Hoeksche Waard
RES Regionale Energie Strategie



Regionale Energiestrategie Regio Hoeksche Waard

Definitief concept 2 september 2020

COLOFON

Definitief concept-RES Hoeksche Waard
© RES-regio Hoeksche Waard

Contact
Martin Roobol *(Opgaveregisseur - gemeente Hoeksche Waard)*:
martin.roobol@gemeentehw.nl
Marnix Brongers *(Projectleider RES Hoeksche Waard - adviesbureau Over Morgen)*:
marnix.brongers@overmorgen.nl

Ruimtelijke ontwerpen
H+N+S Landschapsarchitecten *(Pieter Swengenga, Arjen Spijkerman, Tim Kort)*

In samenwerking met
Diederik Braat *(provincie Zuid-Holland)*,
Hans Nillesen *(Waterschap Hollandse Delta)*,
Ilse Voogt *(gemeente Hoeksche Waard)*,
Jelle Hatenboer *(adviesbureau Over Morgen)*,
Kevin Uijtdewillegen *(HW Wonen)*,
Lennard Seriese *(Stedin)*,
Marjolein Derks *(gemeente Hoeksche Waard)*,
Stephan Dorst *(gemeente Hoeksche Waard)*

Regionale Structuur Warmte
Adviesbureau Over Morgen *(Coen Bernoster, Koen Brundel)*

Eindredactie
Marnix Brongers *(adviesbureau Over Morgen)*

De RES-regio Hoeksche Waard is een samenwerkingsverband van gemeente Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland, waterschap Hollandse Delta, Stedin en HW Wonen.

Voorwoord

Het opstellen van een concept-Regionale Energiestrategie (hierna: RES) is geen sinecure. Drie overheden (gemeente Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland en waterschap Hollandse Delta) die in korte tijd aan regionale plannen werken. Plannen voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit en een regionale warmtestructuur. Dit wordt in nauwe afstemming gedaan met de netbeheerder Stedin, de woningcorporatie HW Wonen, verschillende maatschappelijke organisaties en betrokken inwoners en bedrijven. De energietransitie raakt ons allemaal en vraagt ons om antwoorden te vinden op lastige vragen.

De colleges van Burgemeester en Wethouders, Gedeputeerde Staten en het College van Dijkgraaf en Heemraden hebben met veel waardering kennisgenomen van het resultaat van het vele werk dat door alle betrokkenen tot nu toe is verzet. In deze tijden waarin het coronavirus onze samenleving in haar greep heeft, een extra bijzondere prestatie. We kunnen met trots constateren dat in de Hoeksche Waard het goede gesprek over de RES wordt gevoerd: een gesprek dat is gestart en zeker nog wordt vervolgd richting de RES 1.0 en de periode daarna.

In de periode tot 1 juli 2021 - en ook daarna - blijven we met onze samenleving in gesprek om samen invulling te geven aan het vervolg richting een definitieve RES 1.0. Parallel aan de gesprekken over de RES, werkt gemeente Hoeksche Waard met de samenleving aan meer inzicht in de betekenis van de ambitie “Hoeksche Waard Energieneutraal 2040”. Deze ambitie vloeit voort uit de Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020. Met vijf bestaande en reeds in ontwikkeling zijnde windparken is gemeente Hoeksche Waard op dit moment al in staat om in een aanzienlijk deel van haar elektriciteitsbehoefte te voorzien.

Tegelijkertijd weten we dat de warmtevoorziening van onze bebouwde omgeving aardgasvrij moet worden en er dus alternatieve warmtebronnen nodig zijn. Naar verwachting vraagt onze mobiliteit naar meer elektriciteit in 2040 en minder, maar nog steeds, om fossiele brandstoffen. Hoe de warmte- en mobiliteitstransitie onze totale energievoorziening beïnvloeden en hoe wij daar mee kunnen en willen omgaan vraagt om meer inzicht.

Ruimtelijke inpassing van projecten voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit vraagt om zorgvuldigheid. De Hoeksche Waard heeft ervaring met een windproject dat ‘van bovenaf’ werd opgelegd.

De gemeente, maar ook haar mede-overheden in de RES regio Hoeksche Waard, hecht grote waarde aan een zorgvuldig proces met de inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties in de Hoeksche Waard. Daarom blijven we op het eiland met elkaar in gesprek en zoeken we samen naar de beste manier om onze eigen doelstellingen te realiseren en tegelijkertijd een bijdrage te kunnen leveren aan nationale klimaatdoelen.

We zijn er nog niet, maar als we doorgaan op de weg die we met zijn allen zijn ingeslagen moeten we vertrouwen hebben in de samenwerking om te komen tot een gedragen RES 1.0.

Drs P.J. van Leenen
Wethouder Hoeksche Waard
Voorzitter stuurgroep RES regio Hoeksche Waard



Inhoudsopgave

Voorwoord 3
Publiekssamenvatting 6

DEEL A: ACHTERGROND 8

Hoofdstuk 1 - Inleiding 9
1.1 Nationaal Klimaatakkoord 9
1.2 Regionaal maatwerk voor nationale doelen 9
1.3 Regionale/lokale ambitie - Komen tot een realistisch/gedragen bijdrage vanuit de Hoeksche Waard 10
1.4 Relatie met ander visies en beleidsstukken 11
1.5 De concept-RES Hoeksche Waard - Duurzame elektriciteit en warmte opwekken 11
1.6 Van concept-RES richting definitieve RES 1.0 12
1.7 Doorkijk richting 2030 en 2050 13
1.8 Leeswijzer 13

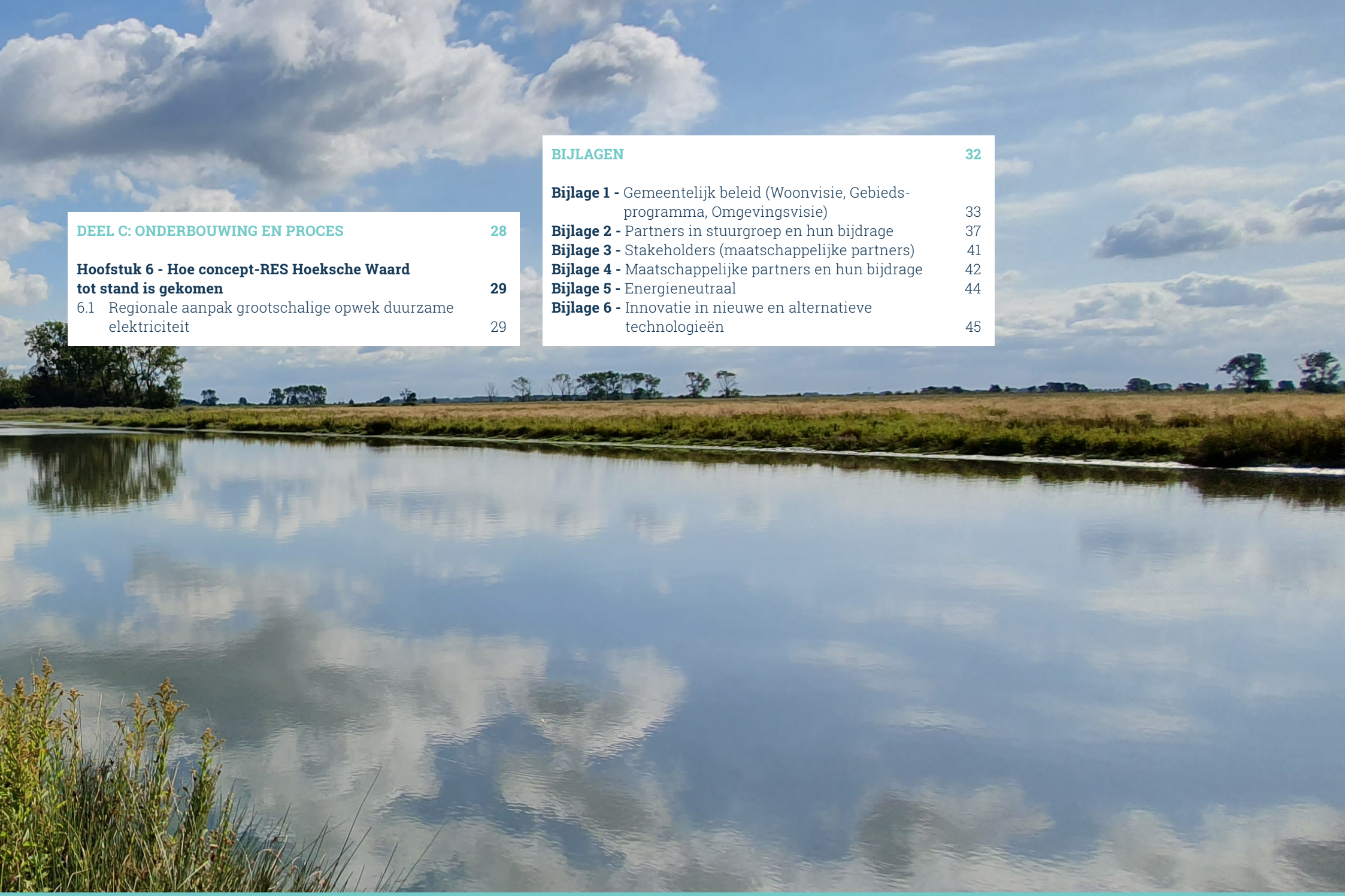
Hoofdstuk 2 - Inzicht in de regionale energiemix 14
2.1 Scope van de RES 14

Hoofdstuk 3 - Regio Hoeksche Waard 16
3.1 Welkom in de regio - Leer de Hoeksche Waard kennen 16
3.2 Waardmaken - Participatie in de Hoeksche Waard 16

DEEL B: DE REGIONALE BIJDRAGE AAN DE NATIONALE DOELSTELLINGEN 18

Hoofdstuk 4 - Wat de regio Hoeksche Waard kan én wil opwekken met zon- en windenergie voor 2030 19
4.1 Gerealiseerde energieprojecten - Wat we al hebben gedaan 19
4.2 Energieprojecten in de 'pijplijn' - Wat we al hebben besloten 20
4.3 Nieuwe initiatieven voor energieprojecten - Kansen die we gezamenlijk met de maatschappelijk belanghebbenden gaan onderzoeken 22
4.4 Regionale bijdrage aan nationale doelstelling 23
4.5 Beoordeling door Stedin 23
4.6 Specifieke aspecten die mogelijk relevant zijn in de Hoeksche Waard 23
4.7 Knelpunten en randvoorwaarden voor realisatie nieuwe initiatieven - Wat er nodig is 24

Hoofdstuk 5 - De Regionale Structuur Warmte 2030 van regio Hoeksche Waard 26



DEEL C: ONDERBOUWING EN PROCES 28

Hoofstuk 6 - Hoe concept-RES Hoeksche Waard tot stand is gekomen **29**

6.1 Regionale aanpak grootschalige opwek duurzame elektriciteit 29

BIJLAGEN 32

Bijlage 1 - Gemeentelijk beleid (Woonvisie, Gebiedsprogramma, Omgevingsvisie) 33
Bijlage 2 - Partners in stuurgroep en hun bijdrage 37
Bijlage 3 - Stakeholders (maatschappelijke partners) 41
Bijlage 4 - Maatschappelijke partners en hun bijdrage 42
Bijlage 5 - Energieneutraal 44
Bijlage 6 - Innovatie in nieuwe en alternatieve technologieën 45

Publiekssamenvatting

De Hoeksche Waard staat voor een groot aantal veranderingen. Internationaal en ook landelijk is afgesproken dat we klimaatverandering willen beperken. De uitstoot van broeikasgassen moet omlaag. In 2030 willen we 49% minder CO_2 uitstoten en in 2050 willen we 95% minder CO_2 uitstoten.

Om dit te bereiken gaan we minder fossiele brandstoffen gebruiken. Onze elektriciteit gaan we duurzaam opwekken, onze gebouwen duurzaam verwarmen en onze auto's rijden straks niet meer op benzine, diesel of LPG. Deze veranderingen noemen we de energietransitie.

De energietransitie raakt iedereen. Gelukkig hebben we nog tijd om deze veranderingen met elkaar te regelen. Maar, we moeten wel aan de slag.

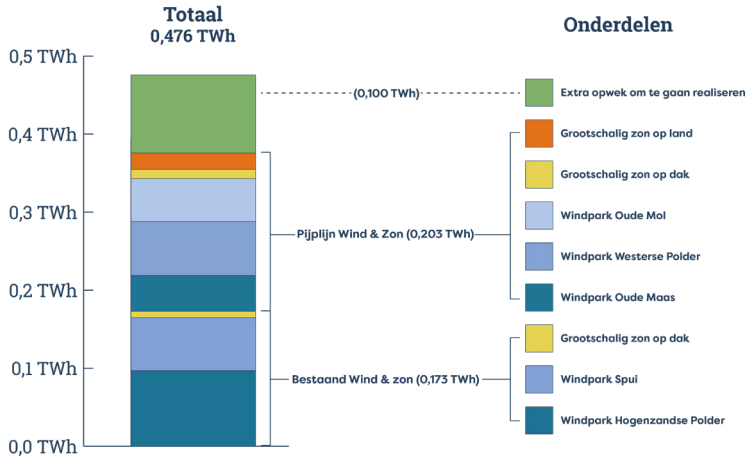
Nederland bestaat uit 30 energieregio's. De Hoeksche Waard is één van deze regio's. Elke regio, dus ook de regio Hoeksche Waard, moet een bijdrage leveren aan de landelijke doelstellingen. Daarom werkt elke regio hard aan een Regionale Energie Strategie, de RES. Dit document is een eerste versie. In 2021 moet er een definitieve versie klaar zijn.

In de RES maken gemeente Hoeksche Waard, de provincie Zuid-Holland, het waterschap Hollandse Delta, Stedin, HW Wonen en anderemaatschappelijkepartijen afspraken over twee onderwerpen:

1. **Elektriciteit:**
   Waar kan grootschalig duurzame elektriciteit opgewekt worden, rekening houdend met verschillende belangen?
2. **Warmte:**
   Hoe komen we tot een aardgasvrije gebouwde omgeving?

Elektriciteit

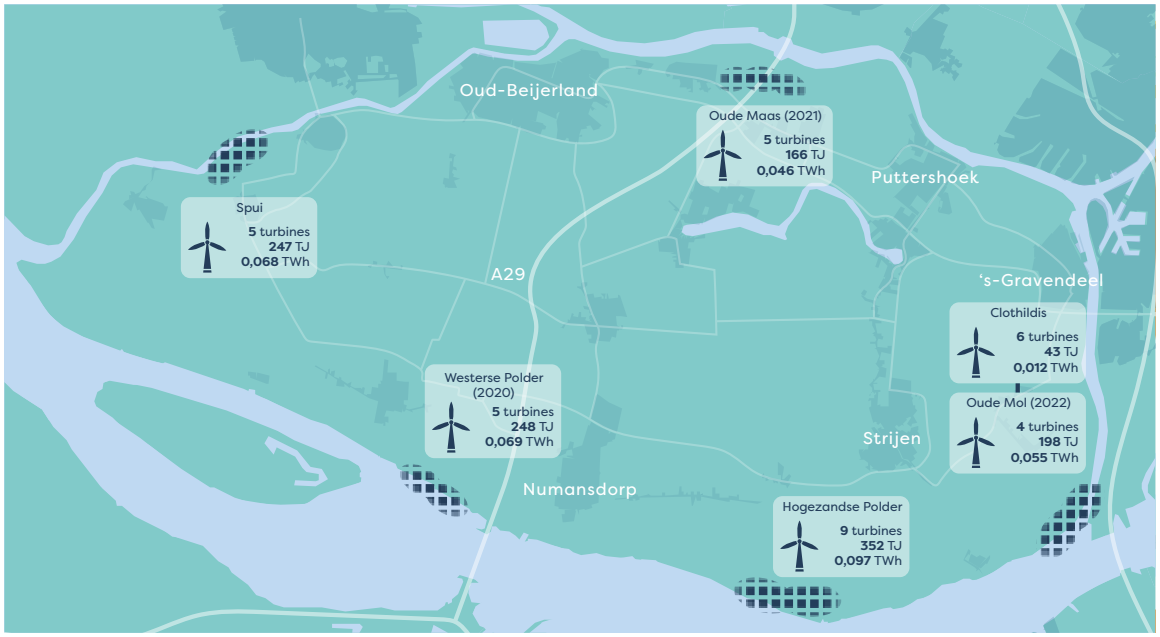
In de Hoeksche Waard staan al windturbines (windparken Spui, Hogezandese Polder) en er komen er nog meer bij. Dit noemen we de 'pijplijn'. Op dit moment zitten er drie windparken (windpark Oude Maas en ter vervanging van de eerste generatie windturbines: Westerse Polder en Oude Mol), een zonnepark (op het terrein van de Suiker Unie in Puttershoek) en enkele grote daken in de pijplijn. Richting 2030 wil de regio nog meer elektriciteit opwekken. Daarbij worden grote daken in de Hoeksche Waard in elk geval zoveel mogelijk benut voor zonnepanelen.



Figuur 1: Bijdrage van de regio Hoeksche Waard aan nationale doelstellingen van 35 TWh hernieuwbare elektriciteit (bandbreedte 0,376 - 0,476 TWh)

Warmte

De regio Hoeksche Waard heeft eerste onderzoeken uitgevoerd hoe in de toekomst de gebouwen aardgasvrij kunnen worden. Met name in de grotere dorpen lijken collectieve warmteoplossingen kansrijk. Er komt dat niet voor elke woning een andere oplossing, als het aardgas gaat verdwijnen.



Figuur 2: Bestaande windparken en windparken 'in de pijplijn' in de Hoeksche Waard

In andere dorpen en het buitengebied zijn deze gezamenlijke warmteoplossingen niet kansrijk. Dit betekent dat gebouwen op een andere individuele manier verwarmd moeten gaan worden. Het verwarmen van deze gebouwen kan dan met groen gas óf elektrisch, bijvoorbeeld met een warmtepomp.

