een onderdeel daarvan. Hiermee wordt een robuustere warmte-infrastructuur gecreëerd. Uit de analyse van vraag en aanbod blijkt dat het ontwikkelen van een RSW ook van groot belang is om eventuele warmte van buiten de regio onderling uit te kunnen wisselen. Uitgangspunt is wel dat de afstand tussen lokale bron en eindvraag bij voorkeur zo klein mogelijk gehouden wordt, om daarmee een zo efficiënt mogelijk en betaalbaar systeem te waarborgen.

## 6.5 Conclusies en vervolgacties

Hieronder worden puntsgewijs conclusies en vervolgacties op een rij gezet die in dit hoofdstuk naar voren zijn gekomen.

- ⊙ De huidige en toekomstige warmtevraag in de regio is inzichtelijk.
- ⊙ Met de TVW's zal de lokale warmtevraag en het moment van overschakeling op duurzame warmte per buurt of wijk scherper in beeld komen.
- ⊙ Het beeld van de potentie van lokale bronnen is nog niet compleet. Midden-Holland is in afwachting van de uitkomsten van de studie naar geothermie en het onderzoek naar de bovenregionale warmtevraag dat door de Provincie Zuid-Holland is uitgezet. De resultaten van deze onderzoeken worden meegenomen in aanloop naar de RES 1.0. Voor de TVW's zullen de daadwerkelijke mogelijkheden voor de benutting van aquathermische bronnen in een aantal gevallen verder onderzocht moeten worden.
- ⊙ Uit de reeds beschikbare gegevens valt te concluderen dat lokale bronnen onvoldoende potentie hebben om de regionale warmtevraag af te dekken.
- ⊙ Hieruit volgt dat import van bovenregionale warmte noodzakelijk zal zijn om in de totale toekomstige warmtevraag te kunnen voorzien. Daarvoor is in de regio Midden-Holland de beschikbare industriële restwarmte uit het Rotterdamse Havengebied nadrukkelijk in beeld.
- ⊙ Om besparing in de gebouwde omgeving te realiseren is een ambitieus besparingsprogramma voor de bestaande woningvoorraad noodzakelijk.
- ⊙ De glastuinbouw in de regio heeft een forse warmtevraag. Met de WSO bestaat een apart samenwerkingsverband dat zich richt op verduurzaming van deze warmtevraag.
- ⊙ Voor industriële bedrijven met een grote warmtevraag ten behoeve van hun productieproces is een individuele aanpak nodig. Dit valt in beginsel buiten de scope van de RES.

## 7. Effecten ten aanzien van ruimtegebruik

De regio Midden Holland, gelegen midden in het Groene Hart, kenmerkt zich door een open landschap met koeien in de wei, akkerbouwgebieden en bijzondere weidevogel- en natuurgebieden (Natura 2000). Daarnaast is de regio centraal gelegen in Nederland. Ruimtelijk vertaalt de centrale ligging zich naar veel grootschalige verkeersinfrastructuur, waaronder de A12, A20, een tiental N-wegen en spoorverbindingen van Utrecht naar Rotterdam, Den Haag en Leiden.

De gebouwde omgeving, mobiliteit en een open landschap vragen allemaal ruimte waardoor inpassing van oplossingen uit de energietransitie in ruimtelijke zin een extra uitdagende opgave is. De regio heeft in beginsel wel veel mogelijkheden voor wind en zon, maar ook andere energiebronnen lijken kansrijk.

Belangrijk is dat bedrijven en inwoners energie altijd kunnen gebruiken waar en wanneer dat nodig is. In het kader van de ruimtelijke ordening is de doorlopende uitdaging een balans te vinden tussen het huidige ruimtegebruik en de doelstelling om zoveel mogelijk lokale en schone energie op te wekken.

De input voor dit hoofdstuk komt uit diverse lokale en regionale onderzoeken, en van wat is opgehaald uit de regionale bijeenkomst voor volksvertegenwoordigers op 6 februari 2020.

### 7.1 Zuinig en zoveel mogelijk meervoudig ruimtegebruik

De ruimtelijke opgave is een integraal onderdeel van de kaartbeelden en denkrichtingen die tot dusver zijn ontwikkeld. Deze paragraaf geeft verder inzicht in:

1. het ruimtebeslag van de opgave,
2. het combineren van functies oftewel dubbel ruimtegebruik,
3. de voorkeursvolgorde voor diverse soorten locaties, zoals in de wind- en zonneladder,
4. de clustering van elektriciteitsopwek.

De mate waarin bovenstaande punten tot dusver zijn onderzocht verschilt sterk. In dit hoofdstuk wordt, voor zover mogelijk, ingegaan op bovenstaande punten.

#### 1. Ruimtebeslag van de opgave

Tot dusver is enkel op regioniveau gekeken naar het ruimtegebruik van de ambitie voor hernieuwbare opwek van elektriciteit. Voor de totale elektriciteitsopgave dienen 67 windturbines van 3 MW te worden geplaatst, of dienen zonnepanelen op 544 hectare te worden geplaatst. Het aantal hectare hangt voornamelijk af van de ruimte die wordt gelaten tussen de panelen voor bijvoorbeeld een gezonde bodem en biodiversiteit. De verwachting is dat een combinatie van windturbines, zonnenvelden en zonnepanelen in de gebouwde omgeving uiteindelijk de ambitie voor hernieuwbare opwek van elektriciteit gaan invullen. Voor de warmtevraag kan hier nog geen uitspraak over worden gedaan. Tot dusver zijn zonneboilers en hun ruimtegebruik nog niet meegenomen in de onderzoeken en gevoerde gesprekken. Naar verwachting gebeurt dit pas wanneer er meer duidelijkheid is over de warmtebronnen die deze regio ter beschikking staan.

#### 2. Dubbel ruimtegebruik

Juist in deze regio waar erg zuinig met het landschap wordt omgegaan, wordt dubbel ruimtegebruik als cruciaal gezien. De voorkeur voor inzet op zon-op-dak is daar het voorbeeld van. Daarnaast gaat de voorkeur uit naar energieopwekking langs infrastructuur, zoals snelwegen en spoorlijnen, omdat dit bestaande contouren in het landschap zijn. Ook zon boven parkeerplaatsen is vaak genoemd als

voorkeur. Het plaatsen van zonnepanelen, zeker op grondgebonden locaties, heeft als bijkomend voordeel dat een combinatie met wateropvang en stimulering van biodiversiteit mogelijk is.

### 3. Wind- en zonneladder

Prioritering van locaties voor wind- en zonne-energie waren een belangrijk onderdeel van de bijeenkomst voor volksvertegenwoordigers op 6 februari 2020. Belangrijk punt is dat hierbij ook maatschappelijke partners aan tafel zaten en de opbrengst van deze avond dus niet enkel van volksvertegenwoordigers komt.

De voorkeursvolgorde voor zon (zie Tabel 2 in Hoofdstuk 5) zoals deze naar voren kwam, komt sterk overeen met de volgorde zoals deze in de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) is opgenomen. Deze volgorde is vervolgens meegenomen bij het uitwerken van de denkrichtingen (zie vanaf Hoofdstuk 5, paragraaf 5.3). Daarnaast is ook een voorkeursvolgorde gemaakt voor wind (zie Tabel 2 in Hoofdstuk 5).

### 4. Clustering van elektriciteitsopwek

In Hoofdstuk 5 (Opwek van hernieuwbare elektriciteit) is de denkrichting CONCENTRATIE opgenomen. Of en welke elementen uit deze denkrichting een plek krijgen in toekomstige scenario's wordt pas richting de RES 1.0 en verder duidelijk. Keuze voor een aantal energielandschappen zal aansluiting op het netwerk waarschijnlijk vergemakkelijken, maar heeft lokaal wel een grote ruimtelijke impact. Ruimtelijk gezien gaat de voorkeur op dit moment met name uit naar het gebruik van dakoppervlak van particulieren, bedrijven en maatschappelijk vastgoed zoals scholen, culturele centra en sportaccommodaties.

Ten aanzien van zonnevelden werkt een aantal gemeenten binnen de regio aan het opstellen van beleid. Dit is een iteratief proces dat in samenloop met maar ook naast het RES-proces plaatsvindt.

## 7.2 Combineren van opgaven

De opgave van de energietransitie is goed te combineren met andere opgaven. Dit is echter binnen de regio vooralsnog in beperkte mate besproken. Naast woningbouw, klimaatadaptatie en biodiversiteit, heeft de regio Midden-Holland ook specifieke uitdagingen, waar binnen de RES rekening mee dient te worden gehouden en die mogelijk juist ook kansen bieden. Denk daarbij aan zaken als bodemdaling, restveen, verzilting en uitstoot van stikstof. In het geval van zonnevelden kan een stimulans aan de bodemkwaliteit en biodiversiteit worden gegeven.

Ook een samenloop van de RES met de Omgevingswet, hoewel deze qua tijdslijnen niet geheel synchroon loopt, lijkt tot de mogelijkheden te behoren. Belangrijk uitgangspunt voor de regio is dan ook dat het combineren van opgaven de voorkeur geniet. Maatwerkoplossingen voor specifieke locaties en individuele projecten worden dankzij het RES-proces makkelijker vanuit een gezamenlijk perspectief bekeken.

In de uitwerking van de denkrichtingen is ook rekening gehouden met het op elkaar aan laten sluiten van vraag en aanbod en deze (ook in de tijd gezien) met elkaar te verbinden. De meer inhoudelijke beschrijving op dit punt wordt later in Hoofdstuk 8 toegelicht.

## 7.3 Gebiedskenmerken van Midden-Holland en het Groene Hart

Het Groene Hart neemt voor onze regio, maar ook omliggende regio's een uitzonderlijke positie in. Het is een internationaal uniek gebied, bestaande uit een diversiteit aan landschappen met bijzondere kwaliteiten. De aanwezigheid van groene ruimte in het Groene Hart, als tegenhanger van de stedenring, is belangrijk voor de leefbaarheid en het vestigingsklimaat in het gehele gebied van

de Randstad. Zowel in provinciaal beleid als in de NOVI wordt het belang van dit gebied benadrukt. Het Groene Hart strekt zich uit over drie provincies en zeven RES-regio's.

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, zoals het Groene Hart. De energietransitie in het Groene Hart vraagt daarom om een zorgvuldige afweging die kwaliteit voorop stelt en een samenhangende uitvoering moet bevorderen. De RES-regio's in het Groene Hart zien het als hun gezamenlijke verantwoordelijkheid om keuzes die regio-overstijgende effecten kunnen hebben onderling af te stemmen. Deze afstemming is gericht op een goede kwaliteit van de leefomgeving en het voorkomen van afwenteling.

Met de regio's die (deels) in het Groene Hart liggen wordt daarom in samenwerking met het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, coördinatiebureau Groene Hart en Rijkswaterstaat gewerkt aan gedeelde uitgangspunten voor hernieuwbare energieopwekking (primair uit zon en wind) in het gehele Groene Hart.

Deze uitgangspunten worden meegenomen in de ontwerpstudie die op dit moment vanuit coördinatiebureau Groene Hart wordt ingezet. De uitkomsten van deze studie kunnen vervolgens benut worden bij de nadere invulling van hernieuwbare energieopwekking in onze potentiegebieden. Deze gebieden krijgen uiteindelijk een concreter beslag in de RES 1.0 en verder en in het omgevingsbeleid.

## 7.4 Ruimtelijke kwaliteit richting RES 1.0

Binnen de bredere context van optimaal ruimtegebruik is inpassing van wind en grootschalige zonnevelden vanwege richtlijnen en voorkeuren een belangrijk onderwerp van afstemming. Het meewegen van ruimtelijke kwaliteitsprincipes is binnen het ontwikkelen van de denkrichtingen meegenomen door het perspectief van ruimtelijke ordening mee te nemen.

Maar veel vragen zijn op dit moment ook nog helemaal niet scherp en zullen in het toewerken naar een RES 1.0 beantwoord moeten worden. Wat is bijvoorbeeld de ruimteclaim van verschillende potentiële oplossingen? En hoe spelen verkeerslawaaai en aanliegroutes een rol bij het inpassen van oplossingen met betrekking tot wind en zon langs infrastructuur?

Bij het aanpakken van (infrastructurele) oplossingen kampen uitvoerders soms ook met onverwacht langere doorlooptijden, doordat instanties soms nog teveel 'binnen de eigen hekken' blijven. De samenwerking tussen verschillende overheidsinstanties kan nog verbeterd worden. Dit is zeker ook een aandachtspunt wanneer de regio het gaat hebben over de inzet van gronden van gemeenten, provincies, waterschappen en Rijksvastgoedhoudende diensten.

Het doorlopen van een Milieueffectrapportage (MER) is in de huidige fase reeds door de ODMH als aandachtspunt benoemd. In de uitwerking naar een RES 1.0 wordt hier pas een formeel besluit over genomen.

In de volgende fase richting de RES 1.0 zal de regio de snelheden en beleidsrichtingen van lokale ontwikkelingstrajecten in het kader van de Omgevingswet en in het bijzonder de omgevingsvisies en -plannen inventariseren. Op basis daarvan wordt nagegaan of regionale afstemming gewenst is en in hoeverre dat mogelijk en noodzakelijk gaat zijn.

## 8. Energie Systeem Efficiëntie

Dit hoofdstuk is opgesteld samen met de netbeheerders. Het geeft vanuit hun perspectief een eerste kwalitatieve waardering van de in deze Concept RES beschreven zaken. In bijlage I is hun totale advies te lezen.

### 8.1 Regionale energievraag en -aanbod

De totale energievraag van de regio is 23.823 TJ (2017). Deze bestaat uit een warmtevraag van 11.918 TJ (2017), een elektriciteitsvraag van 4.030 TJ (2017) en uit energie uit voertuigbrandstoffen 7.875 TJ (2017).

Zoals eerder beschreven, heeft de regio Midden-Holland de ambitie om in 2030 1,567 PJ aan hernieuwbare elektriciteit op te wekken. Dit is 39% van de elektriciteitsvraag (2017). Ook is de ambitie om in 2030 gebruik te maken van duurzame warmte door middel van de in het gebied aanwezige bronnen. Hoe groot deze laatste component wordt is nog onduidelijk en zal in de RES 1.0 verder uitgewerkt worden.