In 2020 en 2021 gaat de regio door met onderzoeken om nog beter te kunnen bepalen hoe gebouwen aardgasvrij gemaakt kunnen worden. In de loop van 2020 start de gemeente met het opstellen van een Transitievisie Warmte. Daarin komt te staan welke wijken wanneer van het aardgas af kunnen en wat dat het meest waarschijnlijke alternatief wordt. De gemeente zet in op betaalbare, praktische en realistische oplossingen.

Energieneutraal

Gemeente Hoeksche Waard wil in 2040 energieneutraal zijn. Dit kan bereikt worden door alle gebruikte energie in 2040 op een duurzame manier op het eiland op te wekken. De komende jaren gaat dit in elk geval betekenen dat we meer elektriciteit nodig gaan hebben. Steeds meer mensen gaan elektrisch rijden en hun huizen verwarmen met warmtepompen.

Gelukkig wordt er ook energie bespaard. Energie die niet wordt gebruikt, hoeft ook niet te worden opgewekt. Daarom moet het besparen van energie niet uit het oog worden verloren. Door gebouwen beter te isoleren, en bijvoorbeeld zuiniger apparaten te gebruiken, hebben we minder energie nodig. Ook een elektrische auto verbruikt minder energie dan een auto die rijdt op benzine, diesel of LPG.

Samen met de inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties

De regio Hoeksche Waard denkt na over mogelijke nieuwe locaties waar op grote schaal duurzame elektriciteit opgewekt kan worden. De gemeente, maar ook haar mede-overheden in de RES regio Hoeksche Waard, hecht grote waarde aan een zorgvuldig proces met de inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties in de Hoeksche Waard. Daarom blijven we op het eiland met elkaar in gesprek. We zoeken samen naar de beste manier om onze eigen doelstellingen te realiseren en een bijdrage te leveren aan landelijke afspraken.

We zijn er nog niet, maar als we doorgaan op de weg die we met zijn allen zijn ingeslagen moeten we vertrouwen hebben in de samenwerking om te komen tot een gedragen RES 1.0.

DEEL A - ACHTERGROND



Hoofdstuk 1 - Inleiding

1.1 Nationaal Klimaatakkoord

Nederland heeft het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend en haar doelstellingen bepaald voor 2030 (49% CO_2-emissiereductie ten opzichte van 1990) en 2050 (minimaal 80-95% CO_2-emissiereductie ten opzichte van 1990). Voor de uitwerking van de afspraken is op 28 juni 2019 het Klimaatakkoord gepresenteerd. Het Klimaatakkoord is inmiddels getekend door de Vereniging Nederlands Gemeenten, het Interprovinciaal Overleg en de Unie van Waterschappen. Aan vijf tafels (zie figuur 3) zijn voorstellen ontwikkeld voor het verminderen van de CO_2-uitstoot:

- Elektriciteit
- Gebouwde omgeving
- Industrie
- Landbouw en landgebruik
- Mobiliteit

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de tafels Elektriciteit en Gebouwde omgeving regionaal uitgewerkt en gerealiseerd worden. Hiertoe zijn dertig energieregio's gevormd (zie figuur 4). Een van deze regio's is de RES-regio Hoeksche Waard.

Waarom een Klimaatakkoord?

Met het Klimaatakkoord proberen wij in Nederland stappen te zetten om de klimaatverandering die gaande is, te beperken. De opwarming van de aarde moet beperkt worden.

In het tegengaan van klimaatverandering speelt de energietransitie een belangrijke rol. Eén van de onderdelen daarin is het verminderen van het gebruik van fossiele bronnen voor onze energievoorziening. De afgelopen jaren hebben we in Nederland gemerkt dat gaswinning uit de Groningse velden leidde tot aardbevingen. Aardgaswinning in Groningen is een aflopende zaak. Voorlopig kan Nederland nog niet zonder aardgas. Import is mogelijk maar is uiteindelijk ongewenst, mede gezien het feit dat Nederland zich daarmee afhankelijk maakt van landen die gas exporteren. Beter is het daarom wanneer Nederland zijn eigen energie opwekt.

Nederland heeft besloten dat zij duurzame energiebronnen wil benutten en indien nodig wil ontwikkelen. Voor de opwek van elektriciteit, nu nog vooral opgewekt door elektriciteitscentrales gestookt op fossiele bronnen, moeten alternatieve bronnen komen. In het Klimaatakkoord is afgesproken om in de periode tot 2030 vooral in te zetten op bewezen technieken voor de opwek van duurzame elektriciteit via windturbines en zonnepanelen (op dak en op land). Onderkend wordt dat innovaties snel gaan en er ruimte moet blijven om de komende jaren plannen aan te passen als nieuwe technologieën haalbaar en betaalbaar ingezet beschikbaar komen.

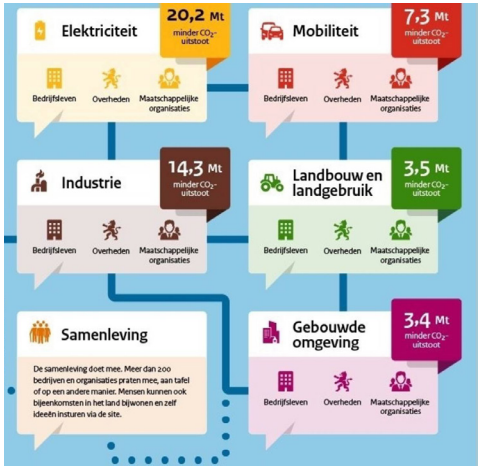
Op zee gaat daarom 49 TWh aan vermogen geïnstalleerd worden via windparken. Op land moet daarnaast 35 TWh worden opgewekt en daarnaast wordt ervan uitgegaan dat op daken van particuliere woningen via autonome groei 7 TWh aan elektriciteit via zonnepanelen opgewekt gaat worden in 2030.

1.2 Regionaal maatwerk voor nationale doelen

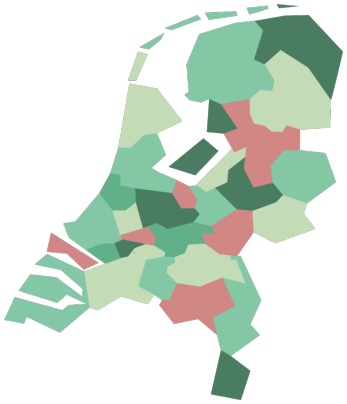
Om invulling te geven aan de nationale doelen en afspraken is regionaal maatwerk nodig. Op landelijk niveau hebben gemeenten, provincies en waterschappen voorgesteld om vanuit een samenwerkingsverband van de drie overheden te starten en andere partijen te betrekken.

Dit geldt in het bijzonder voor de ruimtelijke inpassing van hernieuwbare opwek, opslag en de infrastructuur voor warmte en elektriciteit. Ruimte is immers een schaars goed. Dit vraagt om een nieuwe vorm van samenwerken tussen overheden en maatschappelijke partners.

In regio Hoeksche Waard is gekozen om Stedin en woningcorporatie HW Wonen als maatschappelijke partners te betrekken in het besluitvormginsproces over de RES. Zij maken naast gemeente Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland en waterschap Hollandse Delta deel uit van de Stuurgroep RES en de Ambtelijke Projectgroep RES.



Figuur 3: De vijf tafels van het Klimaatakkoord



Figuur 4: De dertig energieregio's van Nederland

Besluitvorming over concrete nieuwe projecten, die mogelijkerwijs voortkomen uit de RES, vindt plaats via het omgevingsbeleid van gemeente, provincie en via het beleid van het waterschap (onder andere waterbeleidsplannen).

Regio Hoeksche Waard heeft haar inwoners, bedrijven en (andere) maatschappelijke organisaties uitgenodigd om een bijdrage te leveren aan de totstandkoming van het inhoudelijke deel van de concept-RES. In twee meedenkbijeenkomsten en drie schetsbijeenkomsten is gezamenlijk gebouwd aan de concept-RES voor regio Hoeksche Waard.

1.3 Regionale/lokale ambitie - Komen tot een realistisch/gedragen bijdrage vanuit de Hoeksche Waard

Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020 en Ruimtelijke Analyse Hoeksche Waard energieneutraal 2040

De vijf voormalige gemeenten in de Hoeksche Waard - inmiddels samengevoegd tot de nieuwe gemeente Hoeksche Waard - hebben zichzelf ook een opgave ten doel gesteld. Deze is vastgelegd in de Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020, met daaraan gekoppeld een Regionaal Uitvoeringsprogramma Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020 om te komen tot de doelstelling welke in de visie is opgenomen, een energieneutrale Hoeksche Waard in 2040. Dit kan bereikt worden door alle energie die in 2040 in de Hoeksche Waard gebruikt wordt duurzaam lokaal op te wekken. De Energievisie is opgesteld in samenwerking met maatschappelijke organisaties. Voor het realiseren van de ambities uit de Energievisie zijn alle partijen in de Hoeksche Waard nodig. De gemeente kan dit niet alleen.

De Energievisie gaat uit van de trias energetica[1] welke bestaat uit in drie pijlers:

1. **Energiebesparing:** Er wordt ingezet op 25% energiebesparing in 2040 ten opzichte van het huidige energieverbruik.
2. **Duurzame energieopwekking:** Binnen deze pijler wordt ingezet op het zoveel mogelijk duurzaam opwekken van energie onder andere door windturbines en zonnepanelen.
3. **Duurzame mobiliteit:** Mobiliteit is naast de bebouwde omgeving een grote energieverbruiker. Door in te zetten op duurzame mobiliteit moet de energievraag voor mobiliteit omlaag gebracht worden, of worden omgezet naar een duurzame variant zoals bijvoorbeeld elektrisch rijden.

Bovenstaande pijlers zijn kwalitatief en niet kwantitatief benoemd, maar de impact van het streven naar de status Energieneutraal op de ruimtelijke kwaliteit van het Hoeksche Waardse landschap, is nog niet gedragen. Op dit moment zijn er nog verschillende beelden bij de omvang van het energieverbruik in de Hoeksche Waard. Daardoor is het gesprek over deze opgave lastig te voeren.

Gemeente Hoeksche Waard heeft voor 2020 de volgende ambitie:

- Inzichtelijk maken wat in de Hoeksche Waard mogelijk en nodig is, in concrete stappen, om de transitie naar een betaalbare, betrouwbare, schone en veilige energie voorziening voor de gemeente mogelijk te maken.
- Inzichtelijk maken wat de uitspraak 'energieneutrale Hoeksche Waard in 2040' betekent met betrekking tot de hoeveelheid energie die duurzaam moet worden opgewekt (rekening houdend met een bepaalde mate van besparing). De gemeente is bezig met het opstellen van een Programmaplan Duurzaamheid en is hierover in gesprek met haar maatschappelijke partners. Daarbij wordt ook gesproken over hoe en door wie kansen het beste opgepakt kunnen worden en welke (deel) samenwerking nodig is tussen de verschillende partijen (onder andere gemeente, provincie, waterschap, HW Wonen, Stedin).

De RES 1.0 is niet het sluitstuk maar het fundament waarop partijen de komende jaren verder kunnen werken aan de uitvoering ervan. Het proces naar de RES 1.0 moet dus ook leiden tot commitment bij betrokken maatschappelijke partijen om deze - waar dit nodig is - hun rol te laten pakken in het vervolgtraject.

Parallel aan het vervolg richting RES 1.0 start de gemeente een traject waarin de lokale Transitievisie Warmte wordt opgesteld. Het Rijk heeft aan alle Nederlandse gemeenten opdracht gegeven om voor eind 2021 deze visie vastgesteld te hebben. Hierin moet worden aangegeven welke alternatieve verwarmingsbronnen in de Hoeksche Waard kunnen worden ingezet. Hierbij wordt per wijk of dorp het beste alternatief aangereikt, zowel

[1] *De Trias Energetica bestaat uit drie stappen: (1) Beperk de energievraag, (2) gebruik energie uit hernieuwbare bronnen, en (3) gebruik eindige (fossiele) energiebronnen efficiënt.*

qua kosten, continuïteit als infrastructureel. De gemeente start rond de zomer 2020 met het proces om te komen tot een Transitievisie Warmte.

1.4 Relatie met ander visies en beleidsstukken

De Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020 en de RES hebben relaties met andere al bestaande beleidsstukken en visies zoals de 'Regionale Woonvisie 2030', het Gebiedsprogramma Hoeksche Waard en de Omgevingsvisie Hoeksche Waard (zie bijlage 1).

1.5 De concept-RES Hoeksche Waard - Duurzame elektriciteit en warmte opwekken

In de regio Hoeksche Waard hebben gemeente Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland, waterschap Hollandse Delta, Stedin en HW Wonen (zie bijlage 2) in nauwe afstemming en samenwerking met een groot aantal maatschappelijke partners (zie bijlage 3) concept-RES opgesteld.

De concept-RES van regio Hoeksche Waard bevat twee hoofdonderdelen, welke hieronder (paragraaf 1.5.1 en 1.5.1) worden beschreven:

1.5.1 Wat de regio kan én wil met de grootschalige opwek van duurzame elektriciteit

De concept-RES bevat een regionale inventarisatie van de hoeveelheid duurzame elektriciteit die de regio grootschalig op land kan en wil opwekken en waar dat mogelijk is. De nationale doelstelling is 35 TWh opwekking van duurzame elektriciteit op land. Deze doelstelling is niet verdeeld over de provincies, regio's of gemeenten. Het is aan elke regio om te bepalen welke bijdrage zij denkt te kunnen en te willen te leveren aan de realisatie van de nationale doelstelling.

De regio Hoeksche Waard heeft afgelopen jaren flinke stappen gezet met (voorbereiding op) de realisatie van drie nieuwe windparken (windpark Spui, Hogezandse Polder en Oude Maas) en twee windparken ter vervanging van de eerste generatie windturbines (Westerse Polder en Oude Mol). De lokale ambities in de Hoeksche Waard zijn groot: energieneutraal in 2040. Daarom heeft de Hoeksche Waard zichzelf voor het RES-proces geen extra doelstelling opgelegd, anders dan reeds opgenomen in bestaand beleid.

Relatie RES en lokale ambitie energieneutraal 2040

Tijdens de ontwikkeling van de concept-RES is het lastig gebleken om zonder gedragen gevoel bij de grootte van de opgave voor het realiseren van de lokale doelstelling, het gesprek te voeren over de grootte van de regionale ambitie voor de concept-RES.

RES-regio Hoeksche Waard hecht veel waarde aan een zorgvuldig participatieproces met regionale belanghebbenden om te komen tot de concept-RES en de definitieve RES 1.0.

Daarom heeft regio Hoeksche Waard gekozen om voor het bepalen van haar bijdrage aan de nationale doelstelling vooralsnog uit te gaan van reeds gerealiseerde projecten voor zon- en windenergie, de reeds geplande en in procedure zijnde projecten voor zon- en windenergie, en nieuwe initiatieven op minder gevoelige locaties zoals op daken, maar waarvan de verwachting groot is dat deze nog volgen.

Tegelijkertijd is met de maatschappelijke partners afgesproken gezamenlijk aan de slag te gaan om inzicht te krijgen in hetgeen nodig is voor het realiseren van de lokale doelstelling van energieneutraliteit in 2040.

1.5.2 Hoe de regio de toekomstige warmtevoorziening wil realiseren

Bij deze concept-RES hoort een Regionale Structuur Warmte (hierna: RSW) waarin de regio de plannen voor duurzame warmtevoorziening van woningen en gebouwen in de Hoeksche Waard beschrijft.

De RSW beschrijft hoeveel warmte de regio verwacht nodig te hebben in de periode tot 2030 en tot 2050.
De RSW inventariseert potentiële warmtebronnen in de regio.
De RSW beschrijft hoe de regio de warmteverdeling wil doen en de warmte wil leveren aan woningen en gebouwen,
en hoe de regio de benodigde infrastructuur en opslagcapaciteit voor warmte wil organiseren.

De energie-infrastructuur is een cruciaal onderdeel, dat elektriciteits- en warmtevoorziening verbindt. Het gaat om een integraal energiesysteem, waardoor de twee opgaven op elektriciteit en warmte niet los van elkaar kunnen worden gezien.

In hoofdstuk 5 is een samenvatting opgenomen van de RSW. De RSW is een separaat document bij deze concept-RES.

1.6 Van concept-RES richting definitieve RES 1.0

De Regio Hoeksche Waard heeft voor 1 juni 2020 een voorlopige concept-RES aangeboden bij het NPRES. Het Planbureau voor de Leefomgeving (hierna: PBL) heeft hier in de zomer een tussentijdse evaluatie op uitgevoerd. In augustus 2020 heeft het NPRES de resultaten van deze analyse besproken met de regio.

De regio biedt de bestuurlijk vastgestelde concept-RES uiterlijk op 1 oktober 2020 aan bij het NPRES met het verzoek deze door te sturen aan het PBL voor doorrekening. Het PBL gaat in de periode 1 oktober 2020 tot 1 februari 2021 berekenen of de 30 concept-RESsen optellen tot het nationale doel van 35 TWh grootschalige opwek van elektriciteit op land. Daarbij kijkt het PBL op een kwalitatieve en kwantitatieve manier. Zij onderzoeken hoe de 30 concept-RESsen passen in het geheel en de samenhang op nationaal niveau.

Daarnaast onderzoekt het PBL hoe de regio's de warmtestructuur op orde brengen, hoe grootschalige opwek van elektriciteit ruimtelijk wordt ingepast, hoe de samenleving wordt meegenomen, of de besturen het eens zijn met de concept-RESsen en of de gezamenlijke regionale plannen passen op het landelijke elektriciteitsnet.

Het PBL kijkt naar vijf informatiebronnen voor de doorrekeningen:

1. Concept-RES per regio.
2. Cijfers die de RES-regio's aan Netbeheer Nederland hebben aangeleverd.
3. Analyse van de cijfers door Netbeheer Nederland.
4. Openbare bronnen zoals cijfers van CBS over hernieuwbare bronnen.
5. Quick-scan RES per regio (uittreksel per RES-regio zodat RESsen vergelijkbaar en optelbaar zijn).

Parallel aan de doorrekening van het PBL werkt het NPRES aan een appreciatie. Mocht blijken dat de 30 concept-RESsen niet optellen tot de beoogde 35 TWh, dan volgt er een herverdeling. De koepels VNG, IPO en UvW hebben in het Klimaatakkoord toegezegd dat zij dan met de regio's in gesprek gaan en gezamenlijk komen met een herverdeling, waardoor de 35 TWh doelstelling wordt gehaald.

Uiterlijk 1 februari 2021 presenteren het NPRES en het PBL dan de definitieve rapportage RES-monitor.

Op basis van de gesprekken die na 1 juni 2020 in de regio plaatsvinden, in augustus 2020 met het NPRES worden gevoerd, de definitieve rapportage RES-monitor, stelt regio Hoeksche Waard in nauwe afstemming met maatschappelijke partners, inwoners en bedrijven de definitieve RES 1.0 op.

De RES 1.0 gaat, net als de concept-RES, in op twee thema's: elektriciteit en warmte.

In de RES 1.0 vindt een verdieping plaats naar de ruimtelijke impact en de consequenties voor het elektriciteitsnetwerk. Deze verdieping wordt gebaseerd op de uitkomsten van de gesprekken met inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties in de Hoeksche Waard en het advies van het PBL.

De RES 1.0 bevat een verdieping van de ruimtelijke inpassing van de energietransitie, een verdieping op dat netimpact, en meer participatie.

Het thema warmte (gebouwde omgeving) in de concept-RSW, wordt verder bijgesteld. Dit gebeurt op basis van nadere informatie die beschikbaar komt, mede door het lokale traject waarin wordt gewerkt aan de Transitievisie Warmte. Deze wisselwerking tussen het lokale en regionale niveau is dus geen eenmalige exercitie. Juist de continue iteratie tussen beide schaalniveaus zorgt voor optimale inzet van alle beschikbare warmteopties en draagt bij aan een aanscherping van zowel de lokale plannen als de regionale strategie. Het beeld wat in de concept-RSW naar voren komt moet zeker bijgesteld worden in de toekomst als inzichten voortschrijden.

De raad van gemeente Hoeksche Waard, Provinciale Staten van Zuid-Holland en de Verenigde Vergadering van het waterschap Hollandse Delta besluiten over de definitieve RES 1.0.

Uiterlijk 1 juli 2021 dient regio Hoeksche Waard haar RES 1.0 in bij het NPRES.

1.7 Doorkijk richting 2030 en 2050

Ontwikkelingen op het gebied van energieopwekking gaan razendsnel. Ook maatschappelijk zien we ons telkens voor nieuwe uitdagingen gesteld. Dat maakt dat we elke dag opnieuw moeten kijken naar waar we staan. Of onze plannen nog steeds goed zijn of dat we nieuwe inzichten hebben waardoor het verstandiger is om bestaande plannen aan te passen.

Technologische ontwikkelingen gaan zeker een rol spelen in de energietransitie. Vanwege de innovatietrend in zonnepanelen en windturbines valt te verwachten dat de technieken tot 2030 belangrijk blijven. Ook nieuwe warmte-oplossingen kunnen beschikbaar komen. Op basis van de huidige stand van alternatieve technologieën is de verwachting dat de meeste alternatieve technologieën vóór 2030 een bescheiden bijdrage gaan.

Om in 2030 de regionale bijdrage aan de nationale doelstellingen, zoals vastgelegd in deze concept-RES, te kunnen realiseren, moeten noodzakelijke omgevingsvergunningen voor aanleg van zonneparken en windturbines uiterlijk rond 2025 worden verleend[2]. Hierbij wordt opgemerkt dat aan deze benodigde vergunningen ruimtelijke/planologische procedures vooraf gaan.

Periodieke herijking

Het is niet ondenkbaar dat richting 2030 en zeker richting 2050 sommige alternatieve technologieën (zowel voor grootschalige opwek van elektriciteit als warmte-oplossingen) een stadium bereiken waarin zij een grote bijdrage aan de doelstelling kunnen leveren. Daarom wordt de definitieve RES 1.0 na 2021 elke twee jaar geüpdatet om bestaande plannen aan te passen aan de nieuwste inzichten. Als alternatieve technologieën beter scoren op bijdrage aan de doelstellingen, schaalbaarheid en uitvoerbaarheid is er op dat moment de mogelijkheid en de flexibiliteit om ze op te nemen in de RES (2.0, 3.0, etc.).

Energieneutraal 2040

Gemeente Hoeksche Waard heeft de ambitie om in 2040 energieneutraal te zijn. In bijlage 5 wordt ingegaan op wat energieneutraal inhoudt.

De regio Hoeksche Waard beseft dat energieneutraliteit in 2040 niet betekent dat er in de Hoeksche Waard geen fossiele energie meer wordt gebruikt. Een deel van de gebouwde omgeving gebruikt in 2040 naar verwachting nog aardgas en ook de mobiliteit is niet volledig elektrisch- of waterstof-aangedreven.

Ook beseft de Hoeksche Waard dat de wereld niet ophoudt na 2040. Wat er precies nodig is in 2040 is nog onbekend. Het RES-proces met tweejaarlijkse herijking biedt de ruimte om bij te stellen wanneer nodig en/of gewenst.

1.8 Leeswijzer

Deze concept-RES bestaat uit drie delen.

Deel A neemt u mee in aanleiding van de concept-RES en de context waarbinnen deze concept-RES tot stand is gekomen.

Deel B beschrijft het thema elektriciteit en de bijdrage die de regio Hoeksche Waard denkt te kunnen en willen leveren aan de nationale doelstelling voor de opwek van 35 TWh aan duurzame elektriciteit in Nederland (op land).

Deel C geeft een inhoudelijke onderbouwing van de regionale bijdrage aan de nationale doelstelling en beschrijft het proces waarbinnen de regio is gekomen tot haar bijdrage. Tevens bevat het een samenvatting van de Regionale Structuur Warmte (RSW) voor de regio. De volledige RSW is een separaat document naast deze concept-RES.

De concept-RES wordt afgesloten met een aantal **bijlagen** met meer achtergrond bij onderdelen zoals genoemd in de hoofdtekst.

[2] Uiteraard kunnen vergunningen alleen worden verleend als er initiatieven zijn.

Hoofdstuk 2 - Inzicht in de regionale energiemix

2.1 Scope van de RES

Regio Hoeksche Waard heeft ervoor gekozen de focus van de concept-RES te leggen op de opgaven van de thema's elektriciteit en gebouwde omgeving:

1. **Elektriciteit:**
   Waar kan grootschalig duurzame elektriciteit opgewekt worden, rekening houdend met verschillende belangen?
2. **Warmte:**
   Hoe komen we tot een aardgasvrije gebouwde omgeving?

Naast de thema's elektriciteit en gebouwde omgeving hebben ook de thema's mobiliteit, industrie en landbouw en landgebruik invloed op onze toekomstige energievraag. De regio Hoeksche Waard heeft de energievraag met betrekking tot deze thema's daarom meegenomen in berekening van de energievraag en het bepalen van de impact van de concept-RES op het aanbod van energie en de beoogde CO_2-reductie in de regio Hoeksche Waard.

De Hoeksche Waard heeft door ontwikkelingen in het verleden al een aanzienlijke CO_2-reductie behaald ten opzichte van 1990 (>35%). Verduurzaming van de energievoorziening door uitvoering van de RES brengt in 2030 deze reductie tot boven de Nederlandse doelstelling van 49% én mogelijk ook boven de aanstaande Europese ambitie van 55%.

Aan andere tafels wordt gewerkt aan verduurzaming van mobiliteit, industrie en landbouw, zodat die thema's ook bijdragen aan het verlagen van de CO_2-uitstoot. Voor zover relevant en beïnvloedbaar door de regio, zoekt de regio hierbij wel de samenhang. Ook inpassing van bijvoorbeeld laadinfrastructuur en het benutten van mogelijkheden die agrariërs zien binnen hun bedrijven om CO_2-uitstoot te reduceren wil de regio Hoeksche Waard omarmen.

In de regio wordt al gewerkt aan andersoortige energieplannen om het energiegebruik om laag te brengen (o.a. via het Regionaal Energieloket en Stichting Energieke Regio) en aan de doelen van het huidige Energieakkoord (waaronder de 6000 MW wind op land) door het realiseren van vijf windparken (in totaal 28 windturbines) langs de randen van de Hoeksche Waard.

Besparing

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat elke RES-regio zich in elk geval voor het thema elektriciteit richt op het vergroten van de productie van duurzame elektriciteit (aanbodzijde). Elke regio wordt gevraagd een bijdrage te leveren aan de nationale doelstelling om 35 TWh aan hernieuwbare elektriciteit op te wekken.

Voor het thema warmte is besparing natuurlijk ook een belangrijk deel van de oplossing om te komen tot een aardgasvrije warmtevoorziening die minder CO_2-uitstoot. Isoleren van woningen verlaagt de vraag naar warmte en maakt het bovendien mogelijk om andere (laagtemperatuur) warmteoplossingen te gebruiken.

Hoewel essentieel in de energietransitie is besparing van energie (elektriciteit en warmte) geen onderdeel van de RES. In de regio Hoeksche Waard wordt naast het RES-traject gewerkt aan maatregelen om het energieverbruik in de regio te verlagen, hetgeen wordt opgenomen in het Programmaplan Duurzaamheid.

Nieuwe of alternatieve technologieën

In de concept-RES gaan we in op de regionale bijdrage aan de landelijke doelstelling van 35 TWh aan hernieuwbare energieopwekking (elektriciteit) op land. Binnen de gestelde kaders tellen alleen weersafhankelijke hernieuwbare bronnen op land[3], zoals windturbines en grootschalige zonnepanelen (>15 kWp, meer dan 60 zonnepanelen), mee in de optelling tot 35 TWh. Andere technieken zijn op dit moment nog onvoldoende bewezen of ontwikkeld waardoor (grootschalige) realisatie vóór 2030 niet realistisch is.

Aangenomen mag worden dat ontwikkelingen doorgaan en bestaande technieken zoals windturbines en zonnepanelen nog efficiënter worden. Daarnaast wordt er wereldwijd gewerkt aan

[3] *Handreiking RES 1.1, uitgegeven door Nationaal Programma RES*

nieuwe technieken. Op langere termijn gaan die zeker een rol spelen in de energietransitie. Waar mogelijk wil de regio Hoeksche Waard innovatie stimuleren.

Hoewel de focus van de RES ligt op bewezen, weersafhankelijke, technieken is in bijlage 6 een overzicht gegeven van bestaande en nieuwe technieken en ontwikkelingen die mogelijkerwijs interessant worden voor de regio.

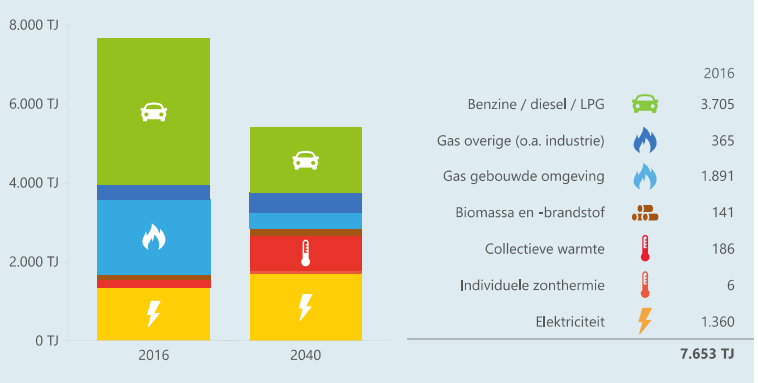
Nationale doelstelling RES en Regionaal Elektriciteits-verbruik

De nationale doelstelling van 35 TWh grootschalige opwek van duurzame elektriciteit kan op verschillende manieren worden 'toegerekend' aan de 30 energieregio's. Dat is (nog) niet gebeurd.

Om toch een gevoel te krijgen bij de 'RES-opgave' per regio, is de opgave te beschouwen vanuit een bandbreedte waarin de landelijke 35 TWh bekeken wordt vanuit het huidige energie-gebruik per regio ten opzichte van het landelijke verbruik, beschikbaar oppervlak in de regio ten opzichte van het landelijk oppervlak, of het aantal inwoners in een regio ten opzichte van het landelijke totaal aantal inwoners. Afhankelijk van het perspectief dat wordt gehanteerd, leidt dit tot een bandbreedte van 0,1 TWh tot 0,3 TWh voor de Hoeksche Waard.

Naast deze, enigszins technische exercitie, heeft de Hoeksche Waard een eigen ambitie om in 2040 energieneutraal te zijn. De eigen energievraag moet dus verduurzaamd worden.

Op basis van de meest recente data uit 2016 blijkt dat de Hoeksche Waard circa 1360TJ aan elektriciteit, bijna 0,4 TWh per jaar gebruikt (zie figuur 5). Afhankelijk van de ontwikkelingen in de komende jaren kan deze elektriciteitsvraag gaan stijgen door bijvoorbeeld een toename van het aantal elektrische auto's. De opgave van de Hoeksche Waard voor grootschalige duurzame opwek kan ervoor zorgen dat een groot deel van elektriciteits-vraag in de regio duurzaam ingevuld kan worden.



Figuur 5: Finale Energievraag Regio Hoeksche Waard (bron: Klimaatmonitor Rijkswaterstaat, peiljaar: 2016)

Hoofdstuk 3 - Regio Hoeksche Waard

3.1 Welkom in de regio - Leer de Hoeksche Waard kennen

3.1.1 Landschap

Het open landschap van de Hoeksche Waard is uniek. Hoewel de Hoeksche Waard niet meer als Nationaal Landschap wordt aangemerkt, wordt het landschap nog steeds breed gewaardeerd. De Hoeksche Waard is een verzameling van circa 60 polders op een ondergrond van zeeklei; omringd door grote watergangen als het Spui, de Oude Maas, Dordtse Kil, het Haringvliet en Hollands Diep. De Hoeksche Waard is gesitueerd onder de rook van de verstedelijkte Randstad nabij Rotterdam.

Het landschap van de Hoeksche Waard bestaat uit grote en kleine polders en is open van karakter. Smalle dijken, soms leeg en soms met lintbebouwing, liggen als ringen rond de polders. Kreken liggen er nog grotendeels en verzorgen met de havenkanalen de afwatering. Op andere plekke liggen zichtbare herinneringen aan oude kreken. In het midden van de Hoeksche Waard ligt het prachtige Oude Land van Strijen; een gebied met strookverkaveling en thans natuurgebied (Natura 2000) en de Binnenbedijkte Maas (Binnenmaas). Ten zuiden van de Hoeksche Waard ligt het natuureiland Tiengemeten.

Hoewel er al enkele droge stukken land waren, is het eiland Hoeksche Waard pas echt ontstaan na de Sint-Elizabethsvloed van 1421. Her en der waren kleine polders (opwaspolders) die langzaam maar zeker aan elkaar zijn gegroeid doordat via zandaanzettingen nieuwe droge gebieden ontstonden. Door deze gebieden in te polderen (aanwaspolders) ontstond de huidige Hoeksche Waard. De oude en 'nieuwe' polders zijn nog steeds te herkennen in het landschap.

De afgelopen jaren zijn op verschillende locaties langs de randen van de Hoeksche Waard windparken gebouwd. Hoewel de Hoeksche Waardse horizon op veel plaatsen nog leeg en ver is, zijn de contouren van het eiland door windturbines op bepaalde locaties zichtbaar gemarkeerd.

3.1.2 Agrarisch landschap

De Hoeksche Waard is van oudsher een agrarisch gebied. Op groot open akkerland worden vooral vollegrond groenten verbouwd. Een beperkt deel van de Hoeksche Waard is glastuinbouwgebied. Ook is er in de Hoeksche Waard beperkt veehouderij.

Er wordt sinds enkele jaren Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer uitgevoerd door het Agrarisch Natuurcollectief Hoeksche Waard. Boeren richten zich in hun bedrijfsvoering ook op het behoud en de verbetering van de kwaliteit van landschap en natuur, zoals het vergroten van de biodiversiteit door aanleg van bloemrijke akkerranden.

3.1.3 Cultuur van het eiland Hoeksche Waard

De Hoeksche Waard is één van de Zuid-Hollandse eilanden. Van oudsher zijn de inwoners van de Hoeksche Waard gewend om hun eigen broek op te houden. "Samen regelen we het op het eiland". Dit gevoel is sterk ontwikkeld en maakt dat inwoners graag betrokken worden bij de toekomst van het eiland. De afgelopen jaren is er met de ontwikkeling van de Omgevingsvisie Hoeksche Waard deze traditie verder vormgegeven door de inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties te betrekken bij lokale/regionale ontwikkelingen. De verwachtingen zijn hoog en voor succesvolle projecten is het goede gesprek nodig. Dat kost tijd.

3.2 Waardmaken - Participatie in de Hoeksche Waard

Lange tijd nam de overheid in haar beleid het voortouw als het ging om het bepalen van kwaliteit in onze leefomgeving. De Omgevingsvisie Hoeksche Waard biedt handvatten en inspiratie aan iedereen die een bijdrage wil leveren aan de Hoeksche Waard. Dat noemen we Waardmaken.

Waardmaken is een nieuwe manier van ontwikkelen. Bij de totstandkoming van een initiatief worden initiatiefnemers uitgenodigd bij te dragen aan de Hoeksche Waard: aan de Hoeksche Werken en aan de Hoeksche Waarden. Daarmee is

omgevingskwaliteit niet langer het domein van overheid en specialisten, maar een verantwoordelijkheid van ons allemaal.

Omgevingsvisie Hoeksche Waard

Gemeente Hoeksche Waard heeft samen met haar inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties de Omgevingsvisie Hoeksche Waard opgesteld. De participatieve wijze waarop deze Omgevingsvisie tot stand is gekomen (met zo'n 200 Waardmakers), is goed bevallen en sluit goed aan bij de behoefte van de samenleving om nauw betrokken te zijn bij de ontwikkeling van het eiland. Er is een nieuwe standaard van participatie ontstaan. In het RES-traject komt dit terug. Betrokkenheid van de samenleving is hoog. Tegelijkertijd constateert de regio dat de tijd om te komen tot een concept-RES beperkt is en daardoor druk ontstaat op het proces en het goede gesprek met de samenleving. Hier is echter zo goed mogelijk invulling aan gegeven en de verbinding met de Waardmakers is gelegd voor het vervolg traject van de concept-RES en RES 1.0.

(Voor meer informatie over de Omgevingsvisie, zie bijlage 1).