De energievraag en de verhouding tussen warmte, elektriciteit en brandstoffen zal in de toekomst gaan veranderen. Voor een goede afstemming tussen energievraag en -aanbod is het noodzakelijk om een inschatting te maken van de toekomstige energievraag. De verwachte energievraag in 2030, zal uitgewerkt worden in de RES 1.0. Ontwikkelingen die effect hebben op de energievraag zijn:

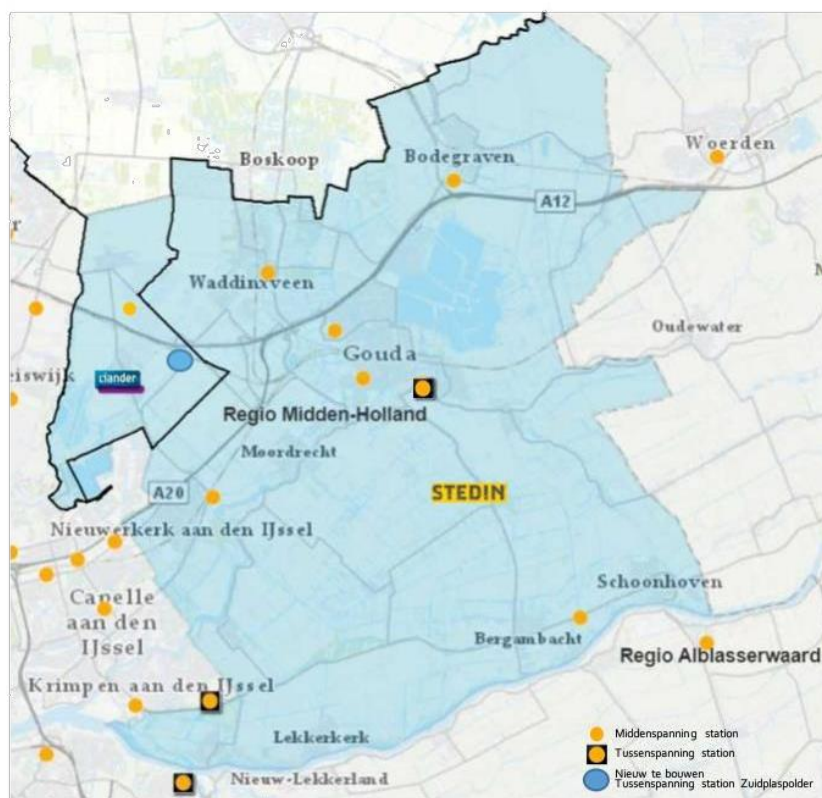
- ⊙ Toename van elektrisch vervoer.
- ⊙ Bedrijven en huishoudens realiseren energiebesparing.
- ⊙ Een deel van de woningen past individuele all-electric oplossingen voor warmte toe.

Wel is al duidelijk dat het lokale hernieuwbare elektriciteitsaanbod in 2030 klein is vergeleken met het elektriciteitsverbruik (39% o.b.v. energievraag 2017). De afstemming tussen vraag en aanbod van hernieuwbare elektriciteit is dan eenvoudiger en levert geen groot knelpunt op. Wel moet onderzocht worden of het elektriciteitsnetwerk deze capaciteit aan kan (zie paragraaf 8.2).

### 8.2 Energie-infrastructuur oplossingen en impact

De energie-infrastructuur van de regio Midden-Holland bestaat uit een gasnetwerk en een elektriciteitsnetwerk. Stedin en Liander (laatstgenoemde alleen in Moerkapelle en Zevenhuizen) beheren het gasnetwerk. Kleine delen van het gasnetwerk moeten de komende jaren vervangen worden, zoals in de binnenstad van Gouda en Schoonhoven. Er vindt afstemming plaats tussen de netbeheerder en de betreffende gemeenten over de vervanging hiervan in relatie tot de warmtetransitie. Verder is in sommige delen van het landelijk gebied geen gasnet aanwezig.

Het elektriciteitsnetwerk bestaat uit een netwerk van kabels en diverse midden- en tussenspanning elektriciteitsstations. In de gemeente Zuidplas bouwen Stedin, Liander en TenneT een nieuw tussenspanning station (gereed over ongeveer 5 jaar) om in de energievraag van de te bouwen woningen en het energieaanbod van duurzame elektriciteit te voorzien. De elektriciteitsstations in Midden-Holland en net daarbuiten, inclusief het nieuwe station in Zuidplas, zijn hierna (in Afbeelding 12) op kaart weergegeven.



Afbeelding 12 - Elektricitetsstations Midden-Holland en omstreken

Afhankelijk van de locaties en de hoeveelheid opgewekte elektriciteit kan het noodzakelijk zijn om het elektriciteitsnet en de elektriciteitsstations uit te breiden. Belangrijk aandachtspunt bij het benutten van de bestaande infrastructuur is dat de wijze van aansluiten op het elektriciteitsnet verschilt voor verschillende vermogens van opwekinstallaties. De tabel hieronder geeft dat weer.

Type	Vermogen (MW)	Netvlakken
Zon op dak (500 – 5000 panelen) - Boerderijen, bedrijventerreinen - Zon op land tot max 2 hectare	0,175 - 1,75	Middenspanning-Ring 10 - 13 - 23kV
Zon op land tussen 2 en 10 hectare	>1,75 - 10	Middenspanning station 10 - 13 - 23kV
Wind op land tot max 3 windturbines		
Zon op land > 10 hectare	10 - 100	Tussenspanning station 25 - 50 - 66kV
Wind op land > 3 windturbine		

Tabel 5 - Aansluiting op het elektriciteitsnet voor verschillende typen vermogens van opwekinstallaties

De netbeheerders hebben middels een kansenkaart inzicht geboden in de beschikbare netcapaciteit. Voor deze regio geldt dat op korte termijn (< 3 jaar) 35 MW beschikbaar is voor het aansluiten van nieuwe duurzame opwek. Het is mogelijk deze capaciteit uit te breiden tot 350 MW. Voor middenspanning stations is dit mogelijk op een termijn van 3 jaar en voor tussenspanning stations op een termijn van 5 jaar. Het totaal beschikbare vermogen komt hiermee op 350 MW.



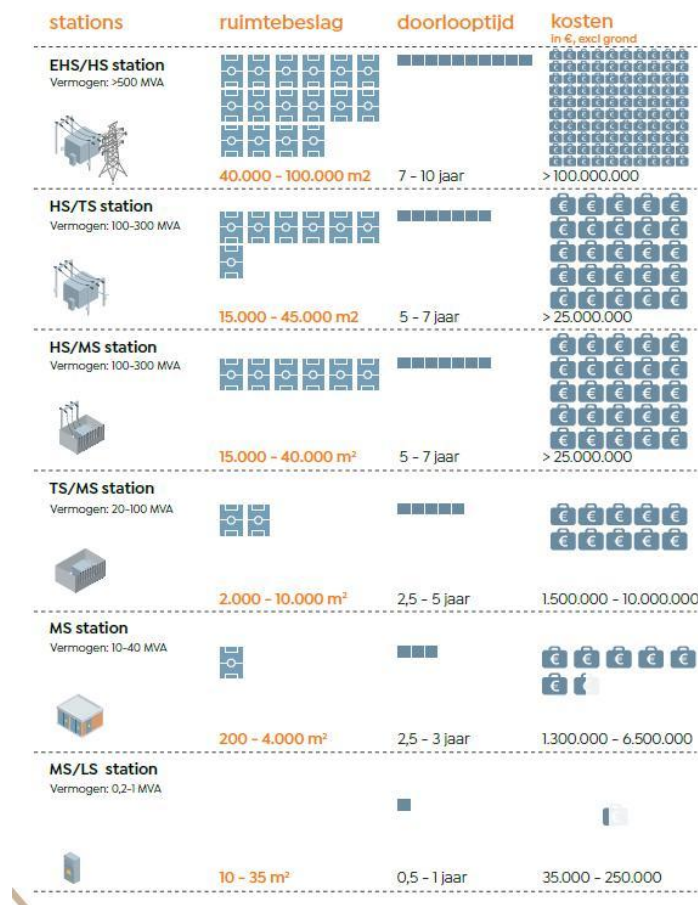
Indien optimaal gebruik gemaakt wordt van de kansen van bestaande infrastructuur betekent dit dat er op een termijn van 5 – 7 jaar 350 hectare zonne-energie óf 116 windturbines (3 MW) óf een combinatie daarvan, kan worden aangesloten. In Tabel 6 - Opbrengst bij verschillende vermogens is uitgerekend hoeveel opbrengst dit in TWh en PJ zal opleveren.

Beschikbare vermogens (> 3 en > 5 jaar)	TWh	PJ
<b>Beschikbaar vermogen (&gt; 3 jaar) is 35 MW</b>		
Opbrengst windenergie (o.b.v. 2200 vollasturen)	0,077	0,277
Opbrengst zonne-energie (o.b.v. 950 vollasturen)	0,033	0,120
<b>Beschikbaar vermogen (&gt; 5 jaar) is 350 MW</b>		
Opbrengst windenergie (o.b.v. 2200 vollasturen)	0,770	2,772
Opbrengst zonne-energie (o.b.v. 950 vollasturen)	0,333	1,197
<b>Ambitie regio Midden-Holland</b>	<b>0,435</b>	<b>1,567</b>

*Tabel 6 - Opbrengst bij verschillende vermogens*

In hoofdstuk 5 worden drie denkrichtingen beschreven voor het opwekken van duurzame elektriciteit met elk een andere impact op de energie-infrastructureur. Deze denkrichtingen zijn geen concrete scenario's en bevatten onvoldoende informatie voor de netbeheerders om een kwantitatieve impactanalyse uit te kunnen voeren. Na uitwerking van de denkrichtingen in concrete scenario's gaan de netbeheerders verschillende scenario's doorrekenen. Dan wordt duidelijk of de verwachte opwekcapaciteit aangesloten kan worden op het elektriciteitsnet, en wat de precieze doorlooptijd, het effect op het zogeheten ruimtebeslag en bijbehorende investeringen zijn. Afbeelding 13 laat zien wat uitbreiding per type elektriciteitsstation betekent in termen van ruimte, tijd en geld.

## Wat kost een station in ruimte, tijd en geld?



Afbeelding 13 - Kosten energie-infrastructuur<sup>23</sup>

Enkele aandachtspunten om de doorlooptijd, het ruimtebeslag en de kosten zo laag mogelijk te houden:

- ⊙ Benut bestaande netcapaciteit zo goed mogelijk door onder andere een evenredig deel zonne-energie en windenergie te plaatsen. Gebruik hiervoor de kanskaart in samenwerking met de netbeheerder.
- ⊙ Breng vraag en aanbod zoveel mogelijk bij elkaar.
- ⊙ Cluster aanvragen tot grotere vermogens en een beperkt aantal locaties in plaats van versnippering over de regio.
- ⊙ Houd rekening met uitbreidingen richting 2050.

Een kwantitatieve impactanalyse is op dit moment niet mogelijk, maar samen met de netbeheerders is wel een kwalitatieve analyse uitgevoerd. Dit is gedaan voor het BASIS uitgangspunt en de drie denkrichtingen zoals die in paragraaf 5.3 staan uitgewerkt.

### BASIS

Hierbij wordt een basishoeveelheid elektriciteit opgewekt in de vorm van vooral zonne-energie. Dit is geen efficiënte inpassing, want het betekent dat de opgewekte elektriciteit alleen overdag wordt geleverd. Dit resulteert in een piek voor het energieaanbod. Daarnaast wordt gestimuleerd om zonnepanelen op bedrijfsdaken en parkeerplaatsen te installeren. Vooral in het buitengebied moeten hiervoor de kabels behorende bij een middenstation (MS-ringen) verzaagd worden. De benodigde doorlooptijd hiervoor bedraagt ca. 2-3 jaar. De afstemming over de planning van

<sup>23</sup> Rapport Basisinformatie over energie-infrastructuur, Netbeheer Nederland oktober 2019

werkzaamheden is hierbij essentieel. Zonnepanelen op geluidsschermen en de eventuele re-powering van de bestaande windturbines kunnen worden aangesloten zonder aanpassingen van het elektriciteitsnet.

#### BASIS aangevuld met BASIS PLUS

Bij de denkrichting BASIS PLUS wordt aan het systeem windturbines toegevoegd langs infrastructuur. Door de toevoeging van windenergie zal het elektriciteitsaanbod veel beter verdeeld zijn over de tijd en hoeven netuitbreidingen niet voor een korte piekperiode worden overgedimensioneerd. Daarbij bevinden de zoekgebieden voor windturbines langs infrastructuur zich in de nabijheid van elektriciteitsstations met beschikbare capaciteit waardoor hier goede mogelijkheden zijn voor aansluiting van de beoogde opwekinstallaties.

#### BASIS aangevuld met CONCENTRATIE

Bij de denkrichting CONCENTRATIE wordt ingezet op een aantal grootschalige opwek-locaties. Over het algemeen geldt dat de geconcentreerde plaatsing van zonnepanelen en/of windturbines zeer kostenefficiënt kan zijn. Bijvoorbeeld wanneer de locaties dichtbij bestaande stations liggen, zoals bij deze zoekgebieden, en gekozen wordt voor een combinatie van windturbines en zonnepanelen zorgt dit voor optimaal gebruik van de capaciteit van het netwerk.

Zoals hierboven beschreven is de geschatte doorlooptijd van het realiseren van uitbreidingen op het elektriciteitsnet 5 - 7 jaar. Voor de mogelijke grootschalige opwek-locaties uit deze denkrichting is onderzocht óf ze aangesloten kunnen worden en wat de precieze doorlooptijd daarvoor kan zijn:

- ⦿ Voor de windturbines langs infrastructuur geldt hetzelfde als in denkrichting BASIS PLUS: De locaties langs infrastructuur bevinden zich in de nabijheid van elektriciteitsstations met beschikbare capaciteit waardoor hier goede mogelijkheden zijn voor aansluiting van de beoogde opwekinstallaties.
- ⦿ Het energiebos polder Achterhof ligt op de grens tussen het werkgebied van Liander en Stedin. Deze locatie kan (geclusterd) aangesloten worden op het nieuwe tussenspanning station Zuidplaspolder na 2024.
- ⦿ Het energielandschap Gouweknoop kan worden aangesloten aan het nieuwe tussenspanning station Zuidplaspolder na 2024.
- ⦿ Het energielandschap Krimpenerwaard kan worden aangesloten op tussenspanning station Lageland en middenstations Krimpenerwaarden Kortenoord na 2024.
- ⦿ Het energielandschap Diepe droogmakerij kan worden aangesloten op het bestaande middenspanning station Broekvelden na 2023.