DEEL B – DE REGIONALE BIJDRAGE AAN DE NATIONALE DOELSTELLINGEN



Hoofdstuk 4 - Wat de regio Hoeksche Waard kan én wil opwekken met zon- en windenergie voor 2030

In regio Hoeksche Waard zijn de afgelopen jaren al verschillende energieprojecten voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit gerealiseerd. Het betreft hier een drietal windparken, waarvan er één nog wordt gesaneerd en vervangen (Strijensas). Naast de al gerealiseerde windparken (Spui en Hogezandse Polder) zijn er nog drie windparken in ontwikkeling, waarvan er één wordt gebouwd (Westerse polder) en twee in afwachting van realisatie zijn (Oude Maas en Oude Mol). In totaal zijn er straks vijf windparken in de Hoeksche Waard.

Zoals gezegd hebben wind- en zonneparken aanzienlijke ruimtelijk impact. In gesprek met maatschappelijke organisaties in de Hoeksche Waard is gebleken dat nadere gesprekken moeten plaatsvinden om te komen tot een gedragen ambitie en ruimtelijke kaders voor opwek van duurzame energie middels projecten op land (wind en zon), bovenop de vijf genoemde windparken. De periode tot 1 oktober 2020 is te kort om dit gesprek met de gewenste zorgvuldigheid te doorlopen. Het goede gesprek moet mede worden gevoerd in het kader van de uitwerking van de ambitie om in 2040 energieneutraal te zijn.

De basis voor de bijdrage van de Hoeksche Waard aan de nationale doelstelling van 35 TWh is opgebouwd uit gerealiseerde energieprojecten en projecten in de 'pijplijn'. Boven deze basis ziet regio Hoeksche Waard mogelijkheden om op 'minst-gevoelige locaties' (zoals bedrijfsdaken) duurzame elektriciteit op te gaan wekken, zogenoemde 'nieuwe initiatieven'.

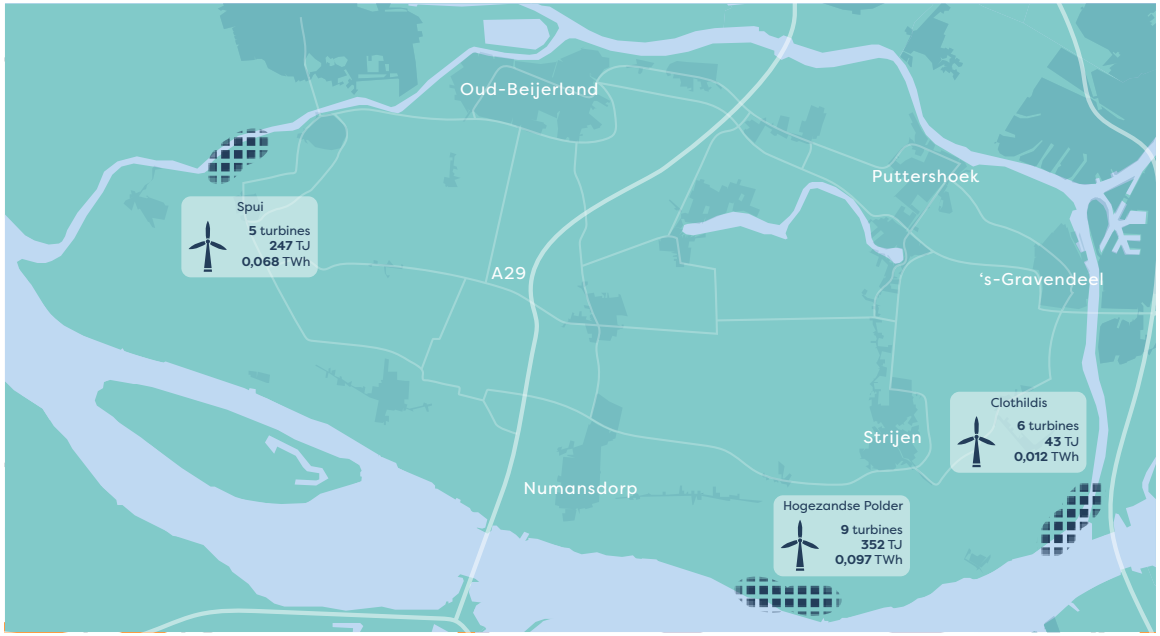
4.1 Gerealiseerde energieprojecten - Wat we al hebben gedaan

4.1.1 Windenergie

In regio Hoeksche Waard zijn drie windparken die op 1 januari 2020 daadwerkelijk energie opwekken. Startpunt van analyse waren de locaties zoals weergegeven door het NPRES op basis van windstats.nl (18-03-2020).

Naam windpark	Vermogen turbines (MW)	Aantal turbines	Verwachte gemiddeld vollasturen per jaar	Sanering	Jaaropbrengst (TJ)	Jaaropbrengst (TWh)
Clothildis (Strijensas)[4]	0,8	6	2.500	Ca. 2022	43,2	0,012
Hogezandse Polder (Numansdorp)	3,4	9	3.200	N.v.t.	352	0,097
Spui (Nieuw-Beijerland)	4,2	5	3.280	N.v.t.	247	0,068

Tabel 1: Bestaande windparken in de Hoeksche Waard (opbrengst)



Figuur 6: Bestaande windparken in de Hoeksche Waard

[4] *Windpark Clothildis wordt te zijner tijd gesaneerd en vervangen door windpark Oude Mol.*

4.1.2 Zonne-energie

In regio Hoeksche Waard zijn verschillende grootschalige zonprojecten op daken die op 1 januari 2020 energie opwekken. Startpunt van analyse waren de bestaande locaties zoals weergegeven in de SDE-lijst uit november 2019.

Categorie	Jaaropbrengst (MWh)	Jaaropbrengst (TJ)	Jaaropbrengst (TWh)
Grootschalige zon-op-dak-projecten, bestaand	7.960	28	0,008

Tabel 2: Bestaande zon-op-dak-projecten in de Hoeksche Waard (opbrengst)

*Rekening houdend met de sanering van het huidige windpark Clothildis is de huidige opwek van de bestaande wind- & zon-projecten **0,173 TWh per jaar** (circa 622 TJ per jaar)*

4.2 Energieprojecten in de 'pijplijn' - Wat we al hebben besloten

In regio Hoeksche Waard zijn al verschillende energieprojecten voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit in ontwikkeling: de 'pijplijn'. Het betreft hier een drietal windparken en één zonnepark.
Pijplijn-projecten zijn locaties/initiatieven in de Hoeksche Waard waar zeker een wind- en zonnepark gerealiseerd gaat worden in de periode tot 1 januari 2030. Startpunt waren de locaties zoals weergegeven in de SDE-lijst uit november 2019.

4.2.1 Windenergie

De volgende windprojecten zijn in ontwikkeling:

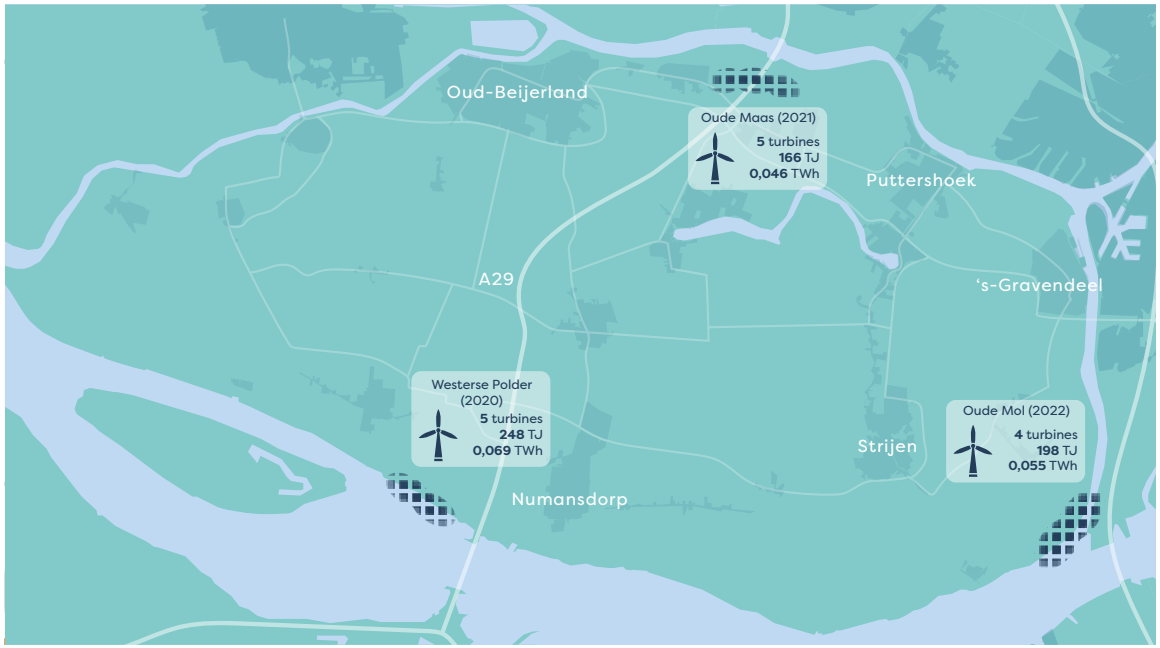
Naam windpark	Vermogen turbines (MW)	Aantal turbines	Verwachte gemiddeld vollasturen per jaar	Verwacht realisatiejaar	Jaaropbrengst (TJ)	Jaaropbrengst (TWh)
Westerse Polder	4	5	3.456	~2020	248	0,069
Oude Maas	3	5	3.074	~2021	166	0,046
Oude Mol[5]	4,2	4	3.280	~2022	198	0,055

Tabel 3: Windparken 'in de pijplijn' in de Hoeksche Waard (opbrengst)



[5] *Windpark Oude Mol komt ter vervanging van het te zijner tijd te saneren windpark Clothildis (Strijensas)*





Figuur 7: Windparken 'in de pijplijn' in de Hoeksche Waard

4.2.2 Zonne-energie

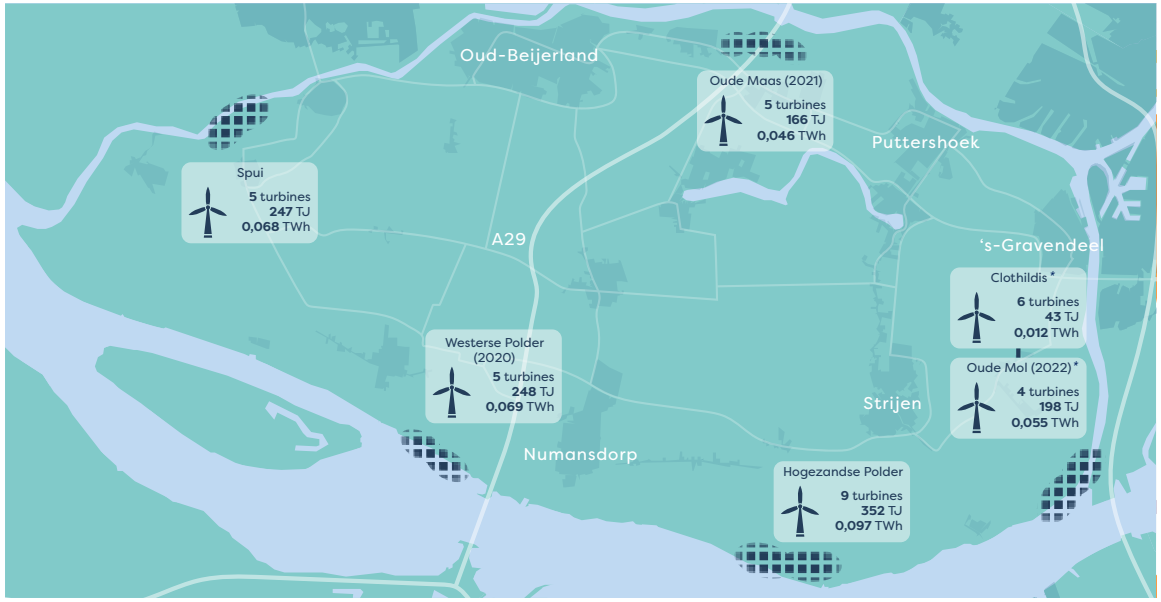
Regio Hoeksche Waard verwacht de volgende grootschalige zonprojecten. Op basis van ervaringscijfers van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), verwachtte het NPRES in oktober 2019 dat van de pijplijn aan grootschalige zon-projecten slechts 50% daadwerkelijk gerealiseerd gaat worden. Regio Hoeksche Waard verwacht echter dat alle zonneparken 'in de pijplijn' daadwerkelijk gerealiseerd gaan worden. Het betreft hier het zonnepark op het terrein van de Suiker Unie in Puttershoek. De regio verwacht, op basis van de ervaringen tot nu toe, dat van de grootschalige zon-op-dak-projecten minimaal 60% wordt gerealiseerd. Dat heeft geleid tot het volgende overzicht.

Categorie	Jaaropbrengst (MWh)	Jaaropbrengst (TJ)	Jaaropbrengst (TWh)
Grootschalige zon-op-dak-projecten	20.753	74	0,012
Grootschaligezon-op-land-projecten	21.160	76	0,021

Tabel 4: Grootschalige zonprojecten 'in de pijplijn' in de Hoeksche Waard (opbrengst)

Dit overzicht is gebaseerd op de SDE-lijst uit november 2019. In deze lijst ontbreken daardoor de projecten die in de 2019 SDE+ 'Najaarsronde' ingediend zijn door initiatiefnemers. Deze gegevens komen over enkele maanden beschikbaar op gemeenteniveau.

Rekening houdend met de sanering van het huidige windpark Clothildis (Strijensas) wordt de totale verwachte opwek van de bovenstaande energieprojecten ***0,376 TWh per jaar*** *(circa 1350 TJ per jaar)*



Figuur 8: Bestaande windparken en windparken 'in de pijplijn' in de Hoeksche Waard

* *Windpark Clothildis wordt te zijner tijd gesaneerd en vervangen door windpark Oude Mol.*

4.3 Nieuwe initiatieven voor energieprojecten - Kansen die we gezamenlijk met de maatschappelijk belanghebbenden gaan onderzoeken

In de regio Hoeksche Waard leven ideeën voor de realisatie van nieuwe projecten voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit (nieuwe initiatieven). De focus voor de bijdrage van de regio aan de nationale doelstelling richt zich op het benutten van minst-gevoelige locaties. Andere energieprojecten (wind en zon op land bijvoorbeeld langs de randen van het eiland, of in de Hoeksche Waardse polder) liggen veel gevoeliger. In de Hoeksche Waard zijn locaties te benoemen die in nauwe samenspraak met de direct belanghebbende en de direct betrokken maatschappelijke organisaties, wellicht in aanmerking komen voor een (extra) bijdrage aan de nationale doelstelling. Dit betreft voornamelijk de inpassing van projecten voor zonne-energie. Deze locaties noemen wij minst-gevoelige locaties.

Voorbeelden van minst-gevoelige locaties zijn:

1. Grote daken (>15 kWp)
2. Parkeerplaatsen
3. Uitgeefbaar terrein op bedrijventerrein
4. Restruimte langs Rijkswegen en in de oksels van op- en afritten
5. Restruimte langs provinciale wegen

4.3.1 Zonne-energie: Zon-op-dak

Grootschalige zon-op-dak-projecten zijn in potentie mogelijk op grote bedrijfsdaken waaronder grote agrarische daken. Uit een inventarisatie van LTO Noord, afdeling Hoeksche Waard, blijkt dat er 0,05 TWh aan elektriciteit opgewekt kan worden op grote agrarische daken. Daarbij moet worden opgemerkt dat deze potentie alleen verzilverd kan worden, wanneer enkele belemmeringen worden weggenomen (zie paragraaf 4.4).

Op grote, niet-agrarische, bedrijfsdaken is ook nog potentie. Een gedetailleerde analyse van deze potentie is nog niet gedaan. De regio is hierover in gesprek met de ondernemersvereniging Hoeksche Waard.

Uiteraard zet gemeente Hoeksche Waard zich in om daken van maatschappelijk vastgoed te benutten voor zonne-energie.

Op basis van eerste inschattingen is de verwachting dat in 2030 ongeveer 0,1 TWh aan duurzame elektriciteit opgewekt kan worden via grootschalige zon-op-dak-projecten.

4.3.2 Windenergie - Erfmolens

Sinds een aantal jaren groeit de populariteit van kleine windmolens, vaak ook boerderijmolens[6] of erfmolens genoemd. Na Groningen hebben inmiddels ook Friesland en andere open, windrijke gebieden in Nederland, België en Duitsland de erfmolens omarmd. De windturbines hebben een vermogen van 10 KW en leveren ongeveer 33.000 KWh aan elektriciteit op jaarbasis. Dit staat gelijk aan zo'n tien huishoudens of een melkveehouderij met 80 koeien. De terugverdientijd bedraagt rond de 7-10 jaar.

In gesprek met agrariërs lijkt er in de Hoeksche Waard, naast zonnepanelen op grote agrarische daken, ook potentie te zijn voor erfmolens (molens met een as-hoogte van tussen de 15 en 35 meter). Het combineren van boerenmolens met zon-op-dak vergroot de kans op een positieve business-case.

Aangezien boerenmolens in het open landschap van de Hoeksche Waard ruimtelijk impact hebben, moet hierover nog een breder maatschappelijk gesprek in de regio plaatsvinden. Afhankelijk van de as-hoogte van de molen biedt het huidige ruimtelijke beleid van de provincie hiertoe ook ruimte. Lokaal is daar, afhankelijk van de locatie en de as-hoogte op dit moment (beperkt) ruimte voor.

4.3.3 Zonne-energie: Zon-op-land

Grootschalige zon-op-land-projecten in de Hoeksche Waard liggen gevoelig in verband met de ruimtelijke impact.
In het licht van de ambitie zoals vastgelegd in de Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020 is gemeente Hoeksche Waard in gesprek met de maatschappelijke partners om te kijken of, en zo ja onder welke voorwaarden, grootschalige zon-op-land-projecten kunnen worden gerealiseerd.

De gemeente streeft ernaar om daar in nauwe afstemming met de samenleving meer invulling aan te geven.

*Op basis van eerste inschattingen verwacht de regio **circa 0.1 TWh** aan opgesteld vermogen van bovenstaande nieuwe initiatieven in 2030.*

4.4 Regionale bijdrage aan nationale doelstelling

De bijdrage van de regio Hoeksche Waard aan de nationale doelstelling van 35 TWh aan grootschalige opwek van duurzame elektriciteit is gebaseerd op reeds gerealiseerde energieprojecten, energieprojecten 'in de pijplijn' en nieuwe initiatieven. De regionale bijdrage ligt binnen een bandbreedte van 0,376 en 0,476 TWh.

De bijdrage van de regio Hoeksche Waard aan de nationale doelstelling van 35 TWh bestaat uit minimaal 0,376 TWh en een bandbreedte richting 0,476 TWh aan grootschalige opwek van elektriciteit.

4.5 Beoordeling door Stedin

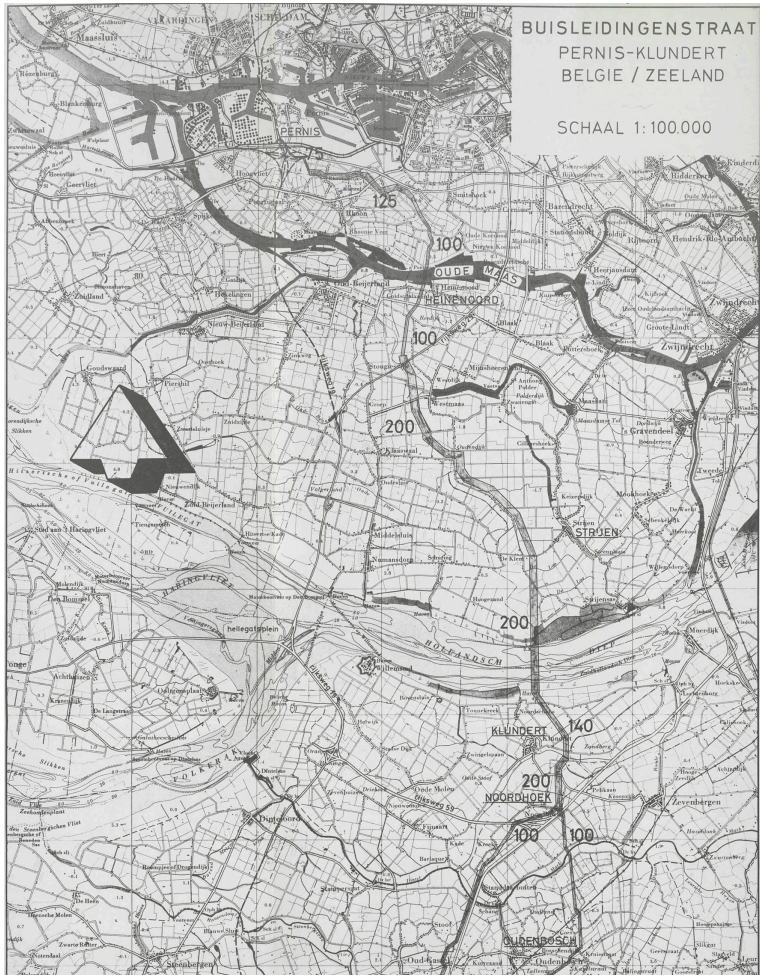
Aangezien het grootste deel van de regionale bijdrage van de Hoeksche Waard bestaat uit gerealiseerde of geplande projecten is de impact op het elektriciteitsnetwerk klein. Deze impact is bovendien in een eerder stadium al doorgerekend c.q. kenbaar gemaakt bij netbeheerder Stedin.
Netbeheerders (zoals Stedin in de Hoeksche Waard) spelen een belangrijke rol in de energietransitie. Maatregelen die worden genomen zoals grootschalige opwek van duurzame elektriciteit, maar ook de warmtetransitie vragen om aanpassingen in de energie-infrastructuur. Meer informatie over de energie-infrastructuur kunt u terug vinden in het document 'Basisinformatie over energie-infrastructuur', uitgegeven door Netbeheer Nederland (https://www.netbeheernederland.nl/_upload/Files/Basisdocument_over_energie-infrastructuur_149.pdf)

4.6 Specifieke aspecten die mogelijk relevant zijn in de Hoeksche Waard

De Hoeksche Waard wordt van noord naar zuid doorkruist door de buisleidingenstraat (zie figuur 9). Dit is een strook grond van ongeveer 100 meter breed die al sinds begin jaren 70 is gemaakt en ingericht voor het aanleggen van buisleidingen en kabels. Juist omdat in de energietransitie een goed netwerk van buisleidingen en kabels een belangrijke rol inneemt - denk aan transport van warmte, waterstof, CO_2 en elektriciteit - is het goed

[6] *Zie voor een voorbeeld van een boerderijmolen/erfmolen: https://www.eazwind.com/nl/product-new-3/*

om ons in de energiestrategie bewust te zijn van de aanwezigheid van deze buisleidingenstraat. Heel concrete raakvlakken zijn er nu nog niet, maar de buisleidingenstraat zou bijvoorbeeld een perfecte ruggengraat kunnen zijn in het netwerk van opslaan, transport, aanbod en vraag van de producten die in de energietransitie zo belangrijk zijn. In de buisleidingenstraat is nog ruimte voor nieuwe buisleidingen en kabels en de buisleidingenstraat wordt beheerd door LSNed.



Figuur 9: Buisleidingenstraat door de Hoeksche Waard (wikipedia)

Gemeente Hoeksche Waard is in gesprek met LSNed om te kijken of de buisleidingstraat kansen biedt voor de energietransitie in de Hoeksche Waard.

4.7 Knelpunten en randvoorwaarden voor realisatie nieuwe initiatieven - Wat er nodig is

Realisatie van nieuwe initiatieven voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit in de Hoeksche Waard wordt op enkele punten/thema's belemmerd. Om de potentie die er is te benutten en te versnellen is het noodzakelijk om deze belemmeringen weg te nemen.
Voor zon op grote daken geldt allereerst dat daken qua constructie geschikt moeten zijn om zonnepanelen te kunnen dragen. Ook moet het dak geschikt zijn qua oriëntatie richting de zon en niet/nauwelijks in de schaduw liggen. Bij (Rijks)monumenten en/of beschermde dorpsgezichten gelden specifieke beperkingen. Daarnaast blijken in de praktijk de volgende drempels.

1. Niet beschikken over juiste aansluiting op het elektriciteitsnet, dan wel te ver van het net afliggen;
2. Sentimenten als: 'gedoe op mijn terrein', 'wat word ik er beter van' en 'teveel moeite voor te weinig resultaat';
3. Eigenaren zien op tegen het vestigen van recht van opstal, omdat ze zich afvragen wat dat met name doet bij de verkoop van hun pand;
4. Een groot deel van de agrariërs (circa 1/3) pacht de agrarische bedrijfspanden en bedrijfswoningen, en heeft dus geen zeggenschap over de verduurzaming ervan;
5. De verzekeringspremie stijgt, omdat er een zonnestroominstallatie op het dak ligt (met name brandgevaar);
6. Zorgen over continuïteit van de bedrijfsvoering als er wat met de installatie gebeurt;
7. Problemen met de hypotheekverstrekker, omdat er een recht van opstal op het pand gevestigd wordt;
8. Lokaal, dan wel provinciaal beleid, maakt combinaties van zon en wind op agrarische bebouwing en erven lastig.

Binnen regio Hoeksche Waard vinden op dit moment gesprekken plaats over deze belemmeringen en hoe deze kunnen worden weggenomen.

Verzoek aan de Rijksoverheid

Een deel van de randvoorwaarden kan niet door de regio zelf worden ingevuld. Op nationaal niveau kunnen ook belemmeringen worden weggenomen. We denken hierbij aan het tarief dat netbeheerders in rekening moeten brengen voor het realiseren van aansluitingen op het elektriciteitsnetwerk. Differentiatie van deze tarieven maakt het realistischer om grote daken van bijvoorbeeld stallen te benutten voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit. Verzekeringspremies worden hoger en hoger, waardoor realisatie van zon-op-dak-projecten wordt afgeremd. Daarnaast werkt de huidige SDE-systematiek het aanleggen van zonneparken op land in de hand en stimuleert deze het benutten van grote daken minder. Dat is maatschappelijk lastig uit te leggen.

Specifiek voor de agrarische bedrijven in de Hoeksche Waard geldt dat deze over het algemeen vrij ver van elkaar liggen. Hierdoor zijn de kosten voor netaansluiting gemiddeld hoger dan elders in het land. De business-case voor een zon-op-dak-project op agrarische daken is daarom niet makkelijk rond te krijgen. Het combineren van zon-op-dak met één of meer boerenmolens (as-hoogte 15-35 meter) op het erf, kan dit probleem opheffen.

Ruimtegebruik en ruimtelijke kwaliteit

Eén van de belangrijkste redenen waarom de geïnventariseerde bestemmingen[7] als minst-gevoelig zijn geclassificeerd, is omdat de ruimtelijke impact van duurzame energie opwek op deze plekken minimaal is. Zeker in vergelijking met wind en zon op land. Aspecten als landschappelijk ontwerp en de positieve of negatieve effecten op biodiversiteit en het lokaal eigendom moeten nog nader worden onderzocht in vervolgfasen richting de concept-RES en de RES 1.0 en/of bij de behandeling van individuele projectaanvragen.

Draagvlak en participatie

De minst-gevoelige bestemmingen zijn locaties die, gedurende het gezamenlijke zoekproces in Hoeksche Waard, op meer draagvlak lijken te kunnen rekenen voor de toepassing van duurzame energie dan bijvoorbeeld landbouwgronden. Het gaat bij deze minst-gevoelige locaties met name om inpassing van zonnepanelen. De aanname is dat voor dit soort oplossingen breed draagvlak bestaat binnen de samenleving.

Omdat het veelal om kleinschalige projecten gaat, lenen de minst-gevoelige locaties zich in theorie goed om collectief/coöperatief te worden ontwikkeld door lokale partijen en de lokale samenleving met tenminste 50% lokaal eigendom. Uit de praktijk blijkt dat een dergelijke insteek, mits goed georganiseerd, ook kan bijdragen aan acceptatie voor projecten onder inwoners.

De regio Hoeksche Waard is in gesprek met de samenleving over deze redeneerlijn. Dit gesprek vindt plaats in aanloop naar de concept-RES en wordt vervolgd naar RES 1.0. Uiteraard geldt dat ook in het ontwerp en de ontwikkeling van nieuwe initiatieven een zorgvuldig proces met de samenleving een pré is.

Met name van zon-op-dak-projecten zijn voorbeelden waarbij vooral via de postcoderoosregeling lokale energiecoöperaties met eigen inwoners aan de slag zijn. In de Hoeksche Waard is één voorbeeld hiervan uitgevoerd, te weten aan het Vierwiekenplein in Oude-Beijerland.

Voor de concept-RES Hoeksche Waard hebben verschillende stakeholders (Land- en Tuinbouworganisatie Nederland (LTO Noord afdeling Hoeksche Waard), HoekscheWaardDuurzaam, Hoekschewaards Landschap, Stichting tot Behoud van de Hoeksche Waard en ondernemersvereniging Hoeksche Waard als Polderlandschap) op dit moment hun praktijkervaringen en expertise over (inwoner)participatie, verduurzaming en gebiedskennis ingebracht.

[7] *Zon-op-grote-daken, parkeerplaatsen, uitgeefbaar terrein op bedrijventerreinen, restruimte langs Rijkswegen en provinciale wegen.*

Hoofdstuk 5 - De Regionale Structuur Warmte 2030 van regio Hoeksche Waard

De concept Regionale Structuur Warmte (RSW) is als separaat document bij deze concept-RES opgenomen.

De concept-RSW bevat een eerste verkenning van de regionale kansen voor het duurzaam verwarmen van de regio Hoeksche Waard. Er is in kaart gebracht waar de warmtevraag in de regio zich bevindt en welk inzicht er al is in de bestaande en potentiële warmtebronnen. De combinatie van de regionale warmtevraag en de regionale beschikbaarheid van warmtebronnen geeft inzicht in de infrastructuur, die passend is voor de regio om over te kunnen stappen naar duurzame warmte. In deze concept-RSW is nog geen verdeling gemaakt in waar in de regio de beschikbare warmtebronnen het beste kunnen worden ingezet. Nader onderzoek is nodig naar de exacte potentie van de warmtebronnen en meer is inzicht nodig in de meest geschikte warmteoplossingen per dorp. Deze inzichten neemt de regio mee in de RSW 1.0 en verder.

De regio Hoeksche Waard heeft enkele dorpen met voldoende dichtheid voor collectieve infrastructuur. In deze, voornamelijk grotere, dorpen liggen kansen voor collectieve warmteoplossingen. Daarnaast is er in de regio een grote verscheidenheid van warmtebronnen aanwezig. Lokale restwarmte (beperkt), Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO), zonthermie en reststromen van biomassa behoren tot de mogelijkheden. Ook loopt er een onderzoek naar het verwarmen van nieuwbouwwoningen in Strijen vanuit de nabijgelegen rioolwaterzuiveringsinstallatie. In de regio is potentie voor geothermie aanwezig. Omdat het organiseren van voldoende afzet (aangesloten concentratie van warmtevragers) in de regio niet eenvoudig is, is geothermie echter geen logische toekomstige warmtebron voor de Hoeksche Waard.

De gebieden die geschikt zijn voor een collectieve warmte-infrastructuur - zoals een warmtenet - zijn op het oog relatief klein van omvang en liggen verspreid over de regio Hoeksche Waard. Daarnaast zijn er op dit moment geen warmtebronnen aanwezig die meer warmte leveren dan de lokale vraag. Hierdoor is de inschatting dat de rol van regionale warmtenetten beperkt is. Ook is met de kennis van nu, een allocatie/verdeling van (bovengemeentelijke) warmtebronnen niet aannemelijk.

Een deel van de woningen en kantoren in de regio worden uiteindelijk verwarmd met individuele oplossingen of met behulp van duurzaam gas. Dit geldt onder andere voor de kleinere dorpen en het buitengebied. Door het deel van de warmtevraag dat straks elektrisch wordt ingevuld, stijgt de regionale vraag naar elektriciteit aanzienlijk. Dit vraagt om extra opwekkingsmogelijkheden voor duurzame elektriciteit, zoals beschreven in deze concept-RES.

De regio Hoeksche Waard is één van de twee RES-regio's in Nederland die bestaat uit slechts één gemeente. Dat zorgt voor een sterke overlap tussen de regionale strategie en de gemeentelijke plannen. Daarom ligt voor de verdere uitvoering van de warmtetransitie de focus vooral op de Transitie Visie Warmte (TVW) en (wijk)uitvoeringsplannen. Hiernaast zoekt regio Hoeksche Waard actief het gesprek op met omliggende regio's, gemeenten (Rotterdam, Drechtsteden, Voorne-Putten) en de Leidingenstraat Nederland (LSNED) over ontwikkelingen en kansen, die een eventuele bovenregionale warmte-infrastructuur wel aannemelijk kunnen maken.


WILLEM VAN ORANJE

DEEL C – ONDERBOUWING EN PROCES

Hoofstuk 6 - Hoe concept-RES Hoeksche Waard tot stand is gekomen

6.1 Regionale aanpak grootschalige opwek duurzame elektriciteit

De aanpak van regio Hoeksche Waard is erop gericht voort te bouwen op de inzichten/uitkomsten van eerdere onderzoeken/plannen, en die te combineren met de meest recente inzichten en ontwikkelingen. De wereld is sinds het opstellen van de Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020 (2016) en de Ruimtelijke Analyse Hoeksche Waard energieneutraal 2040 (2018) snel veranderd. Herijking van bestaande rapporten is van groot belang.

De regio heeft gekozen om, in aansluiting op het landelijke RES-proces, via twee fases aan de ontwikkeling van een gedragen regionale bijdrage aan de nationale doelen te werken:

Fase 1 richt zich op de ontwikkeling van een concept-RES. Fase 1 bestaat uit twee delen. Fase 1a eindigde op 1 juni 2020 met de indiening van een, met instemming van de stuurgroep, voorlopige concept-RES bij het NPRES. Fase 1b eindigt op 1 oktober 2020 met de indiening bij het NPRES met instemming van de stuurgroep concept-RES. Informatie die we in de periode tussen 1 juni en 1 oktober ophalen bij inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en Algemeen besturen van gemeente (raad), provincie (Provinciale Staten) en waterschap (Verenigde Vergadering) nemen we mee in het proces richting RES 1.0.

Fase 2 start nadat fase 1 is geëindigd. De concept-RES wordt nader aangescherpt tot de RES 1.0 op basis van de uitkomsten van de tussentijdse analyse van het PBL (augustus 2020), de RES-monitor van het PBL en NPRES (feb 2021) en de gesprekken die met de inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en Algemeen besturen van gemeente (raad), provincie (Provinciale Staten) en waterschap (Verenigde Vergadering) (vanaf 1 juni 2020 tot 1 juli 2021). Uiterlijk 1 juli 2021 dient de regio haar definitieve RES 1.0 in bij het NPRES.

Fase 1 is opgebouwd uit vijf stappen:

1. Starten en basis op orde brengen
2. In afstemming met de samenleving eerste stappen zetten op de inhoud
3. Doorontwikkeling van de inhoud
4. Opstellen concept-RES
5. Besluitvorming concept-RES

6.1.1 Starten en basis op orde brengen

In een **eerste meedenkbijeenkomst** (startbijeenkomst) hebben we het plan van aanpak en de uitgangspunten voor de RES gepresenteerd aan een grote groep geïnteresseerde raadsleden, inwoners, bedrijven en vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties. In deze presentatie zijn we ingegaan op de landschappelijke kwaliteiten van de Hoeksche Waard, de gebiedsopgaven en de kwalitatieve en kwantitatieve uitgangspunten voor de energietransitie in de Hoeksche Waard.