#### BASIS aangevuld met SPREIDING

Bij de denkrichting SPREIDING wordt verspreid over de regio elektriciteit opgewekt door lokale initiatieven (zonne- en windenergie). Door de grote spreiding van de opweklocaties over de gehele regio is deze denkrichting lastig te realiseren voor de netbeheerder doordat veel werkzaamheden moeten plaatsvinden op meerdere netvlakken (laagspanning s- en middenspanning snetten). Goede afstemming van de planning van werkzaamheden is hierbij noodzakelijk om dubbele werkzaamheden en hiermee benodigde investeringen te beperken.

Voor de dorpsturbines van 40 meter geldt dat deze tot maximaal 1,75 MW (zie Tabel 7 - Advies netbeheerders) ingepast kunnen worden op de middenspanning ring. In de buurt van elektriciteitsstations kunnen grotere turbines zoals de 3 MW turbine van 100 meter geplaatst worden. Grotere initiatieven in de buurt van middenstations (5-10 MW) of tussenstations (10-100 MW) hebben bij deze denkrichting de voorkeur.

In onderstaande tabel is het advies van de netbeheerder en de effecten op kosten, doorlooptijd, ruimtegebruik en hinder<sup>24</sup> in de openbare ruimte samengevat. De criteria 'relatieve kosten' en 'relatieve hinder openbare ruimte' zijn gescoord ten opzichte van het BASIS uitgangspunt.

Denkrichting	Uitleg netbeheerder	Relatieve kosten	Doorlooptijd	Ruimtegebruik	Relatieve hinder openbare ruimte
<b>BASIS PLUS</b>	Efficiënte inpassing door combinatie van zonne- en windenergie.	lager	5-7 jaar	Verzwarend nodig - veelal binnen bestaand station op te lossen	lager
<b>CONCENTRATIE</b>	Zeer efficiënte inpassing door clustering van opwek en een combinatie van zonne- en windenergie.	veel lager	5-7 jaar	Verzwarend nodig - veelal binnen bestaand station op te lossen	veel lager
<b>SPREIDING</b>	Geen efficiënte inpassing door versnipperde opwek. Uitbreiding van net op veel locaties nodig.	hoger	5-7 jaar	Verzwarend nodig - veelal binnen bestaand station op te lossen	veel hoger

Tabel 7 - Advies netbeheerders

Zoals eerder geconcludeerd, is de ambitie van de regio (0,435 TWh) haalbaar indien de kansen die de beschikbare netinfrastructuur biedt optimaal worden benut. Voor een gedetailleerder inzicht in de impact voor het elektriciteitsnet en de haalbaarheid van de ambitie is het noodzakelijk om een kwantitatieve netimpact-analyse te laten uitvoeren in het proces richting de RES 1.0. Bovenstaande denkrichtingen worden dan verder ontwikkeld en mogelijk gecombineerd tot één of meerdere scenario's. Hierbij is het streven om zoveel mogelijk:

- ⊙ de exacte locatie van projecten aan te geven;
- ⊙ het verwachte vermogen van projecten (bijvoorbeeld 1x 25 MW en 5x 5 MW) aan te geven;
- ⊙ de fasering van projecten aan te geven per jaar, rekening houdend met de realisatietermijn van nieuwe infrastructuur en het spreiden van deze opgaven.

## 8.3 Bovenregionale infrastructuurafstemming

Energievraag en -aanbod beperkt zich niet tot de grenzen van regio Midden-Holland. Op diverse manieren vindt er bovenregionale afstemming plaats met andere organisaties.

<sup>24</sup> Met 'hinder' wordt bedoeld op de mate waarin burgers gedurende de werkzaamheden die door de netbeheerder uit moeten worden gevoerd enige overlast kunnen ervaren van opengebroken weggedelen, leveringsonderbrekingen etc.

Vooraf de warmtetransitie kan de regio niet zonder de inzet van externe bronnen realiseren. De gemeenten Zuidplas en Waddinxveen nemen deel aan de Warmte Samenwerking Oostland. Hierin wordt gekeken hoe ze gezamenlijk invulling geven aan het verduurzamen van de warmtevraag (vooral gericht op glastuinbouw, zie m.n. ook paragraaf 6.2.4). Ook de studie van de provincie Zuid-Holland naar de bovenregionale warmte uit het Havengebied in Rotterdam draagt hieraan bij. Wanneer een deel van de regio in de toekomst aangesloten kan worden op een warmteleiding in plaats van een individuele all-electric oplossing, zorgt dit voor een kleinere groei van de elektriciteitsvragen lagere maatschappelijke kosten.

De afstemming over elektriciteit en het bijbehorende netwerk verloopt via de netbeheerders. Wanneer de beschreven denkrichtingen concretere vormen aan gaan nemen zullen projecten (zeker op de grensgebieden) afgestemd worden met naastgelegen regio's.

# BIJLAGEN

Bijlage I - Kwalitatieve analyse netbeheerders

Bijlage II - Technische specificaties

Bijlage III - Richtlijnen en voorkeuren

Bijlage IV - Tabel achtergrond BASIS

Bijlage V - Overzicht warmtebronnen

Bijlage VI - Aanbiedingen maatschappelijk partners

Gezamenlijke reactie maatschappelijk partners

Aanbieding DPMH

Aanbieding LTO

Aanbieding NMZ-H

Bijlage VII - Afkortingen en begrippen

# Bijlage I - Kwalitatieve analyse netbeheerders

## Kwalitatieve beoordeling netimpact Concept RES Midden Holland

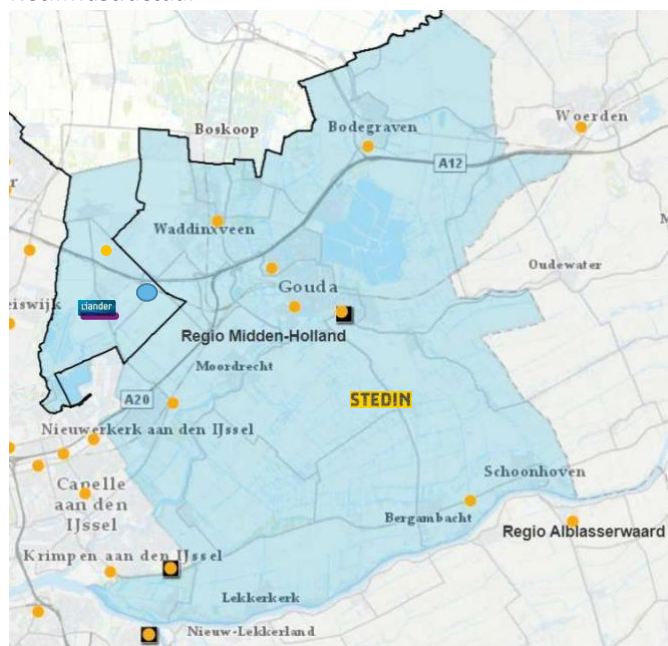
### Inleiding

Onderdeel van het RES proces is het uitvoeren van een netimpact analyse. In dit proces wordt inzichtelijk wat de impact van regionale ontwikkelingen in de energietransitie is op de elektriciteits- en gasinfrastructuur. Zodra een regio de ontwikkelingen in energievraag en -aanbod doorgeeft kan de netbeheerder de netimpact bepalen. Deze impact wordt uitgedrukt in de doorlooptijd die nodig is om aanpassingen te realiseren, het ruimtebeslag van die infrastructuur en de kosten die gemaakt worden voor het maken van de aanpassingen.

De regio Midden Holland heeft ervoor gekozen om in de fase van de concept RES nog geen netimpact analyse te laten uitvoeren. De ontwikkelingen in energievraag en -aanbod zijn dan ook nog niet middels de daarvoor aangeboden invulformulieren aangeleverd bij de netbeheerder.

Op dit moment zijn er wel denkrichtingen opgesteld. In dit document wordt een kwalitatieve beoordeling gegeven vanuit netbeheerdersperspectief op deze denkrichtingen, rekening houdend met de impact hiervan op het elektriciteitsnet. Het betreft geen vervanging van de netimpact analyse, maar geeft wel richting en aandachtspunten mee aan de RES regio voor verder uitwerking van de concept RES richting RES 1.0. vanuit het perspectief van de netbeheerder.

### Netinfrastructuur



In bovenstaand figuur staan de elektriciteitsstations van Stedin en Liander in de regio weergegeven. De Tussenspanning (TS) stations zijn als zwarte vierkantjes weergegeven en de Middenspanning stations (MS) als oranje cirkels. Het nieuw te bouwen station Zuidplaspolder is met een blauwe cirkel weergegeven. Met de regio is een zogenaamde 'kanskaart workshop' gehouden waarbij is aangegeven welke stations goede kansen bieden voor het aansluiten van duurzame opwek op korte termijn en op lange termijn. Geadviseerd wordt om bij het opstellen van de RES zoveel mogelijk gebruik te maken van de kansen die de bestaande infrastructuur biedt.

Belangrijk aandachtspunt bij het benutten van de bestaande infrastructuur is dat de wijze van aansluiten op het elektriciteitsnet verschilt voor verschillende vermogens van opwekinstallaties. De tabel hieronder geeft dat weer.

Type	Vermogen (MW)	Netvlakken
Zon op dak (500 - 5000 panelen) - Boerderijen, bedrijventerreinen - Zon op land tot max 2 hectare	0,175 - 1,75	MS-Ring 10 - 13 - 23kV
Zon op land tussen 2 en 10 hectare	>1,75 - 10	MS-Station 10 - 13 - 23kV
Wind op land tot max 3 windmolens (van 3,3MW)		
Zon op land > 10 hectare	10 - 100	TS-Station 25 - 50 - 66kV
Wind op land > 3 windmolen (van 3,3MW)		

### Beschikbare netcapaciteit

Middels de kanskaart wordt inzicht geboden in de beschikbare netcapaciteit. Voor deze regio geldt dat op korte termijn (< 3 jaar) 35 MW beschikbaar is voor het aansluiten van duurzame opwek. In de tweede kolom staat de capaciteit weergegeven die te realiseren is door uitbreiding van de bestaande stations. Deze uitbreidingen zijn nog niet gepland en zijn afhankelijk van de marktvraag. Voor MS stations is uitbreiding mogelijk op een termijn van ca. 3 jaar en voor TS stations op een termijn van 5-7 jaar. Het totaal beschikbare vermogen dat op termijn te realiseren is door uitbreiding van bestaande stations (inclusief gepland station Zuidplas polder) bedraagt 350 MW.

Huidige capaciteit	Capaciteit op termijn te realiseren door uitbreiding bestaande stations*
35 MW	350 MW

Indien optimaal gebruik gemaakt wordt van de kansen van bestaande infrastructuur betekent dit dat er op een termijn van ongeveer 5 jaar kan worden aangesloten:

- 350 hectare zon  
of
- 115 windturbines (3 MW)  
of een combinatie van zon en wind.

In perspectief tot de ambitie van de regio van 0,435 TWh kan gezegd worden dat dit haalbaar lijkt indien de kansen die de beschikbare netinfrastructuur biedt optimaal worden benut. Of dit ook daadwerkelijk het geval is hangt af van de gemaakte keuzes zoals de verhouding wind/zon, de beoogde locaties en de mate van clustering. Indien de te realiseren capaciteit binnen de bestaande stations niet voldoende is voor het realiseren van de ambitie van de regio zal gekeken moeten worden naar de bouw van nieuwe stations.

De netimpact analyse die in het vervolg van de RES uitgevoerd zal worden geeft inzicht in de knelpunten, noodzaak tot uitbreiding van bestaande stations en bouw van nieuwe stations. Voor nu wordt volstaan met een kwalitatieve beoordeling van de denkrichtingen.



## Beoordeling denkrichtingen

De regio heeft vier denkrichtingen opgesteld die nader worden toegelicht in de concept RES. Hieronder volgt de beoordeling van de denkrichtingen vanuit het perspectief van de netbeheerder, waarbij rekening wordt gehouden met de kansen die de bestaande infrastructuur biedt. Van deze denkrichtingen hebben BASIS+ en CONCENTRATIE de voorkeur vanuit het perspectief van Stedin gezien de clustering die plaatsvindt in opweklocaties. De gekozen locaties in deze scenario's sluiten goed aan bij de ligging van de stations in de regio.

### BASIS

Bij deze denkrichting wordt zoveel mogelijk ingezet op zon op dak. In stedelijk gebied wordt hierbij vraag en aanbod bij elkaar gebracht. Aandachtspunt hierbij zijn de locaties in meer landelijke gebieden omdat hierbij doorgaans de opwek de energievraag ruimschoots overstijgt. In dat geval moeten de bestaande netten verzwaaard worden. Afstemming over planning werkzaamheden is nodig om dubbele werkzaamheden (en hiermee de benodigde investeringen) te beperken. Hetzelfde geldt voor de beoogde kleine windturbines op boeren erven.

Voor de repowering van bestaande wind locaties worden geen specifieke problemen voorzien. Hetzelfde geldt voor zon op geluidsschermen.

Voor de zon op parkeerplaatsen moeten de MS-ringen worden verzwaaard. De benodigde doorlooptijd hiervoor bedraagt ca. 2-3 jaar. Afstemming over planning werkzaamheden is essentieel.

### BASIS+

Bij deze denkrichting wordt aan het basis scenario wind langs infrastructuur en wind bij industrie- en bedrijventerreinen, glastuinbouwgebied toegevoegd. Deze locaties bevinden zich in de nabijheid van Stedin stations met beschikbare capaciteit waardoor hier goede mogelijkheden zijn voor aansluiting van de beoogde opwekinstallaties. Nadere afstemming over de exacte locaties en vermogens is wenselijk in de verdere uitwerking van de RES.

### CONCENTRATIE

Vanuit netbeheersperspectief is clustering naar enkele zoekgebieden met hogere vermogens wenselijk. Dit beperkt de benodigde netuitbreidingen en bijbehorende investeringen. Dit scenario heeft daarmee ook de voorkeur boven de andere scenario's. Optimalisatie is verder mogelijk door in de zoekgebieden combinaties te maken van zon en wind. Nadere afstemming over de exacte locaties en vermogens is wenselijk in de verdere uitwerking van de RES.