6.1.2 In afstemming met de samenleving eerste stappen zetten op de inhoud

Om een eerste stap te zetten richting de inhoudelijke ontwikkeling van de concept-RES is een **eerste schetsbijeenkomst** georganiseerd voor een gerichte groep van maatschappelijke organisaties, waar geënt op landschapstypen en daarbij horende energiebouwstenen, aan de slag zijn gegaan met inventariserend en ontwerpend onderzoek. Het bestaande ruimtelijke voorkeursscenario uit de Ruimtelijke Analyse is herijkt en vanuit energiebouwstenen is de koppeling gelegd met andere majeure gebieds- en maatschappelijke opgaven. Tevens zijn er drie ruimtelijke scenario's/denkrichtingen ontwikkeld, welke hieronder zijn weergegeven:



Figuur 10: Abstracte weergave van ruimtelijke denkrichtingen



Pas op de plaats!
Na stap 2 bleek dat het tempo en de scope van de concept-RES het goede gesprek in de regio in de weg zat. De twee trajecten: (1) RES en (2) Hoeksche Waard energieneutraal 2040 raakten op een niet-constructieve manier in elkaar verweven. Het maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak om op de ingezette weg door te gaan met de RES verdween in hoog tempo: een nieuwe aanpak was nodig.

Bestuurlijk is besloten tot een nieuwe aanpak waarin onderscheid wordt gemaakt tussen het RES-traject enerzijds en het traject Hoeksche Waard energieneutraal 2040 anderzijds. Besloten is om deze trajecten parallel aan elkaar te laten lopen en in nauwe afstemming met maatschappelijke organisaties de scope voor de concept-RES (de regionale bijdrage) vast te stellen. In een parallel spoor gaat gemeente Hoeksche Waard in gesprek met maatschappelijke organisaties om inzicht te krijgen in hetgeen nodig is om de energieneutraal-doelstelling te realiseren.

Het ruimtelijk spoor om te komen tot zoekgebieden voor grootschalige opwek van duurzame elektriciteit op land is vanaf dat moment (voorlopig/tijdelijk) op de plank gelegd.

De uitkomsten van deze eerste schetsbijeenkomst zijn voorgelegd aan een brede groep geïnteresseerden in een **tweede meedenkbijeenkomst**. Na een toelichting op de denkrichtingen konden de aanwezigen per denkrichting aangeven welke kansen en bedreigingen zij zagen en de werkorganisatie input te geven voor het vervolgtraject richting concept-RES. Dit heeft geleid tot nuttige inzichten over de meest kansrijke gebieden waar grootschalige opwek eventueel zou kunnen worden gerealiseerd.

In stap 2 hebben wij een **eerste themabijeenkomst warmte** gehouden waarin, samen met een kleine groep van warmte-specialisten, maatschappelijke organisaties en Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, is gekeken naar de warmteconcepten zoals die in een eerder traject waren ontwikkeld. Deze concepten hebben we gevalideerd.

Stap 2 werd afgesloten met een **stuurgroepvergadering** waar de balans is opgemaakt van het doorlopen proces tot dan toe en richting is gegeven aan het vervolg ervan.

6.1.3 Doorontwikkeling van de inhoud

Nadat bestuurlijk was besloten tot een aanpassing van het oorspronkelijke plan van aanpak, is in een **tweede schetsbijeenkomst** met vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties het gesprek gevoerd over de omvang van het 'concept-bod'. Dit gesprek bleek pas goed mogelijk nadat onduidelijkheid en daardoor onbegrip over energiecijfers (opwek en verbruik) was weggenomen. (Mede)-overheden en maatschappelijke organisaties hebben elkaar gevonden in de cijfers en de aannames daarachter.

In een extra **derde schetsbijeenkomst** is gezamenlijk gewerkt aan een redeneerlijn voor een gedragen regionale bijdrage. Deze bijdrage aan de nationale doelstelling bestaat uit (1) bestaande energieprojecten, (2) energieprojecten in de 'pijplijn', en (3) een inschatting van nieuwe initiatieven.

Coronavirus
De RES-werkorganisatie was voornemens om na de **derde schetsbijeenkomst** de uitkomsten te presenteren aan een grote groep geïnteresseerden in een **derde meedenkbijeenkomst**.
Als gevolg van de landelijke maatregelen om verspreiding van het coronavirus te beperken, zag de regio zich genoodzaakt om de **derde meedenkbijeenkomst** te laten vervallen.

Landelijk is op 8 april besloten meer ruimte te geven aan het RES-proces. De deadlines voor indiening concept-RES en RES 1.0 zijn met vier maanden verschoven. Een nieuwe stap in het proces is dat elke regio uiterlijk 1 juni een voorlopige concept-RES indient bij het NPRES. De extra ruimte in het RES-proces biedt kansen om het goede gesprek in de Hoeksche Waard met minder tijdsdruk te kunnen voeren.

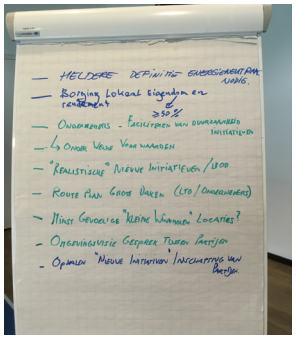
6.1.4 Opstellen concept-RES
Op basis van de uitkomsten van stap 1 tot en met 3 is deze concept-RES opgesteld.

6.1.5 Besluitvorming concept-RES
In het door de gemeenteraad, Provinciale Staten en Verenigde Vergadering vastgestelde Startdocument van de RES-regio Hoeksche Waard is vastgelegd dat besluitvorming over de concept-RES plaatsvindt in het college van Burgemeester en Wethouders van gemeente Hoeksche Waard, Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland en het college van Dijkgraaf en Heemraden van het Waterschap Hollandse Delta. Gemeenteraad, Provinciale Staten en Verenigde Vergadering zijn gedurende het traject van de concept-RES geïnformeerd over de voortgang.



Themabijeenkomst Warmte





Schetsbijeenkomst



Schetsbijeenkomst

BIJLAGEN

Bijlage 1 - Gemeentelijk beleid (Woonvisie, Gebiedsprogramma, Omgevingsvisie)

Regionale Woonvisie 2030

Vanuit de woonvisie wordt ingezet op vitaliteit in de Hoeksche Waard. In de komende periode (tot 2025) worden er verwachting ca. 3000 woningen gebouwd in de Hoeksche Waard. Daarnaast hebben we in toenemende mate te maken met vergrijzing. Om de vitaliteit te behouden zet de gemeente zich in om jonge gezinnen naar de Hoeksche Waard te krijgen en te behouden. Het verduurzamen van de woningen en het ook comfortabel maken van de woningen op gebied van energie is hier ook een onderdeel van.

Voor nieuwbouw wordt ingezet op energieneutraal, waarbij zowel de gebouwgebonden als de gebruiksgebonden energie op of aan de woningen moet worden opgewekt. Daar waar het een gehele gebiedsontwikkeling betreft wordt ook uitgegaan van energieneutraliteit op gebiedsniveau.

Op deze manier wordt voorkomen dat nieuwbouw woningen een extra opgave gaan vormen waarvoor energie moet worden opgewekt. Daar waar mogelijk kijkt de gemeente naar de alternatieven voor aardgas bij de verschillende gebiedsontwikkelingen zodat hierop ingespeeld kan worden. Met de RES en de daaruit voorvloeiende Transitievisie Warmte kan daar nog beter op worden ingespeeld.

Gebiedsprogramma Hoeksche Waard

De Hoeksche Waard ondergaat de komende 15 jaar een demografische transformatie. Deze demografische ontwikkelingen bedreigen de sociaal-economische vitaliteit van de Hoeksche Waard. Daarom hebben partijen uit de Hoeksche Waard en provincie Zuid-Holland de handen ineengeslagen om de gevolgen van de demografische ontwikkelingen zoveel mogelijk te dempen en de sociaal-economische vitaliteit van het gebied te behouden en waar mogelijk te versterken.

Hiertoe hebben we een gebiedsprogramma opgesteld: *"De Hoeksche Waard werkt, de voedingsbodem voor de Randstad"*.

Hoofddoelstelling van dit programma is het versterken/behouden van de sociaal-economische vitaliteit van het gebied. Het programma behelst vijf actielijnen (energie, natuur & recreatie, landbouw, bereikbaarheid en demografie). We werken samen om binnen de vijf actielijnen te komen tot regionale inhoudelijke programma's zodat alle kansen en synergiemogelijkheden optimaal benut worden. We trachten gezamenlijke opgaven en kansen met een versnelling en verbreding tot uitvoering te brengen met als doel een positieve bijdrage te leveren aan de vitaliteit en versterking van de economische ontwikkeling van de regio en daarmee werkgelegenheid, de omgevingskwaliteit en het welzijn van de inwoners van de Hoeksche Waard.

In het gebiedsprogramma zijn onder de actielijn "energie" de nodige projecten opgenomen, waaronder ook de RES. De meeste projecten die hierin zijn opgenomen komen uit de Energievisie Hoeksche Waard 2016-2020. Deze dragen bij aan het besparen van energie of het duurzaam opwekken van energie. Deze worden meegenomen bij het opstellen en uitwerken van de het Programmaplan Duurzaamheid.

Omgevingsvisie Hoeksche Waard

In de Hoeksche Waard is met betrokkenheid van de samenleving (zo'n 200 Waardmakers) een Omgevingsvisie opgesteld en vervolgens door de gemeenteraad vastgesteld in december 2019. In deze Omgevingsvisie is al zo goed mogelijk rekening gehouden met de ambities op het gebied van duurzaamheid. In alle "Waardmakersteams" die de Omgevingsvisie hebben opgesteld is duurzaamheid ter sprake gekomen. Aangezien het proces van de Omgevingsvisie voor liep het RES-proces is de Omgevingsvisie zodanig opgesteld dat de ambities en de uitkomsten van de RES hier ingepast kunnen worden.

Het streven is om de RES 1.0 één-op-één over te nemen in de Omgevingsvisie.

Maatschappelijke opgaven: de Hoeksche Werken

Als één ding duidelijk is geworden tijdens het opstellen van de Omgevingsvisie is dat Hoeksche Waarders trots zijn op hun eiland. Ze koesteren de kwaliteit van wonen, werken en leven. De inzet is om dat goeds ook in de toekomst te hebben. Breed is het besef aanwezig dat dat niet vanzelfsprekend is. Trends en ontwikkelingen zorgen ervoor dat we moeten blijven werken om de Hoeksche Waard vitaal en leefbaar te houden. Vijf maatschappelijke opgaven vragen specifiek onze aandacht de komende jaren. Dit noemen we in de Omgevingsvisie de Hoeksche Werken. Daarbij gaat het om de volgende opgaven:

1. Duurzaam, energieneutraal en klimaatbestendig;
2. Vitaal economisch klimaat;
3. Bereikbaar, nabij en toegankelijk;
4. Duurzame, innovatieve landbouw;
5. Vitale dorpen en actieve samenleving.

Het tegengaan van klimaatverandering, aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering en een transitie naar een circulaire economie zijn randvoorwaarden voor behoud van welzijn en welvaart van onze inwoners. Een duurzame Hoeksche Waard vereist een transitie op economisch, sociaal, ruimtelijk en ecologisch gebied. Een florerend regionaal ecosysteem is essentieel om een duurzame Hoeksche Waard te realiseren. Tegelijkertijd biedt de transitie kansen voor economische ontwikkeling.

Als we niks doen vergrijst en ontgroent de Hoeksche Waard. Dit kan verder leiden tot het verdwijnen van voorzieningen en krapte op de arbeidsmarkt, waardoor vacatures steeds lastiger zijn in te vullen voor werkgevers. De sociale cohesie kan ook onder druk komen te staan: wie kan nog voor wie zorgen? De demografische ontwikkeling kan op termijn leiden tot een negatieve spiraal.

Actie is dus geboden.

De Hoeksche Waard is sterk verweven met de omliggende regio (dit schept verwarring omdat we ook spreken over de RES-regio). Elke dag gaan zo'n 25.000 Hoeksche Waarders van het eiland af om elders te gaan werken. Ook voor grotere voorzieningen zoals een ziekenhuis en een theater zijn we afhankelijk van het stedelijk gebied om ons heen. In omgekeerde richting reizen elke dag zo'n 12.500 mensen de Hoeksche Waard in om er te gaan werken. Verder zal de stroom recreanten en toeristen de komende jaren verder toenemen, zo is de verwachting. Door de groei is de bereikbaarheid van de Hoeksche Waard verslechterd. De infrastructuur in de Hoeksche Waard en de verbindingen met onze omgeving moeten worden aangepast aan de nieuwe eisen.

De Hoeksche Waard is van oudsher een top landbouwgebied, waar ondernemers inzetten op innovatie en kennisontwikkeling, agrobiodiversiteit en agrarisch natuurbeheer. De komende decennia komen enkele grote structurele veranderingsopgaven bij elkaar in het landelijk gebied. De productie van gezond en veilig voedsel, geproduceerd door een innovatieve en economisch krachtige agrarische sector is één van de grotere opgaven. Daarbij moet de voedselproductie nog meer in balans komen met gezondheid, klimaat, luchten waterkwaliteit, waterbeheer, biodiversiteit en kwaliteit van het landschap.

Veel inwoners van de Hoeksche Waard 'hebben het goed'. Ze hebben een baan, inkomen, sociale contacten, voelen zich gewaardeerd, geaccepteerd, weerbaar en beschermd. Voor een groep mensen is dat niet het geval. Tegen hun zin en vaak buiten hun macht worden ze geconfronteerd met problemen. Kwetsbare ouderen, het opvoed- en opgroeiklimaat voor onze jeugd en jongeren en armoede. Om iedereen mee te laten doen hebben we blijvend aandacht voor inwoners die het tijdelijk op eigen kracht niet redden.

Omgevingskwaliteit: de Hoeksche Waarden

De Hoeksche Waard, eiland tussen de grote wateren, waar land is gewonnen op het water. Een uniek agrarisch polderlandschap waar het oorspronkelijk karakter met zijn openheid, dijken en kreken en buitendijkse natuurgebieden nog duidelijk zichtbaar is. Waar inwoners en bezoekers nog echt rust en ruimte kunnen ervaren, terwijl grootstedelijke voorzieningen binnen handbereik zijn.

Landschap, natuur, rust en ruimte zijn belangrijke Hoeksche Waarden. Ook vitaliteit en het betrekken van iedereen in de samenleving zijn kenmerken waar de Hoeksche Waard voor staat. De Hoeksche Waard heeft haar eigen karakter dat het waard is om te koesteren. Daarom willen we dat nieuwe ontwikkelingen en ingrepen in landschap of in dorpen met liefde en zorg voor de plek worden uitgevoerd.

Bij de ontwikkeling van onze leefomgeving stond eerst vooral de kwaliteit van bouwwerken centraal. In de loop der tijd zijn ook natuur, landschap en erfgoed hierbij gekomen. Nu hebben we het ook over vraagstukken van bijvoorbeeld voedsel, energie, klimaat en gezondheid. We vatten dit samen als omgevingskwaliteit.

Om de omgevingskwaliteit van de Hoeksche Waard ook voor de toekomst te borgen, hebben we in deze Omgevingsvisie aangegeven wat we als gemeenschap en gemeente binnen de Hoeksche Waard de belangrijkste waarden vinden. Dit noemen we de *Hoeksche Waarden*.

Waardmaken: een andere manier van werken

Waardmaken vraagt nieuwe vaardigheden van initiatiefnemers, bestuurders en medewerkers van de gemeente. Wet- en regelgeving geldt nog steeds als vertrekpunt. Dit geldt ook voor de bestemmingsplannen. Vanuit de gedachte van de Omgevingswet benaderen we nieuwe initiatieven die niet passen binnen het bestemmingsplan vanuit het 'Ja, mits-principe'. Aangetoond moet worden dat het initiatief bijdraagt aan de Hoeksche Werken en de Hoeksche Waarden.

Hoeksche Werken: Duurzaam, energieneutraal en klimaatbestendig

Het tegengaan van klimaatverandering, aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering, de energie- en warmtetransitie (aardgasloos) en een transitie naar een circulaire economie zijn randvoorwaarden voor het behoud van welzijn en welvaart van onze inwoners. Een duurzame Hoeksche Waard vereist een transitie op economisch, sociaal, ruimtelijk en ecologisch gebied. Een florerend regionaal ecosysteem is essentieel om een duurzame Hoeksche Waard te realiseren. Tegelijkertijd biedt de transitie kansen voor economische ontwikkeling.

Onze ambitie is om in 2040 een energieneutraal en klimaatbestendig eiland te zijn. Daarbij richten we ons in de eerste plaats op de energieopgave voor de Hoeksche Waard zelf. Dat wil zeggen dat in 2040 de energie die in de Hoeksche Waard wordt verbruikt ook lokaal duurzaam wordt opgewekt. Tevens moet onze hele bebouwde omgeving uiteindelijk aardgasvrij worden. Verder zijn we als eiland in 2040 ingericht voor de opvang van de gevolgen van klimaatverandering.

Aanvullende ambities zijn:
1. Voldoende ruimte en inspanning voor herstel biodiversiteit;
2. Voldoende ruimte en inspanning voor waterkwaliteit en waterkwantiteit;
3. Aandacht en beleid voor behoud identiteit dragend erfgoed;
4. Voldoende ruimte en beleid voor innovatieve, natuur-inclusieve kringlooplandbouw.

Het traject bestaat uit twee delen:
1. In het traject van de klimaatadaptatie proberen we de effecten van klimaatverandering zo goed mogelijk op te vangen.
2. In het traject van de energie- en warmtetransitie proberen we de effecten niet erger te maken dan dat ze nu al zijn.

We vinden het van belang dat bij het realiseren van onze ambities ook het karakteristieke landschap van de Hoeksche Waard wordt ontwikkeld en dat economische kansen van genoemde transities lokaal worden benut.

Voor de energietransitie zetten we in op:
1. Zo veel mogelijk energie besparen in de gebouwde omgeving.
2. Zo veel mogelijk energie opwekken uit duurzame bronnen binnen de Hoeksche Waard.
3. Zo veel mogelijk duurzame mobiliteit.

We vinden het van belang dat alle betrokkenen vanuit eigen rollen en mogelijkheden een bijdrage leveren aan een duurzame, energieneutrale en klimaatbestendige Hoeksche Waard. Onze bijdrage aan de energietransitie leggen we samen met onze regionale partners vast in een RES, gevolgd door een Transitievisie Warmte in 2021. Als overheid geven we het goede voorbeeld door zelf al in 2030 energieneutraal vastgoed te hebben.

Bijlage 2 - Partners in stuurgroep en hun bijdrage

Gemeente Hoeksche Waard
De opgaven op het gebied van energietransitie en klimaatbestendigheid zijn actueel en urgent. De Hoeksche Waard is met de Energievisie Hoeksche Waard 2016 - 2020 de uitdaging aangegaan om in 2040 energieneutraal te zijn. Dat wil zeggen dat in 2040 de energie die we in de Hoeksche Waard verbruiken, ook lokaal duurzaam opwekken. We willen als overheid zelf het goede voorbeeld geven. We willen faciliteren dat de inwoners een goed beeld krijgen van wat deze opgaven voor hen inhouden We hebben oog voor wat de effecten zijn voor inwoners. Het is ons streven om als overheid in 2030 energieneutraal te zijn, waarmee we onze voorbeeldrol ook in de praktijk brengen.

Stimuleren en faciliteren
Om de ambities te bereiken, wil de coalitie inwoners, maatschappelijke organisaties en ondernemers faciliteren en stimuleren om energiebesparende maatregelen uit te voeren en over te stappen op duurzame energiebronnen zoals zonnepanelen op het dak. De gemeente geeft hierbij het goede voorbeeld door het eigen gemeentelijk vastgoed versneld energieneutraal te maken.

Regionale Energiestrategie Hoeksche Waard
In het RES-proces willen we aan deze ambitie verder vorm geven, maar vooral ook bijdragen aan de landelijke doelstellingen. Draagvlak en participatie zijn voor ons belangrijk, want zonder onze maatschappelijke organisaties, inwoners en ondernemers gaan wij het niet redden. Het RES-proces is losgekoppeld van onze ambitie om in 2040 energieneutraal te zijn. Dit om de participatie om te komen tot een energieneutrale Hoeksche Waard volledig tot zijn recht te laten komen, en onze partners voldoende tijd en ruimte te bieden om hun bijdrage hieraan te leveren. De ambitie voor een energieneutrale Hoeksche Waard in 2040 wordt daarom opgenomen en verder uitgewerkt in het Programmaplan Duurzaamheid van gemeente Hoeksche Waard. In de RES zetten wij in op:

- goede en brede participatie, zodat wij komen tot een breed gedragen RES die de basis vormt tot onze ambitie om in 2040 energieneutraal te zijn;
- indien er grootschalige energieopwek noodzakelijk is willen we deze op een goede manier, in samenspraak met betrokken partijen, inpassen in het landschap, waarbij rekening wordt gehouden met de ruimtelijke kwaliteiten van de Hoeksche Waard;
- zoveel mogelijk benutten van alle (grootschalige)daken om energie op te wekken met PV-panelen;
- onze inwoners moeten kunnen profiteren van de opbrengsten van grootschalige energieopwek, niet alleen de lasten maar ook de lusten houden;
- stabiele en duurzame energieopwek voor al onze inwoners, ondernemers en bezoekers;
- goede en betrouwbare warmtebronnen als alternatief voor aardgas, wat uiteindelijk verder vormgegeven wordt in de Transitievisie Warmte;
- goede inpassing van de RES in de Omgevingsvisie Hoeksche Waard.

Provincie Zuid-Holland
Schone energie voor iedereen is een van de pijlers van ons coalitieakkoord. Met het Klimaatakkoord van Parijs en het voorgestelde nationale Klimaatakkoord werken we toe naar een samenleving en economie gebaseerd op duurzame energie. De invulling van de maatregelen beoordelen we aan de hand van de mogelijkheden binnen Zuid-Holland. De betaalbaarheid en de haalbaarheid voor inwoners zijn hierbij belangrijk.

Een belangrijke uitwerking van het Klimaatakkoord moet gebeuren in de Regionale Energiestrategieën (RES'en). De afgelopen jaren heeft de provincie al intensief samengewerkt met de regionale partners aan de energietransitie. Wij willen deze samenwerking graag op deze voet voortzetten.
De belangrijkste aandachtspunten voor de provincie Zuid-Holland in het RES-proces zijn:

- Een ambitie en aanpak voor besparen op de elektriciteits- en warmtevraag.
- Het zoveel mogelijk toepassen van beschikbare duurzame restwarmte, aardwarmte en aquathermie.
- Het zoveel mogelijk opwekken van elektriciteit met zon-PV op daken, gevels, bedrijventerreinen en bedrijfspanden.
- Invulling geven aan lokaal eigenaarschap, zodat onze inwoners mede-eigenaar zijn van de maatregelen die bijdragen aan de energietransitie.
- Toepassen van ruimtelijke ontwerpprincipes, zoals meervoudig ruimtegebruik en het behouden en zo mogelijk creëren van ruimtelijke kwaliteit.
- Het proces van de RES zal goed moeten worden verbonden met het proces van het gemeentelijk en provinciaal omgevingsbeleid.

Energieopwekking uit wind op land is de laatste voorkeur. In het coalitieakkoord is afgesproken om de plaatsingsvisie voor windturbines en daarmee het omgevingsbeleid aan te passen. Daarbij is aangegeven waar de voorkeur ligt: lijnopstellingen langs infrastructuur en grote open wateren en ook waar niet: Groene Hart, Hoeksche Waard, Midden-Delfland en natuurgebieden.

De provincie werkt samen aan de energiestrategie in zeven regio's en houdt daarbij de bovenregionale optimalisatie en de samenhang van de maatregelen in het oog.

In de concept-RESsen wordt een aanbod voor de regionale potentie voor de duurzame opwek van elektriciteit gedaan en een voorstel voor mogelijke zoekgebieden hiervoor. De concept-RESsen vormen belangrijke input voor de voorgenomen herziening van onze plaatsingsvisie wind. Daarom hechten wij ook aan een actief en zorgvuldig participatieproces voor de RES.

Waterschap Hollandse Delta (WSHD)

De Nederlandse waterschappen zijn druk bezig de uitdagingen die klimaatverandering met zich meebrengt het hoofd te bieden. Hoe gaat wij om met hevige neerslag en hoe voorkomen we ernstige watertekorten bij langdurige droogte? Wat heeft de zeespiegelstijging en de bodemdaling voor gevolgen en kunnen wij ons hiertegen wapenen? De waterschappen ondervinden als geen ander de gevolgen van klimaatverandering en reageren hierop met mitigerende maatregelen.

De waterschappen zien meerwaarde in een regionale aanpak als het gaat om de energietransitie en juichen regionale samenwerking van harte toe. "Alleen ga je sneller maar samen kom je verder".

WSHD wil het volgende inbrengen bij het opstellen en uitwerken van de RES:

- WSHD streeft naar energieneutraliteit en verwacht in 2030, of zo mogelijk eerder, zover te zijn.
- Energieneutraliteit is geen doel op zich maar een resultaat dat moet bijdragen aan de RES-doelstelling van minder CO_2 uitstoot en daarmee aan een betaalbare, betrouwbare, schone en veilige energievoorziening voor iedereen in het beheergebied van WSHD in 2050.
- WSHD staat open voor samenwerking met gemeente en bedrijven op het gebied van duurzame energievoorziening zoals wind- en zonne-energie.
- WSHD is bereid te onderzoeken waar eigen gronden en assets ingezet kunnen worden voor de energietransitie, mits dit past binnen de randvoorwaarden van het waarborgen van (veilig) waterbeheer.
- In het bijzonder geldt dat voor aquathermie zoals warmtewinning uit oppervlaktewater en gezuiverd afwater. WSHD wil hierin graag, daar waar dat kan, faciliterend optreden. Hierbij wordt zoveel mogelijk aangesloten bij reeds geplande projecten in het watersysteem of in de afwaterketen.
- WSHD is bereid vanuit een faciliterende rol mee te werken aan realisatie van windenergie. HVC is daarbij onze voorkeurs-partner.
- WSHD is bereid mee te werken aan de inzet van eigen biogas voor elektriciteit en warmte dan wel alternatieve inzet, bijvoorbeeld levering van groen gas aan het aardgasnet.
- WSHD spant zich in om de uitstoot van broeikasgassen bij de afvalwaterzuiveringen tegen te gaan en zal - waar zinvol - aanpassingen doen op deze installaties.

Stedin

In de basis wil Stedin vier belangrijke bouwstenen aanbieden:

Actief deelnemen in RES:

- Proactief bijdragen aan regionale stuurgroep en werkgroep(en) gedurende het proces voor de lange termijn met als doel gezamenlijk richting geven aan de energietransitie. Waar nodig legt Stedin de verbinding met de andere netbeheerders als dat relevant wordt gedurende het proces. Op deze manier wordt ook kennis en ervaringen van de deelname van Stedin in andere RESsen gedeeld per RES regio.

Kennis van energie-infrastructuur:

- Een basisdocument met uitleg hoe de energie-infrastructuur werkt, enkele ruimtelijke ontwerpprincipes, kengetallen en kaarten van de elektriciteits- en gasinfrastructuur van de regio. Toelichting en nadere uitleg via het hoe en waarom van infrastructuur verloopt via actieve deelname van Stedin.

Inzicht ontwikkelmogelijkheden energietransitie initiatieven:

- Inzicht in waar het net makkelijk en moeilijk (ruimte, tijd en geld) uitgebreid kan worden. Hiermee kan bepaald worden welke gebieden wanneer vanuit infrastructureel oogpunt geschikt zijn voor hernieuwbare opwek voor de korte termijn (kansenkaarten). Stedin biedt graag een workshop aan om hiermee aan de slag te gaan.

Consequenties energie-infrastructuur inzichtelijk maken:

- Iteratief regionale aanbod doorrekenen naar impact op energie-infrastructuur via de netimpactanalyse. Het resultaat wordt telkens geduid in benodigde tijd, ruimte en maatschappelijk kosten. Met deze vertaalslag helpt Stedin wij duiding te geven aan de impact van diverse gezamenlijk bepaalde scenario's en kan Stedin optimaliseren in oplossingsrichtingen ten aanzien van verstandig omgaan met maatschappelijke middelen, ruimte en tijd. Hierbij wijkt Stedin over de grenzen van de RES-regio's heen, en betrekt zij ook de infrastructuur van de landelijke netbeheerders.

Het belang van Stedin in de RES

Met een goede RES kunnen netbeheerders anticiperende investeringen in infrastructuur uitbreidingen doen. Samen kunnen we de energietransitie planbaar(der) maken:

Met een concrete RES komen we verder

- Maak regionaal aanbod zo duidelijk mogelijk (wat, waar, hoeveel en wanneer). Dan kan Stedin beter anticiperend investeren in infrastructuur uitbreidingen.

Met een integrale RES komen we verder:

- De energietransitie is integraal en omvangrijk. De infrastructuur van Stedin ook. Tijdig investeren in infrastructuur betekent ook idealiter aandacht voor industrie, mobiliteit en landbouw in de RES.

Ontwerpen met aandacht voor infrastructuur:

- De RES gaat over ruimtelijke inpassing van hernieuwbare productie zoals wind, zon & warmte en om de benodigde ruimte voor infrastructuur (boven- en ondergronds) om deze regionaal te ontsluiten.

Probeer de wereld na 2030 niet te vergeten:

- Infrastructuur gaat lang mee en uitbreidingen worden ver van te voren gepland. Een zichthorizon tot 2050 stelt ons in staat tijdig te investeren in uitbreidingen.

HW Wonen

HW Wonen is een middelgrote woningcorporatie met circa 10.000 verhuurbare eenheden in de Hoeksche Waard. Jaarlijks krijgen honderden woningen een Levensduur Verlengende Ingreep waarbij duurzaamheidsmaatregelen worden doorgevoerd. Deze duurzaamheidsmaatregelen passen in het huidige beleid om **de elektriciteits- en warmtevraag te verminderen** door onder andere bestaande woningen te isoleren waar mogelijk. Onze nieuwbouwwoningen bouwen wij zoveel mogelijk "Nul op de Meter". Zo dragen wij bij om de woonlasten van onze huurders beheersbaar te houden.

Comfortabel en gezond wonen, de woonomgeving, passend bij de portemonnee, het milieu en de dienstverlening zijn de vijf pijlers in ons Duurzaamheidsbeleid en in ons Ondernemingsplan 2019-2022. HW Wonen zet zich in om huurders met een inkomen die behoren tot onze primaire doelgroep hun 'thuis' te vinden.

HW Wonen kijkt dan ook ver vooruit. Bij alles wat wij doen, hebben wij oog voor het milieu. Voor ons is het belangrijk om de juiste strategische afwegingen te maken. Dat doen wij kerngericht. Wij maken onze vastgoedportefeuille stap voor stap gereed voor een duurzame toekomst. Daarbij streven wij naar een maximale bijdrage aan de landelijke- en regionale doelstellingen. HW Wonen streeft naar het zoveel mogelijk toepassen van beschikbare **duurzame restwarmte, aardwarmte en aquathermie**. Daarnaast staan wij open om mee te denken en te investeren in nieuwe technieken die in de toekomst beschikbaar komen, bijvoorbeeld waterstof. Daarnaast voorzien wij komende jaren circa 250 woningen per jaar van **zon-PV op onze daken**. Met onze koers voor de lange termijn zorgen wij ervoor dat de betaalbaarheid van het wonen voor onze huurders en de bedrijfscontinuïteit van HW Wonen in de toekomst voorop blijven staan.

HW Wonen werkt dan ook al jaren intensief samen met belangrijke regionale stakeholders omtrent de energietransitie. De RES is dan ook van groot belang voor HW Wonen. Hierin bouwen wij graag verder op de samenwerking met onze stakeholders. HW Wonen neemt deel aan de Stuurgroep RES en de Projectgroep RES. Daarnaast hechten we veel waarde aan dat inwoners kunnen participeren in het RES-proces. HW Wonen kan op deze manier optimaal verder samenwerken aan de energietransitie.

Bijlage 3 - Stakeholders (maatschappelijke partners)

Naast de decentrale overheden (gemeente Hoeksche Waard, provincie Zuid-Holland en waterschap Hollandse Delta), Stedin en HW Wonen. (op alfabetische volgorde)

1. Coöperatie HoekscheWaardDuurzaam
2. Dorp, Stad & Land (landschapsarchitect namens gemeente Hoeksche Waard)
3. Dorpsvereniging Filopopers
4. Energieke Regio
5. Hoekschewaards Landschap
6. LTO Noord, afdeling Hoeksche Waard
7. Natuurmonumenten
8. NIAMA Raadgevend Ingenieursbureau
9. Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
10. Ondernemersvereniging Hoeksche Waard (commissie duurzaamheid)
11. Rabobank Zuid-Hollandse Eilanden
12. RAD Hoeksche Waard
13. Rijkswaterstaat
14. Staatsbosbeheer
15. Stichting tot Behoud van de Hoeksche Waards als Polder-landschap
16. Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid
17. Waardmakers

Bijlage 4 - Maatschappelijke partners en hun bijdrage

Coöperatie HoekscheWaardDuurzaam

HoekscheWaardDuurzaam wil vanuit haar statutaire doelstelling maar zeker ook vanuit de maatschappelijke verantwoordelijk een actieve bijdrage leveren aan de energietransitie in de Hoeksche Waard. Niet alleen in woord, maar ook zeker in daad. Dit kunnen wij niet alleen, hiervoor dient er een nauwe en transparante samenwerking te zijn tussen alle betrokken. Is deze samenwerking er niet dan komt er wel een concept-RES maar is deze dan breed maatschappelijk gedragen?

Onze kernboodschap / oproep is dan ook:

1. Maak de te volgen route vanaf heden naar 1 oktober inzichtelijk en benoem hierbij op welke wijze dit ten uitvoer wordt gebracht;
2. Zorg ervoor dat de inwoners meegenomen worden in het proces, meer communicatie via de media dan wel in informatieavonden;
3. Geef duidelijk aan hoe het 50% lokaal eigendom wordt geborgd/verankerd;
4. Ga in de berekeningen uit van een all-electric situatie;
5. Houd vast aan het gepresenteerde concept bod van 0,576 TWh en draag zorg voor een heldere (rekenkundige) onderbouwing;
6. Aan grootschalige projecten uitsluitend uitvoering geven als dit alsnog noodzakelijk blijkt uit de uitkomsten van de berekeningen en de herverdeling vanuit Route 35. Dit met inachtneming van 50% Lokaal eigendom, passend binnen de contouren van het betreffende gebied en met voldoende draagvlak vanuit de samenleving;
7. Maak gebruik van de Hoekschewaardse kennis, stel een expertteam samen.

Hoeksche Waards Landschap

De Vereniging Hoekschewaards Landschap (HWL) voelt zich nauw betrokken bij de processen die moeten leiden tot in voldoende mate opwekken van schone energie, besparende maatregelen en het ontwikkelen van alternatieven. Hoekschewaards Landschap draagt daaraan bij als organisatie voor natuur en landschap in de Hoeksche Waard. Dit impliceert, dat de waarden van het landschap altijd uitgangspunt zijn voor beoordeling van voorgenomen maatregelen.

Natuur en landschap hebben in tegenstelling tot bijvoorbeeld ondernemers en agrariërs geen stem. Natuur roept niet en schrijft niet en het landschap wacht geduldig de besluiten van anderen af. Zaak dus dat HWL zich opwerpt als stem van natuur en landschap.

Zaak dus ook te waken, dat waarde omschrijvingen van de Hoeksche Waard als gebied waar ruimte, rust, dijklinten en polders nog volop aanwezig zijn, ook leiden tot consequenties in de uitwerking van deze regionale energiestrategie.
HWL onderschrijft de noodzaak van energieproductie middels wind en zon. De medewerking aan diverse wind projecten en voornemens tot bouw van zonneparken zijn voorbeelden van de actieve participatie.