In deze denkrichting wordt wind langs verkeersinfrastructuur voorzien. Deze locaties bevinden zich in de nabijheid van Stedin stations met beschikbare capaciteit waardoor hier goede mogelijkheden zijn voor aansluiting van de beoogde opwekinstallaties. Nadere afstemming over de exacte locaties en vermogens is wenselijk in de verdere uitwerking van de RES.

Daarnaast zijn er enkele zoekgebieden voor energielandschappen aangewezen:

#### *Energiebos polder Achterhof*

Dit gebied is op de grens tussen Liander en Stedin. Voorkeur is clustering en aansluiting naar het nieuw te realiseren Zuidplaspolder station. Aansluitingen zijn na 2024 mogelijk.

#### *Energielandschap Gouweknoop*

Dit gebied kan aangesloten worden via het nieuwe station Stedin Zuipolder vanaf 2024. Clustering is wenselijk.

#### *Energielandschap Krimpenerwaard*

Op korte termijn kan dit gebied gevoed worden door de bestaande infrastructuur van MS-stations Lageland, Krimpenerwaard en Kortenoord.

Voor minimaal maatschappelijke kosten is de voorkeur om dit gebied via TS-station Lageland te voeden. Clustering vereist. Netcapaciteit komt vanaf 2024 beschikbaar.

#### *Energielandschap diepe droogmakerij*

Dit gebied kan worden aangesloten op het bestaande station Broekvelden (vanaf 2023).

## SPREIDING

Door de grote spreiding van opweklocaties over de gehele regio is deze denkrichting lastig te realiseren. Dit komt doordat bij dit scenario werkzaamheden moeten plaatsvinden door de gehele regio op meerdere netvlakken, tot en met de laagspanningsnetten. Afstemming van de planning van werkzaamheden is noodzakelijk om dubbele werkzaamheden (en hiermee benodigde investeringen) te beperken.

De beoogde dorpsturbines kunnen maximaal 1,75 MW groot zijn om in te kunnen passen in een MS ring. In de buurt van Stedin stations kunnen grotere turbines / parken geplaatst worden. Streef ernaar bij dit scenario op locaties in de buurt van Stedin stations te clusteren naar grotere projecten van 5 tot 10 MW, of >10 MVA in de buurt van de TS stations bij Gouda en Zuidplaspolder.







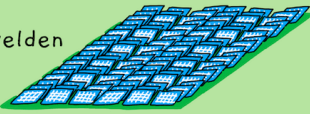

## Aandachtspunten in uitwerking richting de RES 1.0.

Belangrijke aandachtspunten voor de verdere uitwerking richting RES 1.0 zijn:

- Benut bestaande netcapaciteit zo goed mogelijk en gebruik hiervoor de kanskaart in samenwerking met Stedin
- Breng vraag en aanbod zoveel mogelijk bij elkaar
- Cluster aanvragen tot grotere vermogens en een beperkt aantal locaties i.p.v. versnippering over de regio
- Geef zoveel mogelijk het verwachte vermogen aan van projecten (bijv. 1x 25 MW plus 5x 5 MW) i.p.v. een totaal vermogen per zoekgebied (50 MW)
- Geef zoveel mogelijk de exacte locatie aan van projecten, bijvoorbeeld door deze in te tekenen op een kaart
- Geef een fasering aan van projecten: geef per jaar aan welk vermogen gerealiseerd gaat worden i.p.v. alleen het eindbeeld in 2030 / 2050. Deze informatie is nodig om in te schatten wanneer netuitbreidingen gereed dienen te zijn.
- Houdt rekening met de realisatie termijn van nieuwe infrastructuur en spreid de opgave over de beschikbare tijd
- Voor gedetailleerder inzicht in de netimpact en de haalbaarheid van de ambitie is het noodzakelijk om een (kwantitatieve) netimpact analyse te laten uitvoeren in het proces richting RES 1.0.

# Bijlage II - Technische specificaties

## TECHNISCHE SPECIFICATIES voor duurzame elektriciteit opwek

ZON	WIND
<p>HECTARE ZONNEVELD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 voetbalvelden</li> <li>3,42 TJ</li> </ul> 	<p>WINDMOLENS BOERENERF<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>15m tiphoogte</li> <li>15KW</li> <li>0,12TJ</li> </ul> <p><small>1 Uitgegaan van EAZ wind</small></p> 
<p>&lt;2 HECTARE ZONNEVELD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tot 4 voetbalvelden</li> <li>Tot 6,84 TJ</li> </ul> 	<p>DORPSTURBINE<sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>40m tiphoogte</li> <li>4 TJ</li> </ul> <p><small>2 Er zijn hier verschillende modellen en hoogtes denkbaar</small></p> 
<p>5 TOT 10MW ZONNEVELD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tussen 10 en 20 voetbalvelden</li> <li>Tussen 17,1 en 34,2 TJ</li> </ul> 	<p>WINDMOLEN 3 MW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>120m tiphoogte</li> <li>23,76 TJ</li> </ul> 
<p>10MW ZONNEVELD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>20 voetbalvelden</li> <li>34,2 TJ</li> </ul> 	<p>WINDMOLEN 4,5MW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>200m TIPHOOGTE</li> <li>35,64 TJ</li> </ul> 

VOLLASTUREN WIND: 2200  
VOLLASTUREN ZON: 950 (oriëntatie zuid)

Vermogen wordt meestal uitgedrukt in Watt

1000 Watt → 1 KW  
1000 KW → 1 MW  
1000 MW → 1 GW  
1000 GW → 1 TW

Productie in Wattuur = vermogen x aantal (vollast)uren

1 TW → 3600 TJ

Voorbeeld: Productie 3 MW windmolen = 3 (MW) x 2200 (vollasturen) = 6,6 GWh = 0,0066 TWh = 23,76 TJ (0,0066\*3600)

## Bijlage III - Richtlijnen en voorkeuren

Zoals in **Hoofdstuk 5** aangegeven gelden voor toepassing van verschillende typen locaties richtlijnen (onder andere vanuit wet- en regelgeving), welke in acht zijn genomen. De richtlijnen waarmee is gerekend worden in onderstaande tabellen toegelicht.

Voor windturbines gelden richtlijnen. Het is hierbij belangrijk onderscheid te maken tussen eisen die zijn opgelegd door wetgeving en richtlijnen van netbeheerders. Een windturbine moet voldoen aan de eisen gebaseerd op wetten, maar hoeft niet te voldoen aan de wensen vanuit netbeheerders. Voor de richtlijnen zijn de veiligheidsafstanden van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO, 2014) aangehouden en wettelijke kaders met betrekking tot slagschaduw en geluidsoverlast. In de praktijk is maatwerk vaak mogelijk, wanneer voldoende draagvlak is voor plaatsing van een windturbine op een beoogde locatie.

Voor zonne-energie gelden minder richtlijnen dan voor windenergie. Voor grondgebonden zonne-energiesystemen is vrijwel altijd een omgevingsvergunning nodig. Gemeenten zijn bevoegd gezag voor de verlening van een omgevingsvergunning. Wanneer de omvang van een zonnepark groter is dan 50 MW kan deze vallen onder de Rijkscoördinatieregeling (RVO, 2015).

### Richtlijnen Wind en Zon

Windenergie	Type	Veiligheidsafstand
	Spoorwegen	68 meter
	Rijks en provinciale wegen	60 meter
	Hoogspanningslijnen	198 meter
	Gebouwde omgeving	198 meter
	Onder en bovengrondse leidingen	198 tot 588 meter
	Kwetsbare terreinen en gebouwen	300 meter
	Vaarweg	60 meter
	Bestaande windturbines	600 meter
Zonne-energie		
	Spoorwegen	2,5 meter
	Rijks en provinciale wegen	2,5 meter
	Gebouwde omgeving	50 meter

Naast de richtlijnen is een aantal voorkeuren aangehouden voor landschapstypen waar bij voorkeur geen windturbines en zonnevelden gerealiseerd worden. Net als bij de richtlijnen is met behulp van maatwerk, wanneer aan een aantal voorwaarden wordt voldaan, veelal een inpassing te vinden die recht doet aan de voorkeuren. Nader onderzoek per locatie blijft echter altijd noodzakelijk, ook in verband met bestemmingsplannen en geplande projecten.

### Voorkeuren Wind en Zon

Voorkeuren	Type
	Kroonjuwelen
	Natura 2000
	Natuur Netwerk Nederland
	Natuurgebieden (nieuw)
	Weidevogelgebieden
	Recreatiegebied

## Energie na 2030: Kernenergie en Waterstof

De RES dient nu inzichtelijk maken hoe de duurzame elektriciteitsvoorziening in 2030 uit moet zien. De procedures rondom en de bouw van een kerncentrale kosten ten minste 15 jaar en kunnen dus niet vóór 2030 gereed zijn. Hiermee speelt kernenergie geen rol in de Concept RES en RES 1.0. Op verzoek van de Tweede Kamer en zes Provinciale Staten wordt momenteel nader onderzoek gedaan naar de rol van kernenergie in de energietransitie. Ook heeft het ministerie van Economische Zaken en Klimaat aangekondigd met een standpunt te komen over kernenergie. Deze ontwikkelingen en het voortschrijdende maatschappelijke debat over kernenergie kunnen van invloed zijn op de rol van kernenergie in de energietransitie in de periode na 2030.

Vooralsnog bestaat voor kernenergie weinig maatschappelijk en politiek draagvlak, en zijn er geen goede businesscases voorhanden.

Waterstof is nu, en zeer waarschijnlijk ook op langere termijn, beperkt beschikbaar voor de gebouwde omgeving. Voor het gebruik van waterstof ligt de prioriteit bij industrie, daarna bij mobiliteit en pas als laatste bij verwarming of elektriciteit. Binnen het deel dat in de toekomst voor verwarming overblijft komen piekcentrales van warmtenetten op de eerste plaats. De zogeheten groene waterstof vraagt bij de productie ervan veel hernieuwbare elektriciteit, wat in de regio zelf ook in de toekomst vermoedelijk onvoldoende voorradig is.

## Bijlage IV - Tabel achtergrond BASIS

Type locatie	Maximale potentie (TJ)	Bron	Toelichting
Zon op grote daken (incl. agrarische bebouwing)	circa 791	NP RES	Daken groter dan 285 m <sup>2</sup> , benuttingspercentage 30%, binnen beschermd stads- en dorpsgebied 12,5 %
Zon op parkeerterreinen door aanbrengen overkapping	circa 38	ODMH	Expert judgement: Binnen en buiten bebouwde kom, 22 parkeerterreinen van 0,5 ha.
Zon op bestaande geluidschermen (spoor en weg)	circa 5	NP RES	Op bestaande geluidschermen
Kleine windturbines bij boeren bedrijven	circa 71	ODMH	Expert judgement: 600 boerenbedrijven, 1 windturbine per bedrijf van ca. 15 hoog, specificaties EAZ windmolen
Re-powering bestaande windlocatie Waddinxveen	0	Gemeente Waddinxveen	Onderzoek: Solidwinds voor gemeente Waddinxveen, 2018
<b>Totaal BASIS</b>	<b>circa 905</b>		

## Bijlage V - Overzicht warmtebronnen

### Aquathermie

Bij aquathermie wordt in de zomer, warmte uit water gehaald. Dat kan thermische energie zijn uit:

- ⊙ oppervlaktewater (TEO), zoals kanalen, rivieren en meren;
- ⊙ afvalwater uit het riool (TEA);
- ⊙ drinkwaterleidingen (TED).

Deze warmte wordt opgeslagen, bijvoorbeeld in een WKO-installatie en kan in de winter via een warmtenet woningen verwarmen.

De opgeslagen warmte heeft een lage temperatuur en moet dus altijd worden verhoogd met een warmtepomp. Dit kan per individueel huishouden, maar ook collectief. In beide gevallen leidt aquathermie tot extra elektriciteitsverbruik ten opzichte van andere warmtebronnen, maar minder dan all-electric oplossingen. Vanwege de lage afgiftetemperatuur moeten de woningen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en is een aangepast warmteafgiftesysteem (zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren) nodig.

### Biomassa

Warmte uit biomassa ontstaat door de verbranding van vaste biomassa zoals houtsnippers en houtpellets. Biomassa kan op grote schaal worden toegepast in combinatie met een warmtenet. Een dergelijke biomassacentrale kan naast warmte ook elektriciteit produceren. Voor individuele woningen bestaan pelletkachels die op het CV-circuit aangesloten kunnen worden. Vanwege de hoge ontbrandingstemperatuur zijn isolatiemaatregelen niet noodzakelijk, maar uit oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk.

Er is veel discussie over biomassa. Bij de verbranding van biomassa komt CO<sub>2</sub> vrij. Bij gebruik van duurzaam hout wordt biomassa als duurzaam beschouwd, omdat deze CO<sub>2</sub> recent is vastgelegd. Ook zorgt de verbranding van biomassa voor uitstoot van stikstof en fijnstof.

### Bodemwarmte

Met een bodemwarmtepomp wordt warmte onttrokken aan de bodem. Deze warmte wordt met een warmtepomp verhoogd tot een afgiftetemperatuur van circa 35 °C. Voor individuele woningen kan dat met een zogenoemde bodemlus; voor grote gebouwen of clusters van gebouwen kan dit met een warmte-koudeopslag-systeem (zie WKO). Het gebruik van bodemwarmte leidt tot een hoog extra elektriciteitsverbruik ten opzichte van andere warmtebronnen, maar minder dan all-electric oplossingen. Vanwege de lage afgiftetemperatuur moeten de woningen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en is een aangepast warmteafgiftesysteem (zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren) nodig.

### Geothermie

Geothermie, ook vaak aardwarmte genoemd, is warmte die uit de diepe ondergrond gehaald wordt. De mogelijkheden voor winning van deze warmte zijn afhankelijk van onder andere de diepte en de doorlaatbaarheid van watervoerende pakketten in de ondergrond. In Nederland wordt meestal warmte opgepompt uit lagen tussen de 2 en de 3 km diep, waarbij water van ca 80 °C wordt aangeboord. De opgepompte warmte wordt via een warmtenet verspreid naar woningen en gebouwen. Door de hoge temperatuur zijn geen isolatiemaatregelen noodzakelijk, maar uit het oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk. Het aantal woningen dat op één boorput aangesloten kan worden ligt tussen de 4.000 - 10.000 woningen.