In het komende jaar zal de concept-RES omgewerkt worden naar de definitieve RES 1.0. Vrij zeker zal RES 1.0 voorstellen bevatten die beslag op de open ruimte leggen. Soms is dat onvermijdelijk, maar vaak leidt het ook tot het beeld van het ondergeschoven kindje. Het slot in het proces van nadenken en dan een kluifje naar het landschap gooien. HWL wil de vervolg medewerking aan de RES koppelen aan inspanningen die moeten leiden tot bescherming van natuur en landschap in de RES 1.0. HWL bepleit ook, dat ontwikkelingen op energiegebied niet los worden gezien van andere ontwikkelingen in de Hoeksche Waard. Woningbouw, economie en infrastructuur zullen ook offers vragen. Uit de omgevingsvisie en meer nog het omgevingsplan zal blijken hoe serieus het landschap zal worden genomen.

LTO Noord, afdeling Hoeksche Waard

De land- en tuinbouwsectoren wekken anno 2020 voor 85% aan het eigen energieverbruik zelf op, door middel van de opwek van zonne- en windenergie. LTO Noord definieert de opgave om als land- en tuinbouwsector in 2030 energieneutraal te produceren en in 2050 voor 125% energieleverend te zijn door het volledig benutten van alle agrarische daken en bouwblok voor zonne-energie, aangevuld met een boerderijmolen (max. 35 meter as-hoogte) ondersteund door flexibele energiesystemen.

Knelpunten hierin zijn in vele (landelijke) gebieden de capaciteit van het netwerk 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 toe, waardoor investeren in opwek van duurzame energie niet wordt doorgezet. Door een knellend net, weinig planologische ruimte en teruglopen financiële ondersteuningen wordt deze maatschappelijk gedragen potentie van zonnedaken en boerderijmolens niet benut. Elke gemeente, RES regio en provincie kan hier direct mee aan de slag. 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 wordt genomen in de concept-RES. Daarbij is notitie geleverd waarin de knelpunten nader worden toegelicht.

De sectoren willen een helpende hand bieden aan de maatschappelijke opgave, vastgelegd als doelstelling van de RESsen om in 2030 35 TWh aan hernieuwbare en duurzame energie op te wekken. Sectoren willen zelf en actief aan het roer staan om agrarisch gebied te benutten voor opwek van energie, en niet te fungeren als kleurplaat voor maatschappelijke organisatie/ commerciële partijen. Sectoren kiezen voor maatschappelijke geaccepteerde vormen, waarbij op regionaal niveau gebiedsaanpakken worden opgesteld om energie, natuur en landbouw in synergie te laten opereren. Momenteel zijn verschillende gebiedsaanpakken met lokale overheden gestart en wordt gewerkt aan blauwdrukken voor nieuwe energiesystemen.

Bijlage 5 - Energieneutraal

Belangrijk in de bepaling van de bijdrage van de Hoeksche Waard aan de nationale doelstelling is een gedeeld begrip over opwekcijfers. De Hoeksche Waard heeft in haar participatietraject nadrukkelijk aandacht besteed aan concepten als 'energieneutraal', 'vermogen', 'formaat', 'vollasturen' en 'oriëntatie'. Vanuit dit gedeelde begrip is zorgvuldig bepaald hoeveel grootschalige opwek op dit moment in regio opgesteld is en de komende jaren gerealiseerd gaat worden.

"Energieneutraal betekent dat er evenveel energie duurzaam opgewekt wordt als er gebruikt wordt."

Energieneutraal

In de praktijk worden in Nederland verschillende termen gebruikt wanneer men spreekt over de uitvoering van het Nederland Klimaatakkoord. CO_2-reductie, CO_2-compensatie, klimaatneutraal en energieneutraal zijn voorbeelden van termen die verschillende gevolgen hebben.

Dit kan worden toegepast in verschillende contexten. Vaak wordt het in de gebouwde omgeving gebruikt in de context van een nul-op-de-meter woning. Waarbij de woning zelfvoorzienend is in haar eigen energie behoefte, zowel voor elektriciteit als voor warmte. In de context van de regio Hoeksche Waard betekent energieneutraal dat er voor het energieverbruik wat toegewezen wordt aan de regio er een evenredige hoeveelheid aan energie duurzaam wordt opgewekt (inclusief conversie- en transport verliezen).

De definitie van energieneutraal heeft consequenties voor de manier waarop deze doelstelling gehaald kan worden. Wanneer er in het jaar dat men energieneutraal wil zijn nog fossiele energie wordt gebruikt, dan moet op een andere manier 'gecompenseerd' worden. Bijvoorbeeld door meer grootschalige wind- of zonne-energie op te wekken dan er in deze vorm van energie gebruikt wordt door de regio zelf. Dit zou ook noodzakelijk kunnen zijn voor de Hoeksche Waard om in 2040 energieneutraal te zijn.

Bijlage 6 - Innovatie in nieuwe en alternatieve technologieën

De energietransitie vraagt om Innovatie, zowel innovatie in bestaande technologieën als innovatie in alternatieve technologieën.

Om rekening te houden met deze ontwikkelingen is de RES 1.0 niet het eindstation. Elke twee jaar wordt de RES geüpdatet naar de laatste stand van de techniek. Hierdoor is het ook mogelijk om alternatieve technologieën in een latere RES mee te nemen als deze sneller dan verwacht een significante bijdrage kan leveren.

Deze paragraaf zal duiden waarom bovenstaande alternatieve technologieën richting 2030 naar verwachting geen significant aandeel zal hebben in de hernieuwbare opwek en wat de ontwikkelingen zijn rondom zonne- en windenergie.

Innovatie in bestaande technologieën

De ontwikkelingen in zonnepanelen en windturbines volgen elkaar in hoog tempo op. Hierdoor worden zonnepanelen en windturbines steeds efficiënter en zijn er naar verwachting van beide minder nodig in de toekomst.

Ontwikkelingen in windturbines

Voor windturbines geldt dat de hoogte van de wieken bepalend is in de hoogte van de productie. De trend in de ontwikkeling van windturbines is daarom ook dat ze groter worden, de volgende stelregel is toepasbaar:

2 x grotere wieken = 4 x meer energie

Op dit moment wordt er door het Nationaal Programma RES gerekend met 5,6 MW windturbines. Deze hebben een tiphoogte van ongeveer 240 meter. De tiphoogte is het hoogste punt dat de wiek van de turbine bereikt. Op de Maasvlakte bij Rotterdam draait op dit moment een proef met een turbine van 260 meter hoog en een opbrengst van 12 MW[8].

Grotere molens hebben voordelen ten opzichte van kleinere. De ruimteclaim is kleiner, omdat er minder windturbines per hoeveelheid opgewekte elektriciteit nodig is. Ook is er mogelijk kleinere impact op vogels en vleermuizen[9]. Voor vogels geldt; hoe minder windturbines (bij een gelijke totale opbrengst), hoe lager het aantal slachtoffers.[10]

Er bestaan windturbines die uitgerust zijn met radar waardoor zij vogels en vleermuizen kunnen zien aankomen. Molens kunnen zichzelf dan uitschakelen waardoor de impact op vogels en vleermuizen beperkt wordt. Windturbines in windpark Krammer zijn met deze detectiesystemen uitgerust[11].

De ontwikkelingen in de techniek, maar ook de marktontwikkelingen gaan snel. Inmiddels is er een eerste windpark op land dat zonder subsidie wordt gerealiseerd[12].

Ontwikkelingen in zonnepanelen

Bij zonnepanelen is de ontwikkelingstrend een hogere efficiëntie en een verandering in oriëntatie ten opzichte van de zon. Deze twee ontwikkelingen versterken elkaar. Het beeld van het standaard zonnepaneel is dat van een schuin liggend paneel op dak of op land, georiënteerd op het zuiden. Dit was nodig om een zo hoog mogelijke efficiëntie en energieopbrengst te realiseren.

Tegenwoordig zijn er echter ook panelen die bifocaal werken. Dit betekent dat ze aan beide zijden van het paneel energie kunnen opwekken. Hierdoor is de opbrengst van de panelen zo'n 10-30% hoger en wordt een oost-west oriëntatie van de panelen mogelijk. Ook wordt het mogelijk om zonnepanelen verticaal in te zetten waardoor ze een kleiner ruimtebeslag hebben en meervoudig ruimtegebruik vaker mogelijk is.

[8] *https://nos.nl/artikel/2297778-grootste-windmolen-ter-wereld-komt-in-rotterdamse-haven.html*

[9] *Turbines met een hogere tiplaagte(!) zouden minder storend kunnen zijn voor vleermuizen, die veelal niet zo hoog vliegen, maar wetenschappelijk onderzoek lijkt hier nog geen eenduidig antwoord op te hebben.*

[10] *https://edepot.wur.nl/449804*

[11] *https://www.windparkkrammer.nl/vogel-en-vleermuisdetectiesysteem-media/*

[12] *https://www.rijksvastgoedbedrijf.nl/actueel/nieuws/2020/03/25/duurzame-elektriciteit-met-windpark-tweede-maasvlakte-op-rijksgrond*

Door deze ontwikkelingen is het mogelijk om zonnepanelen anders in te zetten. Hierdoor ontstaan er meer mogelijkheden voor meervoudig grondgebruik ontstaan zoals in onderstaande afbeelding.



Op dit moment is de trend dat zonnevelden niet meer in een zuid-, maar in een oost-westoriëntatie tot de zon worden geplaatst. Deze oriëntatie is ook beter voor de netaansluiting, omdat in piekuren, zuid georiënteerde zonnepanelen zo veel opbrengen dat het net de opbrengt niet kan verwerken en de panelen worden afgeschakeld ('curtailment'). Een oost-westorientatie heeft een lagere piek en spreidt de opbrengst beter over de dag waardoor het net de opbrengst altijd kan verwerken.

Ontwikkelingen in de combinatie van zonnevelden en windparken

In de ontwikkeling van zonne- en windparken vinden ook ontwikkelingen plaats om de (kosten-) efficiëntie te verhogen. Bij zonneparken wordt er steeds meer gekeken naar cable-pooling, waarbij meerdere parken op een kabel worden aangesloten. Hierdoor kunnen de kosten van de aansluiting worden verdeeld. Daarnaast is er een trend zichtbaar waarbij zonneparken en windparken bij elkaar worden geplaatst. Omdat het opwekprofiel over een jaar van zon en wind complementair zijn betekent een combinatie van beide een efficiënter gebruik van het net. In plaats van twee 50 MW kabels aan te leggen voor een 50 MW zonnepark én een 50 MW windpark kunnen beide 50 MW parken (zon en wind) op een 50 MW kabel worden aangesloten. Om deze reden heeft het combineren van zon en wind de voorkeur.

Alternatieve technologieën

Naast zon en wind zijn en verschillende technologieën in verschillende stadia van ontwikkeling die naar verwachting een bijdrage kunnen leveren aan de doelstellingen in het Klimaatakkoord. De RES dient de doelstellingen van 35 TWh en 49 CO2-reductie in 2030 gerealiseerd te hebben. Daarom zijn er drie criteria voor technologieën om aan te voldoen:

1. Bijdrage aan de hernieuwbare doelen.
2. Schaalbaar tot 2030.
3. Uitvoerbaar voor tot 2030.

Technologieën die hier niet aan voldoen kunnen relevant zijn maar vallen buiten de 2030 horizon van de RES. In de tabel hier onder worden de zes technologieën beschouwd op bovenstaande criteria. Hieruit blijkt waarom van deze technologieën niet wordt verwacht dat ze voor 2030 een significante bijdrage zullen leveren. Ook blijkt hieruit welke onderdelen in de toekomst doorontwikkeld dienen te worden om richting 2050 een bijdrage te leveren.

	Bijdrage aan hernieuwbare doelen	Schaalbaar tot 2030	Uitvoerbaarheid voor 2030
Waterkracht	+	-	+/-
Kernenergie	+/-	-	-
Waterstof	+/-	-	-
Biomassa	-	+/-	+/-
TEO / TEA	+	-	+/-
Geothermie	+	-	+/-
Ultradiepe geothermie	+	-	-

Waterkracht

De technologie waterkracht gaat over het opwekken van energie door gebruik te maken van de beweging van water. Deze technologie is volledig hernieuwbaar en draagt bij aan de doelen. Energie uit waterkracht valt uiteen in twee varianten:

1. **Energie uit stromend water zoals bij rivieren.**
   Hierbij wordt energie opgewekt door de kracht in de stroming van het water te gebruiken om een turbine aan te drijven die vervolgens hernieuwbare elektriciteit produceert.
2. **Energie uit vallend water zoals bij stuwen.**
   Hierbij wordt energie opgewekt door de kracht van het water dat over een stuw naar beneden valt een turbine te laten aandrijven die vervolgens hernieuwbare elektriciteit produceert.

Aan de westkant van de regio Hoeksche Waard stroomt het Spui: een watergang met snelstromend water dat potentieel interessant is om energie uit stromend water op te wekken. De regio Hoeksche Waard wil onderzoek naar mogelijkheden om de potentie van snelstromend water voor energie-opwekking te benutten.

De verwachting is dat waterkracht in de regio Hoeksche Waard een rol kan spelen vanwege de aanwezigheid van snelstromend water in de wateren rondom het eiland, zowel richting 2030 als 2050.

Kernenergie

Kernenergie (of nucleaire energie) wordt opgewekt door reacties tussen atoomkernen. Bij deze reacties komen grote hoeveelheden warmte vrij. Kerncentrales zetten met deze warmte water om in stoom die via turbines en generatoren in elektriciteit wordt omgezet. Bij kernenergie wordt radioactieve kernafval geproduceerd. Het dusdanig bewerken van radioactieve afval dat het onschadelijk is, is technisch nog niet mogelijk. Het afval dient dus te worden opgeslagen op een veilige locatie. Door de problemen met het radioactief afval van kernenergie zijn er vraagtekens te plaatsen bij de bijdrage aan de hernieuwbare doelen van kernenergie.

Op dit moment telt Nederland zes nucleaire installaties waarvan er één in bedrijf is als kerncentrale. Om een kerncentrale te mogen bouwen in Nederland moet aan stringente voorwaarden worden voldaan. Daarnaast is de verwachting dat de bouw van een kerncentrale in Nederland zeker tien jaar duurt. Ook zijn er zeer hoge investeringen nodig. Hierdoor scoort een kerncentrale niet hoog op schaalbaarheid en uitvoerbaarheid richting 2030.

Kleine centrales

Een relevante ontwikkeling op het gebied van kernenergie zijn zogenaamde SMR-centrales (Small Modular Reactor). Een SMR is in feite een kleinschaliger versie van een kerncentrale. Ze hebben een vermogen van 10-300 MW (de Kerncentrale Borssele heeft een vermogen van 485 MW). In tegenstelling tot een conventionele kerncentrale is een SMR-centrale modulair opgebouwd waardoor ze in serie, en sneller, geproduceerd worden tegen een lagere, maar nog steeds aanzienlijke, kostprijs.

Het is niet reëel te veronderstellen dat SMR-centrale een schaalbare en uitvoerbare technologie is richting 2030. In het Klimaatakkoord is kernenergie daarom opgenomen als technologie die na 2030 wellicht interessant kan worden. Daarbij geldt bovendien dat, wanneer SMR-reactoren betaalbaar en haalbaar zijn, deze eerder ingezet worden als een regionale of lokale kerncentrale op plaatsen waar véél vraag naar energie is. Dat is niet het geval in de Hoeksche Waard.

SMR-reactoren zijn vergevorderd op het gebied van veiligheid, zo kunnen ze langere tijd zonder menselijke interventie opereren. Echter, vanwege de strenge veiligheids- en vergunningseisen voor kernenergie is de realisatie van een SMR-centrale voor 2030 niet haalbaar. Richting 2050 lijken de mogelijkheden voor een dergelijke centrale beter.

Waterstof (H_2)

Waterstof is bestaat uit het meest voorkomende element op Aarde: H_2. Het is geen hernieuwbare energiebron, omdat er elektriciteit nodig is om waterstof te produceren. De rol van waterstof in de energietransitie is die van energiedrager. Na productie kan waterstof worden opgeslagen, (eventueel) vervoerd en vervolgens weer in elektriciteit worden omgezet. Bij de productie van waterstof met elektriciteit én het opwekken van elektriciteit met waterstof wordt wel energie verloren (omzettingsverlies).

Waterstof kan op verschillende manieren worden geproduceerd. In het algemeen spreekt men van grijze of groene waterstof. Grijze waterstof is geproduceerd met elektriciteit uit conventionele (niet hernieuwbare) bronnen. Groene waterstof is geproduceerd met elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. Groene waterstof draagt dus bij aan de hernieuwbare doelen, maar grijze waterstof niet. Het grootste deel van de huidige waterstofproductie is echter grijs, daarmee is dus de bijdrage aan de hernieuwbare doelstellingen twijfelachtig. Omdat waterstof een geschikte technologie is om energie op te slaan, is groene waterstof interessant om te gebruiken als buffer in een hernieuwbaar energiesysteem. Het inzetten van waterstof in combinatie met zonne- en windparken kan de efficiëntie van het energiesysteem verhogen, door bij piek opwekmomenten groene waterstof te produceren. In dalmomenten kan deze waterstof vervolgens weer in elektriciteit worden omgezet en zo balans op het elektriciteitsnetwerk garanderen. Daarnaast kan waterstof ook dienen als energiebron in de transport- en mobiliteitssector.

De bottleneck voor (groene) waterstof is op dit moment de opwekcapaciteit. De grootste productielocatie voor (groene) waterstof in Nederland heeft een vermogen van 10 MW. Hiermee is (groene) waterstof dus erg schaars. Het uitbreiden van de productiecapaciteit hangt sterk samen met de beschikbaarheid van hernieuwbare elektriciteit. Zonder hernieuwbare elektriciteit immers geen groene waterstof. Vanwege het kleine bestaande productievermogen en de omzettingsverliezen in de groene waterstofketen, zijn de uitvoerbaarheid en schaalbaarheid richting 2030 voor waterstof relatief laag.

De genoemde knelpunten voor de inzet van waterstof richting 2030. Met de verwachte groei van het aandeel hernieuwbare elektriciteit en innovaties waardoor omzetverliezen kleiner worden, wordt waterstof richting 2050 een relevante technologie voor energieopslag, gebruik in de industrie waar hoge temperaturen nodig zijn en de mobiliteitssector.



gemeente Hoeksche Waard

waterschap Hollandse Delta

provincie Zuid Holland

hw wonen. Thuis in de Hoeksche Waard

STEDIN.NET