### (Geïmporteerde) restwarmte

Restwarmte is warmte die overblijft als gevolg van een bedrijfsmatig proces, bijvoorbeeld bij elektriciteitscentrales, afvalverbranding, datacentra of bij industriële processen waarbij hoge temperaturen nodig zijn. Deze warmte kan via warmtetransportleidingen aangesloten worden op warmtenetten om huizen en gebouwen te verwarmen.

Bij geïmporteerde restwarmte is de restwarmte afkomstig van buiten de regio Midden-Holland. Doorgaans heeft industriële restwarmte een hoge temperatuur, waardoor geen isolatiemaatregelen noodzakelijk zijn, maar uit oogpunt van duurzame inzet is dit wel wenselijk.

### Luchtwarmte

Een luchtwarmtepomp onttrekt per woning warmte uit de buitenlucht en verhoogd deze tot een afgiftetemperatuur van circa 35 °C. Het gebruik van de luchtwarmtepomp leidt tot een hoog extra elektriciteitsverbruik. Vanwege de lage afgiftetemperatuur moeten de woningen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en is een aangepast warmteafgiftesysteem (zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren) nodig.

### Biogas

Biogas (methaan) wordt gemaakt door planten- of dierenresten in een vat te laten vergisten. Biogas kan opgewaardeerd worden tot dezelfde kwaliteit als aardgas. De productie van biogas wordt gelimiteerd door de hoeveelheid organische stof. Daarom is de kans groot dat biogas alleen wordt toegepast op plaatsen waar het lastig is een alternatief te vinden voor aardgas, zoals bepaalde industriële toepassingen, transport, de verwarming van monumenten of als piekvoorziening bij andere warmtesystemen. De productie van biogas kost geen elektriciteit. Vanwege de hoge ontbrandingstemperatuur zijn isolatiemaatregelen niet noodzakelijk, maar uit oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk.

### Warmte-Koudeopslag (WKO)

WKO is een methode om energie in de vorm van warmte of koude tijdelijk op te slaan in de bodem. Een WKO bestaat uit twee grote reservoirs onder de grond. In de zomer wordt deze gebruikt om warmte (uit bijvoorbeeld aquathermie, zonthermie, geothermie of restwarmte) op te slaan om in de winter te gebruiken en omgekeerd. Met een WKO-installatie kan een gebouw dus in de winter verwarmd en in de zomer gekoeld worden. Via een klein warmtenet wordt de warmte of de koude naar woningen en gebouwen geleid. Vanwege de lage temperatuur moeten de woningen en gebouwen goed geïsoleerd zijn en is een aangepast warmteafgiftesysteem (zoals vloerverwarming of lage temperatuur-radiatoren) nodig.

### Waterstof

Waterstof is een zeer licht ontvlambaar gas en wordt gemaakt van (duurzaam opgewekte) elektriciteit. Bij deze omzetting gaat circa 30% energie verloren. Duurzaam geproduceerde waterstof (groene waterstof) is beperkt beschikbaar. Daarom is de kans groot dat waterstof alleen wordt toegepast op plaatsen waar het lastig is een alternatief te vinden voor aardgas zoals bepaalde industriële toepassingen, transport, de verwarming van monumenten of als piekvoorziening bij andere warmtesystemen. Vanwege de hoge ontbrandingstemperatuur zijn isolatiemaatregelen niet noodzakelijk, maar uit oogpunt van duurzame inzet wel wenselijk.

### Zonthermie

Bij zonthermie wordt de warmte van de zon door middel van zonnecollectoren omgezet in heet water en opgeslagen in een zonneboiler. Dit wordt gebruikt voor verwarming en warm leidingwater. De zonnecollectoren liggen op het dak of op een veld net als zonnepanelen. Op het dak van een woning is er in de winter onvoldoende warmte en moet het water met behulp van een cv-ketel of



warmtepomp op de juiste temperatuur gebracht worden. De warmte van een zonthermie-veld wordt in de zomer opgeslagen in een groot opslagvat in de grond en in de winter via een lokaal warmtenet verspreid voor de verwarming van woningen en gebouwen. Zonthermie levert een hoge temperatuur warmte waardoor isolatiemaatregelen niet noodzakelijk zijn. Uit oogpunt van duurzame inzet blijven deze maatregelen echter wel wenselijk.

## Bijlage VI - Aanbiedingen maatschappelijke partners

- ⊙ Reacties gezamenlijk maatschappelijke organisaties
- ⊙ Aanbieding DPMH
- ⊙ Aanbieding LTO Noord
- ⊙ Aanbieding NMZ-H
- ⊙ Reactie Techniek Nederland

## Maatschappelijke organisaties RES MH

Aan: Raden gemeenten Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard,  
Waddinxveen en Zuidplas  
Datum: 25 maart 2020  
Onderwerp: voorlopig standpunt maatschappelijke organisaties mbt concept RES 1.0

Geachte stuurgroep RES MH,

Het RES MH proces is voortvarend van start gegaan. De planning is krap, de opgave is zowel politiek-bestuurlijk als inhoudelijk aanzienlijk. Om een maatschappelijk gedragen RES MH willen we als direct betrokken maatschappelijke organisaties de denk en doe-kracht van de samenleving inbrengen in het proces van beraadslagingen en besluitvorming in de raden van de vijf Midden Holland gemeenten.

Deze notitie bevat op hoofdlijnen datgene dat de maatschappelijke gezamenlijk onderschrijven. Daarnaast heeft elke organisatie haar eigen speerpunten en belangen. Daarom bestaat deze notitie uit twee onderdelen: gezamenlijke standpunten en, in de bijlagen, organisatie specifieke standpunten. Deze notitie is bedoeld voor de raden bij de behandeling van de concept RES 1.0.

### Gezamenlijke standpunten

- De maatschappelijke organisaties onderschrijven de noodzaak tot een voortvarende energietransitie. Beweentechnieken (zonnepanelen en wind) verdienen de voorkeur boven technologieën die nog in ontwikkeling zijn. Tegelijkertijd wordt daarmee niet de deur gesloten voor nieuwe technieken.
- De keuze van de stuurgroep RES MH om als uitgangspunt te kiezen voor het regionale elektriciteitsverbruik als opgave voor duurzame opwekking (35 TWh in 2030) wordt onderschreven. De regionale opgave wordt in de regio opgelost. NIMBY is een onwenselijk uitgangspunt.
- Het tempo van de energietransitie is sterk gebaat bij, zelfs afhankelijk van, maatschappelijk draagvlak van burgers en (agrarische) bedrijven. We bepleiten dat burgers en bedrijven in een vroeg stadium kunnen participeren. Het streven naar 50% lokaal eigendom zoals dat in het Nationaal Klimaatakkoord is vastgelegd is een instrument om lokaal draagvlak te creëren.
- Initiatieven moeten een aantrekkelijke businesscase bieden. Financiële steun van overheden in de vorm van financiële regelingen en subsidies e.d. voor een langere periode is daarbij onontbeerlijk. Constructieve samenwerking met netwerkbeheerders is voorwaardelijk.
- Het GH-landschap is gevarieerd en biedt een veelheid aan natuurwaarden die beperkingen én kansen bieden voor verduurzaming. Ga uit van de kracht van het gebied.

## Bijlage 1: Uitgangspunten en visie voor Energie Coöperaties MH

In de RES-regio Midden Holland zijn momenteel acht energie coöperaties actief. In totaal zijn daarin ca 1000 leden actief betrokken bij de energietransitie in de regio. De missie van de coöperatieve aanpak heeft haar basis in het Klimaatakkoord en bestaat voor de grootschalige opwekking van duurzame energie uit twee onderdelen:

- Procesparticipatie op alle treden van de participatieladder (informerend, betrekken, co-creatie). Bestuurlijk draagvlak deels onderdeel betreft volle breedte lokale omgeving
- Financiële participatie: streven naar 50% lokaal eigendom (van eigendom tot omgevingsfonds). Niet alleen de lasten maar ook de baten. Mensen met laag inkomen moeten kunnen mee profiteren.

De energie coöperaties MH worden ondersteund door de landelijke koepel Energie Samen waarin ca 600 coöperaties samenwerken de Participatiecoalitie (samenwerking van Energie Samen, Natuur en Milieufederatie, Hier Opgewekt, LSA en Buurkracht) en ministerie van BZK).

### Uitgangspunten

De energie coöperaties MH willen een bijdrage leveren aan de energietransitie door het lokaal realiseren van zon en windprojecten. Daarbij wordt een ladder gehanteerd: zon op daken (inclusief agrarische daken), zon op land en wind. De realisatie van de opgave is onzes inziens alleen mogelijk in een combinatie waarbij draagvlak, goede ruimtelijke inpassing en ondernemerschap centraal staan.

In 2019 zijn ca 2500 zonnepanelen door de coöperaties gerealiseerd, voor 2020 zijn ca 3000 panelen gepland. Voor wind zit ca 37 MW in de pipeline. De samenwerking met gemeenten, ODMH en provincie ZH is een sleutelfactor. De coöperaties MH hebben per brief aan het provinciebestuur laten weten dat de beperkingen uit het coalitieakkoord voor het Groene Hart een realistisch RES bod belemmeren.

### Vervolgstappen:

- De samenwerking met netbeheerders wordt verder uitgebouwd om de plannen van de coöperaties af te stemmen met het investeringsbeleid van Stedin.
- We zoeken de samenwerking met LTO Noord om naast het installeren van zonnepanelen en kleinschalige wind ook de resterende dakoppervlak te benutten.
- Lokaal wordt de samenwerking met gemeente, dak eigenaren en grondeigenaren geïntensiveerd.

## Bijlage 2: Uitgangspunten en visie voor RES MH vanuit DPM-H

### Introductie

Vanuit het samenwerkingsverband van de Duurzaamheid Platforms van het bedrijfsleven in Midden Holland (verder DP-MH) zijn de uitgangspunten vastgesteld voor de inbreng en bijdrage vanuit het bedrijfsleven in Midden Holland. De RES zal een substantiële impact hebben op het bedrijfsleven in Midden Holland. Het betreft zowel een ruimtelijke opgave als een opgave om bedrijven onderdeel te laten zijn van de bredere energietransitie die in 2050 de regio CO2 neutraal moet laten zijn. Daarvoor worden voor 2030 al concrete doelstellingen aangegeven. Iedere onderneming zal hier mee te maken krijgen.

De energietransitie vraagt niet alleen om aanpassingen van de energievoorziening, het biedt ook kansen voor nieuw bedrijvigheid in de regio. Het is de ambitie van DP-MH om deze beide kanten van de transitie zo goed mogelijk te faciliteren. Daarbij willen we graag aansluiten bij initiatieven vanuit triple-helix overleg en Groene Hart Werkt en sterk inzetten op een parallelle ontwikkeling van het beroepsdomein.

Om dit proces richting te geven worden in deze notitie een aantal uitgangspunten vastgelegd die leidend zullen zijn voor onze verdere inbreng.

### Uitgangspunten

Hernieuwbaar elektriciteit (voorlopige opgave MH – 0,472 TWh). In tegenstelling tot de notie in het coalitieakkoord van de provincie Zuid-Holland gaan we ervan uit dat het invullen van de opgave niet kan zonder gebruik te maken van windenergie en zonneparken. Echter we kiezen ervoor om de inzet van zon-PV op ca. 50% van de bedrijfsdaken als uitgangspunt te nemen voor het bepalen van de resthoeveelheid duurzame elektriciteit die dient te worden opgewekt via zonne- en windparken. De ruimtelijke inpassing daarvan (Z+W) kan potentieel worden geclusterd in de nabijheid van bedrijventerreinen om zodoende optimaal gebruik te kunnen maken van de beschikbare infrastructuur. Buiten deze 3 genoemde opties zien wij geen alternatieven die substantieel kunnen bijdragen aan de duurzame elektriciteitsopgave.

### Hernieuwbare warmte

Voor de ontwikkeling van hernieuwbare warmte, als alternatief voor aardgas, zien we slechts een beperkt aantal opties die daarvoor in deze regio in aanmerking komen. Er bestaat in de regio nauwelijks potentie voor restwarmteprojecten uit de industrie (mogelijk bij Croda, maar dat zal dan waarschijnlijk worden verbonden met een woonwijk). Indien de "leiding over Oost" door zou gaan dan biedt dat mogelijk wat soelaas voor de glastuinbouw in Zuidplas en Waddinxveen.

We noemen hieronder de meest waarschijnlijke opties met de daarbij behorende specifieke karakteristieken: Geothermie (geen UDG): door EBN wordt de komende 2 jaar in kaart gebracht welke mogelijkheden voor geothermie er potentieel zijn in MH. Indien beschikbaar, kan dit worden ingezet voor:

- De glastuinbouw gebieden in Zuidplas en Waddinxveen
- Woonwijken in combinatie met mogelijk aangrenzende kantorenparken (via cascadering van de warmte)-systeem omvang van ca. 4-8.000 woning-equivalenten

Bij inzet van geothermie dienen altijd extra duurzame warmtebronnen beschikbaar te zijn. Dan kan zijn: grootschalige warmtepompen, restwarmte, bio-energie installaties (vast of gas- voor de piekbelasting).

Aquathermie / Collectieve WKO: kan in combinatie met collectieve warmtenetten (midden of laag temperatuur) en warmtepompen. Schaal moet goed worden afgestemd op bedrijventerrein niveau bij dichte bebouwing (indien dat überhaupt kan leiden tot een positieve businesscase). Bij onvoldoende dichte bebouwing is de warmtevraag op bedrijven terreinen waarschijnlijk veel te gering voor een rendabel warmtenet(je).

Individuele elektrische warmtepompen, eventueel in combinatie met individuele WKO: deze optie zal waarschijnlijk, vanwege de bebouwingdichtheid op bedrijventerreinen en de relatief geringe warmtevraag het meeste worden ingezet. Dit stelt eisen aan de capaciteit van de elektriciteit infrastructuur en dient planmatig te worden aangepakt (zoveel mogelijk aansluiten bij de natuurlijke onderhoudsmomenten infrastructuur op de bedrijven terreinen).

Bronnen die voornamelijk niet in aanmerking komen voor de duurzame warmte toepassing zijn:

Waterstof: de toepassing van CO<sub>2</sub>-vrije waterstof voor verwarming in de gebouwde omgeving is voor de termijn tot 2040 een illusie. Er zal zeker tot 2030 nauwelijks productie zijn van CO<sub>2</sub> vrije waterstof en daarna zal de vraag uit de industrie (o.a. feedstock) en de transportsector (zwaar transport, scheepvaart, etc) dermate groot zijn (want weinig alternatieven), dat het niet is te verwachten dat waterstof grootschalig in de gebouwde omgeving zal worden toegepast.

Groen gas: hiervoor geldt ongeveer dezelfde redenering. De hoeveelheid groen gas die in Nederland kan worden geproduceerd is beperkt (tot 2050 olopend tot ca. 2-3 bcm, terwijl de gebouwde omgeving momenteel ca. 11 bcm gas verbruikt). Bovendien zal de vraag uit andere sectoren erg groot zijn waardoor de geringe hoeveelheid nog verder onder druk komt te staan.

### **Energiebesparing**

Energiebesparing staat niet genoemd als een apart doel, maar is evident dat bedrijfsgebouwen en processen energiezuiniger en efficiënter kunnen zijn. Hiervoor gelden de nieuwe (en waarschijnlijk verder aangescherpte) normen voor de U-bouw naar 2030. Verder zal de wet milieubeheer verdere efficiency in bedrijfsprocessen aanjagen. DP-MH zal bedrijven zo goed mogelijk assisteren in deze ontwikkelingen.

### **Energie-intensieve industrie**

In Midden Holland is het aantal energie-intensieve bedrijven beperkt. Omschakeling naar andere vormen van energie dan aardgas is maatwerk. De meest relevante opties zullen zijn: elektrificatie van warmteprocessen (zogenaamde power-to-heat) en inzet van waterstof op termijn. Voor deze ontwikkeling zijn in dit stadium geen standaard aanbevelingen te doen omdat ze bedrijfsspecifiek zijn.

### **Vervolgstappen**

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is een verdere kwantificering mogelijk voor de bedrijven terreinen in midden Holland. Dit vraagt wel om beschikbaarheid van (geaggregeerde) data om deze analyses te maken. Daarnaast zijn er een aantal specifieke vragen die op korte termijn een antwoord nodig hebben:

Vragen aan de netbeheerder:

- Om zo snel mogelijk zicht te krijgen op de beschikbare potentiële zon PV, met name geïnstalleerd op bedrijfsdaken is inzicht nodig per bedrijfsterrein in MH van de beschikbare netcapaciteit, tegen de achtergrond van de huidige voorstellen van het ministerie van BZK inzake N-1 redundantie, gebaseerd op een 50% benutting van het beschikbare oppervlak van de platte daken.
- Dezelfde vraag voor netcapaciteit geldt voor het verkrijgen van inzichten voor inzet van PV op stallen in het buitengebied.
- Planning voor eventuele verzwaring van het E-net per gebied.
- Vragen aan de netbeheerder / ODMH
- Inzicht per bedrijven terrein van de E en G verbruiken, bij voorkeur gecorreleerd aan de oppervlakte van het betreffende bedrijven terrein.
- Inzichten in de verschillende bedrijfsprofielen op de bedrijventerreinen + overzicht van de bedrijventerreinen en beschikbare dakoppervlakken.

### **Bijlage 3: Ambitie van LTO Noord**

De land- en tuinbouw sectoren w ekken anno 2020 voor 85% aan het eigen energieverbruik zelf op, door middel van de opw ek van zonne- en windenergie. LTO Noord definieert de opgave om als land- en tuinbouw sector in 2030 energieneutraal te produceren en in 2050 voor 125% energieleverend te zijn door het volledig benutten van alle agrarische daken en bouw blok voor zonne-energie, aangevuld met een boerderijmolen (max 35 meter ashoogte) ondersteund door flexibele energiesystemen.

#### **De knelpunten**

Knelpunten om onze ambitie waar te maken zijn in vele (landelijke) gebieden de capaciteit van het netw erk om terug te kunnen leveren en de planologische ruimte voor het plaatsten van een boerderijmolen. In veel gevallen stijgen de aansluitkosten van energiesystemen op het net tot boven de €50.000 tot € 100.000 per onderneming. Hierdoor neemt de terugverdientijd tot ruim 10 jaar waardoor investeren in opw ek van duurzame energie niet w ordt doorgezet. Door een knellend net, w einig planologische ruimte en teruglopen financiële ondersteuning w ordt deze maatschappelijk gedragen potentie van zonnedaken en boerderijmolens niet gehaald.

#### **De bijdrage van de overheid**

Elke gemeente, RES regio en provincie kan direct aan de slag met het helpen w egnemen van de knelpunten. De potentie van agrarische daken en boerderijmolens is reeds door diverse LTO Noord afdelingen aan veel gemeenten aangeboden. We gaan er van uit dat deze potentie mee w ordt genomen in het concept bod van de RES. Daarbij is notitie geleverd w aarin de knelpunten nader w ordt toelicht.

#### **Niet *alleen* energie**

De sectoren w illen een helpende hand bieden aan de maatschappelijke opgave, vastgelegd als doelstelling van de RES's om in 2030 35 TWh aan hernieuw bare duurzame energie op te w ekken. Sectoren w illen zelf en actief aan het roer staan om agrarisch gebied te benutten voor opw ek van energie, en niet te fungeren als kleurplaat voor maatschappelijke organisatie/commerciële partijen.

Sectoren kiezen voor maatschappelijke geaccepteerde vormen, w aarbij op regionaal niveau gebiedsaanpakken w orden opgesteld om energie, natuur en landbouw in synergie te laten opereren. Momenteel zijn verschillende gebiedsaanpakken met lokale overheden gestart en w ordt gew erktaan blauw drukken voor nieuw e energiesystemen.



#### **Bijlage 4: NMF-ZH Ga uit van de kracht van het gebied**

##### Uitgangspunten

Het GH is rijk aan natuurwaarden, biedt ruimte voor recreatie, wonen en bedrijvigheid. Het landschap is in meer of mindere mate geschikt voor duurzame opwekking. Open ruimte in principe alleen benutten voor de RES als de toegevoegde waarde aantoonbaar is. Te denken valt aan landschappen in verandering zoals toekomstige woon- en werkgebieden, gebieden met sterke bodemdaling.

De participatie is van wezenlijk belang voor het draagvlak. Voor ondernemers en grondeigenaren is een goede businesscase voorwaarde.

Suggestie: zonnepanelen in relatie tot Hollandse Waterlinie.

## Aanbieding Duurzaamheidsplatformen Midden-Holland (DPM-H)



DPM-H - Samenwerkingsverband van de Duurzaamheid Platformen van het bedrijfsleven in Midden-Holland

**NOTITIE:** Bod voor Concept RES M-H vanuit DPM-H

Aan: Stuurgroep RES / Programmteam RES M-H

Van: DPM-H

Datum: 17 maart 2020

### Introductie

In opvolging van onze eerdere notitie van 13 december 2019 inzake de uitgangspositie voor de Concept RES Midden-Holland vanuit de Duurzaamheid Platformen van het bedrijfsleven in Midden-Holland (verder DPM-H) bieden wij u een aantal onderdelen een nadere uitwerking aan. Deze treft u onderstaand.

### Samenvatting

- Wij schatten in dat, onder de juiste condities, ca 35% van de geschikte bedrijfsdaken tot 2030 kunnen worden ingezet voor de opwekking duurzame elektriciteit door zonne-energie. Tot 2050 zou dat kunnen oplopen tot ca. 50%. Dit zou dan (op basis van info ODMH) leiden tot **0,55PJ of ca. 140 GWh in 2030 en 0,8PJ of ca. 205 GWh in 2050**.
- Voor de warmtetransitiedient tijdig (minimaal 10 jaar van tevoren) te worden aangegeven wanneer een bedrijf geconfronteerd zal worden, met een aanpassing van de warmtebron zodanig hierop tijdig en proactief kan worden geïnvesteerd.
- Maak een onderscheid in verbruik van aardgas voor industriële processen en voor ruimteverwarming om een optimale volgorde van aanpak te organiseren.
- Een adequate ondersteuning voor het bedrijfsleven is van eminent belang om enerzijds bedrijven voldoende (financieel) te verleiden tot het plegen van gewenste investeringen en daarnaast hen in dat proces deskundig te begeleiden.

### Toelichting

#### Hernieuwbare elektriciteit, bod DPM-H: 140 GWh in 2030 en perspectief van 205 GWh in 2050

Voor de invulling van de hernieuwbare elektriciteitsproductie zien wij de navolgende ruimte voor inzet van bedrijfsdaken. E.e.a. is gebaseerd op het door ODMH ingeschatte oppervlak van bedrijfsdaken waarvan maximaal theoretisch 50% ingezet zou kunnen worden (op termijn). Dit zou dan uitkomen op een duurzaam opgewekte elektriciteitsproductie van 0,8 PJ. Wij zien dit maximaal potentieel, onder de juiste voorwaarden haalbaar richting 2050. Voor 2030 zouden wij de serieuze ambitie willen poneren om ca. 35% van het voor PV geschikte dakoppervlak van bedrijfsdaken te realiseren. Dat impliceert dan, op basis van ODMH-informatie, een inzet van **ca. 0,55PJ of ca. 140 KWh in 2030**.

#### Voorwaarden om te komen tot snelle en toegesneden inzet van zonne-energie op bedrijfsdaken:

- Ondernemers zullen een duidelijk belang moeten herkennen om de bedrijfsdaken ter beschikking te stellen voor eigen duurzame opwekking, maar ook vooral voor externe levering. Dit impliceert dat er voor de bedrijven een positieve businesscase moet zijn waarin alle kostenelementen zijn verdisconteerd, waaronder ook eventuele verzwarende dakconstructie en vergroting van de elektrische aansluiting.
- Eventuele bouwkundige aanpassingen die noodzakelijk zijn behoren binnen deze business case financieel haalbaar te zijn.
- Projecten dienen eenvoudig - bijvoorbeeld via een aanbod van financiële en/of fiscale instrumenten zoals (achtergestelde) leningen, aftrekposten of subsidies - financieel haalbaar te zijn.
- Er dient tijdig (in 2020) bekend te zijn of er voor de relevante bedrijventerreinen maar vooral ook voor individueel aan te sluiten bedrijven een toereikende elektriciteitsinfrastructuur beschikbaar is. Mocht dat niet het geval zijn, dan dient dat z.s.m. door de netbeheerder te worden aangegeven wanneer die beschikbaar zal zijn.
- Om ondernemers adequate te informeren en te adviseren dient hiervoor een deskundig helpdesk te worden ingericht dat specifiek ten dienste staat van deze doelgroep (kan ook worden ingezet voor de duurzame warmtetransitieactiviteiten)

DPM-H - Samenwerkingsverband van de Duurzaamheid Platformen van het bedrijfsleven in Midden-Holland

Voor het resterende deel van de duurzame elektriciteitsopgave zien wij voornamelijk kansen voor windenergie rond de infrastructuur A20/A12 en zonne-energie op die gebieden die geringe natuur of (landbouw) productiewaarde kennen.

### Hernieuwbare warmte, aansluiting op TVW

Vanwege de vaak aanzienlijke bedrijfsmatige investeringen in een duurzaam warmtesysteem is het van groot belang dat bedrijven zeer tijdig inzicht hebben in de tijdsplanning van de transitie en de toekomstige geplande duurzame warmtevoorziening.

Voor de ontwikkeling van hernieuwbare warmte onderscheiden we een situatie op bedrijventerreinen en een situatie bij individuele (MKB) bedrijven.

#### - **Individuele bedrijven:**

De individuele bedrijven (buiten bedrijventerreinen) zullen uiteraard aansluiten op de acties volgend uit de Transitievisies Warmte die in 2020/2021 door alle gemeenten worden opgesteld. Daarvoor komen dan opties als elektrificatie (warmtepompen, WKO's etc), bio-energie/pelletkachels of groen gas (indien beschikbaar) in aanmerking.

#### - **Bedrijventerreinen:**

Voor de bedrijven op bedrijventerreinen is het van essentieel belang dat zij tijdig weten wanneer er van hen een aanpassing van de warmtevoorziening voor de bedrijfsverwarming wordt verwacht. Dit is van belang om bij eventuele vervangingsinvesteringen van verwarmingssystemen tijdig te kunnen anticiperen, zodat er geen onnodige desinvesteringen zullen plaatsvinden. Daarbij is het relevant of er op een bedrijventerrein alleen bedrijven zijn gevestigd die momenteel voornamelijk aardgas gebruiken voor verwarming of dat er op een bedrijventerrein ook bedrijven zijn gevestigd met een aanzienlijk gebruik van gas voor bedrijfsprocessen (anders dan ruimteverwarming). In het eerste geval lijkt het logisch dat die bedrijventerreinen in volgorde eerder worden aangepakt, dan de terreinen waar ook veel industrieel gebruik van aardgas plaatsvindt. Dit vanwege de verwaarde complexiteit van het aanpassen van die processen middels alternatieve duurzame oplossingen daarvoor.

Ten aanzien van de keuze tussen een collectieve- of een individuele (bedrijf) warmtevoorziening op een bedrijventerrein zal tijdig een economische afweging moeten plaatsvinden vanuit de optiek van de investerende ondernemer. Daarbij spelen uiteraard de beschikbaarheid van de verschillende duurzame alternatieven een rol, maar ook de wijze waarop een eventuele collectieve warmtevoorziening is georganiseerd en voor lange termijn kan worden gegarandeerd. Uiteraard speelt ook hier de beschikbaarheid van een adequate energieinfrastructuur een belangrijke rol.

### Energie-intensieve industrie

In Midden-Holland is het aantal energie-intensieve bedrijven beperkt. Echter enkele bedrijfsterreinen kennen een aantal echte grootverbruikers. Omschakeling naar andere duurzame vormen van energie dan aardgas is maatwerk. De meest relevante opties zullen zijn: elektrificatie van warmteprocessen (zogenaamde power-heat) en inzet van waterstof op termijn. Voor deze ontwikkeling zijn in dit stadium geen standaard aanbevelingen te doen omdat ze bedrijfsspecifiek zijn.

### Vervolgstappen/ informatie verzameling

Op basis van bovenstaande herhalen wij onze eerdere vragen die moeten leiden tot een verdere kwantificering. We ontvangen graag (geaggregeerde) data om verdere analyses te maken.

#### Vragen aan de netbeheerder / ODMH:

- Om inzicht te krijgen op de beschikbare potentie zon-PV geïnstalleerd op bedrijfsdaken is inzicht nodig per bedrijfsterrein in Midden-Holland van de beschikbare netcapaciteit en een indicatie van al dan niet voldoende zwakte van individuele aansluitingen; dit gebaseerd op een maximale 50% benutting van het beschikbare oppervlak van de platte daken.
- Planning voor eventuele verzwaring van het Elektriciteitsnet per gebied voor bovengenoemd doel.
- Inzicht (data) per bedrijventerrein van het elektriciteit- en gasverbruik, bij voorkeur gecorrigeerd aan de oppervlakte van het betreffende bedrijventerrein en indien mogelijk gedifferentieerd naar gebruik voor gebouwverwarming en inzet bij industriële processen.



## Potentiële inbreng agrarische sector RES Midden Holland

Op 28 juni 2019 publiceerde het kabinet het Klimaatakkoord: de CO<sub>2</sub>-uitstoot moet sterk verminderen, deze moet in 2030 de helft minder zijn dan in 1990. In 30 energieregio's worden volop regionale energie strategieën uitgewerkt om 35 TWh aan duurzame opwek van zon- en windenergie op land te realiseren. De agrarische sectoren liggen op schema om – op basis van vrijwilligheid – de energiedoelstellingen welke afgesproken zijn in het Convenant Schone en Zuinige Agrosectoren te halen. De sector heeft al laten zien zelf aan de slag te willen met het verduurzamen van het energieverbruik en de overstap te maken naar nettoleverancier van duurzame energie. Bestaande instrumenten, waaronder de SDE+ subsidie en de salderingsregeling, stimuleren deze ontwikkeling.

LTO Noord ziet kansen en biedt een helpende hand om de potentie van de agrarische sector voor deze transitie verder vorm te geven. Agrarische ondernemers hebben daken om zonnepanelen op te leggen en ruimte op het bouwblok om kleinschalige windmolens te realiseren. Deze vormen van duurzame energieproductie hebben de interesse van de ondernemer omdat het naast verduurzaming ook (nog) een goed verdienmodel heeft. Het realiseren van maatschappelijk gewenste energietoepassingen in het landelijk gebied, veelal met een kleinere bijdrage per realisatie aan de totale doelstelling, kost meer inzet dan het realiseren van grote energietoepassingen met te verwachten maatschappelijke weerstand. LTO Noord werkt actief aan de realisatie van veel meer (kleinere) bijdragen die meer inzet kosten maar op meer draagvlak en steun vanuit de eigen sectoren en directe omgeving kunnen rekenen.

Om de energietransitie in het landelijk gebied te versnellen is het noodzakelijk om de komende jaren concrete stappen te zetten. Hierbij moet een samenwerking ontstaan tussen lokale overheden, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties én de agrarische sectoren. LTO Noord ziet dat grootschalige opwek van duurzame energie mogelijk is mits:

- per gebied, regio of gemeente gerichte investeringen in de energie-infrastructuur worden gedaan, zodat de sector de energiepotentie op eigen dak/erf volledig kan benutten. LTO Noord heeft ervaring met verschillende gebiedsaanpakken voor het realiseren van zonnedaken en boerderijmolens.
- aanpassing van ruimtelijk beleid vorm krijgt zodat boerderijmolens mogelijk worden. Afstemming tussen gemeenten en provincies is hiervoor noodzakelijk om eenduidig beleid te voeren om boerderijmolens in het landelijk gebied mogelijk te maken. Doordat de energieinfrastructuur is ingericht om de pieken van zonne-energieinstallaties aan te kunnen, is veel netcapaciteit in tijden van weinig zon onbenut. Windmolens kunnen deze geïnvesteerde netuitbreiding benutten en zorgen voor een stabiele opwek van duurzame energie.
- er ruimte en ondersteuning wordt geboden aan pilots die worden ontwikkeld om energieproductie door zon/wind tijdelijk op te slaan. Opslag van energie in het landelijk gebied is noodzakelijk daar waar verbruik en opwek veel tussenafstand kennen en de energie wordt opgewekt in de haarvaten van het net.
- overheden een open oog houden voor (ingepaste) plaatsing van opwek van zonne- en windenergie in natuurontwikkelingsgebieden (tenminste een even open houding als ten opzichte van plaatsing in agrarisch productiegebied). Agrarische productie en geaccepteerde vormen van duurzame energieopwek zijn één pijler maar de energietransitie kan niet rusten op slechts enkele schouders. Om kosten voor onderhoud van natuur te dekken en een bijdrage te leveren aan deze transitie, is het noodzakelijk dat natuurorganisaties ook gebieden ter beschikking stellen.
- opnieuw de regeling voor vervanging van asbest op dak door zonnepanelen wordt ingevoerd. Hiermee wordt versnelling van duurzame opwek door zonnedaken gefaciliteerd. Het is tevens belangrijk dat de agrarische daken worden aangepakt om achteruitgang van het aanzicht van het gebied te voorkomen en daarmee misdaad en ondermijning te minimaliseren.

Deze wensen van de agrarische sectoren resulteren in een belangrijke bijdrage aan de energietransitie. In onderstaande tabel is aangegeven wat de sector de komende jaren zou kunnen realiseren, gestreefd wordt naar netto-energieleverantie in 2030. Maatschappelijke investeringen in netinfrastructuur leiden dan tot een hogere opwek van duurzame energie door een mix van toepassingen in balans met de omgeving.

Tabel

Midden Holland					
Gemeente	Aantal bedrijven	Berekende gerealiseerde zonne-energie opwekking (MWh)	Berekend onbenutte potentie zonne-energie (MWh)	Berekende onbenutte potentie kleine molens (MWh)	Totale energieproductie (MWh)
Bodegraven-Reeuwijk	167	6677	19306	5010	30993
Krimpenerwaard	269	10756	31098	8070	49923
Waddinxveen	46	1839	5318	1380	8537
Zuidplas	119	4758	13757	3570	22085
<b>Totaal</b>	<b>601</b>	<b>24.030</b>	<b>69.479</b>	<b>18.030</b>	<b>111.538</b>

\*Voor sommige gemeenten beschikt LTO Noord over onvoldoende cijfers vanuit de ledenraadpleging, vandaar dat deze niet zijn meegenomen. De potentie van de bedrijven in deze gemeente is daarom ook niet meegenomen.

\*\*Realisatie van windturbines is tevens niet meegenomen, al zijn de wensen in de sectoren aanwezig om met deze energietoepassingen aan de slag te gaan.

\*\*\* Vanwege het gebruik maken van CBS cijfers uit het jaar 2018, verschil met 2019 is verwaarloosbaar, kunnen aan deze cijfers geen rechten worden ontleend.

In de tabel is per RES-gebied, onderverdeeld naar gemeente, de potentie opgenomen voor beide energietoepassingen. De potentie voor zonne-energie is bepaald aan de hand van de resultaten van de ledenraadpleging die LTO Noord in 2018 heeft uitgevoerd. Respondenten is gevraagd aan te geven of het dak is belegd met panelen, hoeveel panelen dit zijn en of de intentie is om het dak (of de rest van het dak) komende jaren te gaan benutten. Hierbij een korttoelichting per kolom:

- Aantal bedrijven: per gemeente is opgezocht hoeveel agrarische bedrijven er gevestigd zijn met uitzondering van glastuinbouwbedrijven, gebaseerd op de CBS-cijfers uit 2018.
- Berekende gerealiseerde zonne-energie opwekking: op basis van de ledenraadpleging is een doorvertaling gemaakt naar alle agrarische bedrijven in een gemeente. In de ledenraadpleging is berekend hoeveel panelen er op een gemiddeld agrarisch dak zijn gelegd in West-Nederland.
- Berekend onbenutte potentie zonne-energie: op basis van de ledenraadpleging is berekend hoeveel dak een gemiddeld agrarisch bedrijf heeft, waarbij de oppervlakte die al benut is, is verrekend.
- Berekende onbenutte potentie kleine molens: voor elk agrarisch bedrijf is berekend dat in potentie één boerderijmolen wordt geplaatst. Er is per gebied een inschatting gemaakt van de gemiddelde opbrengst per molen. De bruto-opbrengsten per molen zijn bepaald aan de hand van het marktonderzoek dat LTO Noord in 2020 heeft afgerond.

In de tabel is de optelling gemaakt van de totale potentie van de agrarische sectoren op basis van maatschappelijk gewenste energietoepassingen. Er is (nog) geen beeld gegeven van de potentie voor ontwikkeling van windturbines. Daar waar voldoende draagvlak bestaat middels burgerparticipatie ziet LTO Noord kansen om windturbines in het landelijk gebied in te passen. Hierbij wordt een schappelijke vergoeding voor de grondeigenaar en omliggende grondeigenaren vastgesteld. De grondeigenaren rond de turbine kunnen het eigen verbruik verduurzamen en de resterende productie aan burgers aanbieden.

#### Ongewenst effect

Met het opstellen van de eerste versies van de RES-plannen is duidelijk geworden dat agrarische ondernemers en sectoren niet altijd baat hebben bij de opwek van duurzame energie. Een aantal toepassingen wordt gezien als bedreiging voor het voortbestaan van de sectoren.

In veel RES-plannen worden grootschalige toepassingen van grondgebonden zonnepanelen in agrarisch productiegebied ingetekend, terwijl maatschappelijk gewenste andere opties nog niet volledig benut zijn. Er is onvoldoende maatschappelijk draagvlak voor het realiseren van deze toepassingen en ontwikkelingsruimte voor de landbouw wordt afgenomen. Agrarische gronden zijn van noodzakelijk belang vanwege verschillende doelstellingen waaronder extensiveren van bouwplannen, toepassen van weidegang en verminderen van bodemgebonden emissies.

Investerings in de energieinfrastructuur die alleen worden gedaan om grootschalige zonnenvelden mogelijk te maken zijn, zolang de bedrijven in de sector nog knel lopen bij de eigen opwek van zon op dak, niet uit te leggen aan de omgeving.

Ook de opwek van windenergie door plaatsing van windturbines wordt veelvuldig ingezet in de RES-plannen. De interesse vanuit agrarische sectoren om te investeren in realisatie van windturbines wordt onvoldoende gehoord. Regionale LTO Noord-afdelingen kennen de gebieden en kunnen fungeren als smeermiddel bij de totstandkoming van participatie vanuit de omgeving.

#### **Draagvlak**

LTO Noord pleit voor een eerlijke verdeling van lasten en lusten. Alle partijen in Nederland en afzonderlijke RES-regio's hebben een inzet te leveren. De land- en tuinbouwsectoren zetten gezamenlijk in op het beleggen van daken met panelen (mits er een interessante SDE+ regeling blijft en bij behoud van de bestaande salderingsregeling) en het plaatsen van boerderijmolens met een ashoogte van maximaal 35 meter. Daarmee leveren agrarische sectoren een bijdrage in deze transitie. LTO Noord verwacht dat andere sectoren ook een eigen bijdrage leveren.

Indien alle vrijwillige bijdragen van de partijen in de RES onvoldoende perspectief bieden ten aanzien van de landelijke doelstelling (35 TWh op land uit zon en wind) kan deze herverdeeld worden op basis van vrijwilligheid. De sectoren of partijen die een extra inzet en bijdrage willen leveren zouden daarvoor beloond moeten worden. In de basis is het van belang dat alle partijen eerst verantwoordelijkheid dragen voor het leveren van een bijdrage zonder dat partijen voor elkaar een inkleuring maken.

#### **Toekomst**

De energietransitie vraagt regionale samenwerkingen om nieuwe ontwerpen van de energieinfrastructuur uit te werken. LTO Noord ziet kansen om agrarische bedrijven te laten fungeren als regionale hub van opslag en conversie van energie. In de proeftuin 'Ontwerp aanpak Flexibele Energiesystemen' zijn regionale pilotprojecten opgenomen. Gemeenten kunnen participeren in deze proeftuin of projecten aanmelden voor mogelijke ondersteuning.



Aan: Stuurgroep RESMH, programmteam RESMH  
Van: NMZH  
Datum: 31 maart 2020

### NMZH, maatschappelijke partner in RES Midden-Holland

De Natuur en Milieufederatie Zuid-Holland (NMZH) heeft de afgelopen maanden als bestuurlijk partner samen met de andere RES partners zich ingespannen om de opgave voor de Regionale Energie Strategie Midden-Holland (RESMH) scherp te krijgen en inhoud te geven aan een aantal denkrichtingen voor de concept RESMH. Naast deelname aan de stuurgroep heeft de NMZH ook een bijdrage geleverd in de werkgroep Elektriciteit. De NMZH staat klaar om ook deel te gaan nemen aan de werkgroep Participatie en Communicatie.

We kijken terug op een goede samenwerking bij de totstandkoming van de concept RESMH. Dit concept is ook voor de NMZH een prima uitgangspunt voor de regionale dialoog en basis om de denkrichtingen verder uit te gaan werken en de participatie daarbij te organiseren. Midden-Holland staat de komende decennia voor een enorme transitieopgave op het gebied van klimaat en energie. Deze opgave is complex en de ruimtelijke impact zal groot zijn. Bij de vertaling naar locaties en projecten worden ook de maatschappelijke en ruimtelijke consequenties en dilemma's meer zichtbaar. Het opstellen van alleen een concept RESMH neemt deze dilemma's niet weg.

De vervolg aanpak is alleen succesvol als er breed maatschappelijke draagvlak wordt gecreëerd en participatie integraal onderdeel uitmaakt van de aanpak en actief wordt georganiseerd. Het waarom van de RESMH moet goed en met overtuigingskracht worden gebracht naar de Gemeenteraden, Provinciale Staten, maar ook aan inwoners, bedrijven en andere organisaties. Niet alleen om weerstand te voorkomen, maar ook om participatie, eigenaarschap en samenwerking los te trekken en te kunnen realiseren. Hierdoor komt de transitie pas echt van de grond. Het zijn immers de effecten van de acties van iedereen samen die de mate van succes bepalen voor de uitvoering van de RESMH. De overheid kan dit niet alleen. Als NGO en direct betrokken maatschappelijke partner willen wij ook in de volgende fase van het RES proces onze inzet en inbreng blijven leveren.

### Inbreng NMZH

De concept RESMH heeft na de vaststelling een meervoudige functie. Vanuit de nationale afspraken in het Klimaatakkoord zijn de energiedoelstellingen nu voor Midden-Holland benoemd en zullen de denkrichtingen verder uitgewerkt moeten worden voorzien van een uitvoeringsagenda en planning. Ook is het een belangrijk instrument om op basis van de regionale dialoog en uitwerking tot ruimtelijke inpassing en maatschappelijke betrokkenheid te komen. Maar het is ook een basis om de meerjarige samenwerking tussen regionale partijen verder te organiseren.

De NMZH wil bij deze verdere stappen uitblijven gaan van de kracht van het gebied zelf. Zoveel als mogelijk willen wij hierbij tot gezamenlijke kaders en afspraken komen. Om tot breed gedragen uitvoeringsplannen te komen.

### 1. Participatie en communicatie

De NMZH wil samen met de RES partners een uitnodigend proces creëren waarin de participatie van maatschappelijke groepen, bedrijven en bewoners is verankerd. Door zo aan de voorkant bij de verder uitwerkingen regionale dialoog, communicatie en participatie meer centraal te stellen en de lokale en regionale belangen die spelen een duidelijke plek te geven in het proces van afwegingen en keuzes maken, zal dit het RES proces verder versterken en het uiteindelijke draagvlak voor de te nemen maatregelen vergroten. Handlingsperspectief geven en de inwoners van Midden-Holland meenemen in dit transitieproces geeft een grotere betrokkenheid bij de opgave en creëert kansen die mensen zelf kunnen oppakken. In de concept RESMH is al aangegeven hoe maatschappelijke betrokkenheid en participatie georganiseerd moet worden.

#### **Wat kan de NMZH hierbij inbrengen:**

Bijdrage leveren in de totstandkoming van het communicatie- en participatieplan en de uitvoering daarvan. De NMZH is ook partner in de participatiecoalitie. Samen met HIER Klimaatbureau, Buurkracht, Energie Samen (koepel van lokale en regionale energiecoöperaties) en LSA bewoners willen wij onze ervaring, kennis en verbinding met inwoners inbrengen en verbinden met de RES Midden-Holland. De participatiecoalitie heeft een gezamenlijk ondersteuningsprogramma uitgewerkt voor 2019-2021 met betrekking tot de participatie voor duurzame energieopwekking op land en de warmtetransitie.

### 2. Zorgvuldige en evenwichtige ruimtelijke afweging en inpassing

Een belangrijke opgave in de verdere uitwerking van de concept RESMH is het zorgvuldig ontwikkelen en inpassen van grootschalige duurzame energieopwekking in natuur en landschap. Dit soort projecten creëren een aanzienlijke impact op de leefomgeving – en beleving – maar zijn net zo goed onmisbaar als het gaat om vaart maken in de energietransitie en de klimaatdoelstellingen binnen bereik te houden. Het is belangrijk om de verdere uitwerking vroegtijdig in samenspraak met de (lokale en regionale) gemeenschap te doen. Het uitgangspunt zou moeten zijn om gezamenlijk tot locatievoorkeuren te komen en de randvoorwaarden hiervoor te bepalen. De NMZH heeft hiervoor al (beleids-) tools en instrumenten ontwikkeld, zoals o.a. de 'Checklist Natuurbelangen bij Windenergie op land', de 'Gedragscode draagvlak en participatie windenergie op land' en de 'Constructieve Zonneladder'.

#### **Wat kan de NMZH hierbij inbrengen:**

Bijdrage leveren in het organiseren van dit proces. Inbrengen van gebiedskennis en kennis van flora en fauna bij de verdere uitwerking van de concept RESMH. Door het verbinden van de opgave met ons netwerk van lokale en regionale natuur en milieuorganisaties in de regio Midden-Holland bij de regionale dialoog en verdere uitwerking. Ondersteunen van de regio of individuele gemeenten bij specifieke locatiekeuzes en ruimtelijke afwegingen richting verdere besluitvorming.

Bijlagen: Menukaart en 50% lokaal eigendom participatiecoalitie





Zoetermeer 22 april 2020

Geachte commissie,

Techniek Nederland maakt graag gebruik van de gelegenheid om feedback te geven op de stuurgroepversie van de conceptRES. Daarbij volg ik de volgende indeling in mijn opmerkingen:

1. Aanzet RSW
2. Aandacht voor arbeidsmarkt en scholing
3. Aanvulling op 6.6 Conclusies en vervolgacties

#### 1. Aanzet RSW

Om te kunnen anticiperen op de veranderingen die de warmtetransitie in de gebouwde omgeving brengt, is een consistent, meerjarig, samenhangend beleid met heldere doelen onontbeerlijk. Dit vraagt om gefaseerde en afgewogen plannen in de RES en in de gemeentelijke Transitievisies Warmte (TVW). De conceptRES is een goede start om de energietransitie in de regio ook voor ondernemers planbaar te maken. Techniek Nederland hoopt dat de deelnemende gemeenten dit tempo vasthouden bij het opstellen van hun Transitievisies Warmte en plannen vaststellen die duidelijk maken in welk tempo wijken van het aardgas afgaan en wat dan de alternatieve warmtevoorziening in die wijken wordt. Die duidelijkheid maakt dat ondernemers voldoende houvast hebben om te investeren in nieuw personeel, nieuwe opleidingen, nieuwe technieken en nieuwe samenwerkingen.

Verder valt het volgende op aan de tekst van de conceptRES

- Bij de duurzame warmtebronnen op p. 35 wordt bodemwarmte/WKO niet genoemd naast geothermie, aquathermie, zonthermie en lokale restwarmte (terwijl deze techniek wel in de bijlage voorkomt). In 6.4.3 wordt aangegeven dat de Krimpenerwaard niet geschikt is voor WKO, maar uiteindelijk is dat maar een deel van de regio en lijken slechts delen van de Krimpenerwaard niet geschikt te zijn vanwege hun bestemming als drinkwaterwingebied.
- De beslisboom voor de keuze voor duurzame warmtebronnen (afbeelding 9) geeft een nogal grove benadering waarop bovendien het een en ander is af te dingen. Is het niet beter om aan te geven dat voor de bepaling van de warmte-optie voor een wijk het model wordt gebruikt dat het PBL in opdracht van het expertisecentrum warmte heeft opgesteld ten behoeve van gemeenten?
- Heel goed dat de decentrale warmtesystemen wel worden genoemd op p. 41. Deze zijn onderbelicht gebleven in deze versie van de RES en verdienen aandacht in de verdere zoektocht naar duurzame warmte aanbod in de regio.
- Is het een idee om uit te leggen wat er wordt bedoeld met 'hotspots' (p. 41)?



**Datum:** Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.  
**Pagina:** 2 van 3

## 2. Aandacht voor arbeidsmarkt en scholing

Uit de conceptRES blijkt dat de RES deelnemers zich bewust zijn van het integrale karakter van de energietransitie opgave. Techniek Nederland wijst nog op een belangrijk beleidsterrein dat in de conceptRES nog niet is genoemd, namelijk arbeidsmarkt en scholing. Zonder de mensen die werken in de nieuwe energiesectoren zal het niet lukken om de doelstellingen in de RES te halen. Voorkomen moet worden dat een tekort aan vakmensen met green skills een bottleneck wordt en uiteindelijk het tempo gaat bepalen. Markt en overheid hebben een gezamenlijk belang in het haalbaar en betaalbaar uitgevoerd krijgen van de strategie. Daarbij gaat het om behoud van mensen die nu in die sector werkzaam zijn en mensen die voor wie werk in duurzame energieactiviteiten een nieuw perspectief gaat bieden. De nieuwe banen sluiten niet naadloos aan op het werk dat mensen nu doen, of de opleidingen die mensen nu (kunnen) volgen.

De energietransitie, klimaatadaptatie en circulair bouwen hebben grote impact op de arbeidsmarkt die door de coronacrisis plotseling is opgeschud. Er zijn al veel goede initiatieven om knelpunten op te lossen, maar deze tellen nog niet op. Er is toekomstgericht beleid nodig voor arbeidsmarkt en scholing in relatie tot de energietransitie. Techniek Nederland stelt daarom een regionale programmatische aanpak voor, waarin per regio de arbeidsmarkt wordt gekwantificeerd en daarop wordt gestuurd.

Zeeland is een mooi voorbeeld van een RES regio waarin is gekozen voor een integrale benadering. Daar kiest men ervoor om gerichte maatregelen op het gebied van arbeidsmarkt en scholing te koppelen aan de klimaatopgave en neemt die maatregelen op in de RES zelf.

- Vertaal de plannen in de RES MH naar een prognose van de benodigde arbeidscapaciteit in de regio. Maak een zogenaamde gapanalyse in kwalitatieve en kwantitatieve zin. Hoeveel werk zal de energietransitie opleveren, hoeveel extra technici zijn hiervoor nodig en in hoeverre zijn er faciliteiten om op te leiden. Wat moeten vakmensen die over een paar jaar nodig zijn kennen en kunnen?
- Kies voor samenhang tussen de maatregelen in de vorm van een duidelijke, breed gedragen arbeidsmarktagenda gericht op de klimaatopgave.
- Daag ondernemersverenigingen, brancheorganisaties, techniekcoalities, vakbonden en OenO fondsen uit om voorstellen te doen die realistisch en haalbaar zijn en waaraan zij zich namens hun achterbannen committeren.
- Zeker in de periode na de coronacrisis is het van belang dat mensen uit krimpsectoren de overstap maken naar de bouw- en technieksector. Minstens even belangrijk is dat mensen in de technische sector die hun baan zijn kwijtgeraakt, behouden blijven voor de sector en daarin opnieuw aan de slag kunnen. Laat de arbeidsmarktagenda op zij-instroom en behoud gericht zijn, naast maatregelen met betrekking tot de vergroting van instroom. Geef daarnaast impulsen aan programma's die leiden tot een Leven Lang Ontwikkelen.

## 3. Aanvulling op 6.6 Conclusies en vervolgacties



Datum:

**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

Pagina:

3 van 3

- Gemeenten kunnen een belangrijke rol spelen in de terugdringing van de warmtevraag door het eigen vastgoed te verduurzamen. De conceptRES raamt het aandeel in de warmtevraag van de utiliteit ten behoeve van publieke dienstverlening op 4,1%. De RES-gemeenten zouden hierin gezamenlijk kunnen optrekken. Daarmee geeft men ook een goed voorbeeld in wat er van burgers en bedrijven wordt verwacht.
- Een andere maatregel met potentie is het inregelen van de cv-installatie. Omdat dit zowel tot een energiebesparing als kostenbesparing leidt maar nog weinig bekend is onder gebouw-eigenaren, zou het onderdeel kunnen zijn van het ambitieuze besparingsprogramma waar de conceptRES over rept.
- Zorg in de beginfase van de transitie voor projecten waar de bouw- en technieksector van kan leren en zorg dat de lessen ook buiten de kring van deelnemende partijen gedeeld worden. Zorg dat onderwijs- en onderzoeksorganisaties meedoen.
- In het vervolgonderzoek naar duurzame warmtebronnen: ook in kaart brengen op welke plekken de bodem wel geschikt is voor bodemenergie (naar het voorbeeld van de conceptRES Drenthe).

Met vriendelijke groet,

Regiomanager Zuid-Holland, Zeeland en Noord-Brabant

## Bijlage VII - Afkortingen/begrippen en hun betekenis

Onderstaand overzicht is bedoeld als naslagtabel voor veel gebruikte afkortingen en begrippen in de Concept RES M-H. Het beoogt niet om lezers een uitputtend overzicht van termen te bieden.

Afkorting of begrip	Volledig uitgeschreven en/of uitleg
Concept RES M-H	Concept Regionale Energie Strategie Midden-Holland
Denkrichting	Een richting waarin mogelijke oplossingen geschetst worden om in gezamenlijkheid van gedachten te wisselen over wenselijkheid en haalbaarheid
DPM-H	Duurzaamheidsplatform Midden-Holland (samenwerkingsverband)
GS	het College van Gedeputeerde Staten ( <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Gedeputeerde_Staten">https://nl.wikipedia.org/wiki/Gedeputeerde_Staten</a> )
Klimaatakkoord	Het Klimaatakkoord is een pakket aan maatregelen en afspraken tussen bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden om gezamenlijk de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 ongeveer te halveren (vergeleken met 1990).
MER	Milieueffect Rapportage
NOVI	Met de Nationale Omgevingsvisie (NOVI) geeft het Rijk een langetermijnvisie op de toekomst en de ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland.
NP RES	Nationaal Programma Regionale Energie Strategie
ODMH	Omgevingsdienst Midden-Holland
Omgevingswet	De Omgevingswet is gericht op vereenvoudiging en samenvoeging van regels voor ruimtelijke ontwikkeling, zodat het bijvoorbeeld makkelijker wordt om bouwprojecten te starten. Naar verwachting treedt de Omgevingswet in 2021 in werking.
PAS	Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) is een beleidskader uit 2015 van de Nederlandse overheid om de natuur te beschermen in de door Nederland aangewezen natuurgebieden van het Europese Natura 2000 programma.
Potentie-gebied	Gebied waarin mogelijk oplossingen gerealiseerd kunnen worden die bijdragen aan de regionale ambitie voor hernieuwbare opwek van elektriciteit.
PS	de Provinciale Staten ( <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Provinciale_Staten_(Nederland)">https://nl.wikipedia.org/wiki/Provinciale_Staten_(Nederland)</a> )
PZH	Provincie Zuid-Holland

Rijksvastgoedhoudende diensten	Instanties zoals Rijkswaterstaat, Staatsbosbeheer, het Rijksvastgoedbedrijf en ProRail
RSW	Regionale Structuur Warmte
RVO	De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland is een agentschap van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat dat belast is met uitvoering van onder andere subsidieprogramma's op het gebied van klimaat.
TVW	Transitie Visie Warmte - Elke gemeente moet eind 2021 een TVW opleveren, met daarin voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken. De TVW geeft richting in de aanpak en bevat een wijk-voor-wijk stappenplan.
WSO	Warmte Samenwerking Oostland

## Colofon

Ontwerp cover en huisstijl: D.Sign by Sandra

Tekst, opmaak en beeld: RT-M B.V. ([www.rt-m.nl](http://www.rt-m.nl))

© 2020

Deze Concept RES is opgesteld door RT-M B.V. in opdracht van de regio Midden-Holland. Niets uit deze uitgave mag op welke wijze dan ook worden gebruikt zonder voorafgaande toestemming van deze partijen.