

# Regionale Energie Strategie Groningen

## Het consultatiedocument



# SAMENVATTING

Om de gevolgen van klimaatverandering te beperken is op internationaal en nationaal niveau afgesproken de uitstoot van CO<sub>2</sub> drastisch te verminderen. In ongeveer één generatie stappen we over van fossiele energie naar hernieuwbare energie. Alle sectoren hebben hiervoor een opgave. In het Klimaatakkoord is afgesproken de aanpak voor gebouwde omgeving (aardgasvrij) en elektriciteit op regionaal niveau verder in te vullen in regionale energiestrategieën (RES). In totaal zijn er 30 RES regio's opgericht, waarvan de gehele provincie Groningen er één is.

De grootste mijlpaal binnen de RES staat gepland in maart 2021. Dan levert iedere regio de RES 1.0 op aan het Nationaal Programma RES (NPRES). Twee jaar later, in 2023, levert iedere regio RES 2.0 op. Om voor te bereiden op de RES 1.0 levert iedere regio in juni 2020 eerst een conceptversie van de RES op. In de conceptfase van de RES wordt regio's gevraagd inzicht te geven in het bod voor opgesteld vermogen wind- en zonne-energie dat in de regio operationeel is in 2030. Ook wordt regio's gevraagd inzicht te geven in de regionale warmtevraag, het regionale warmteaanbod, nieuw te ontwikkelen bovengemeentelijke warmte-infrastructuur en het te doorlopen proces met stakeholders.

In 2019 hebben raden, Staten en DB's de uitgangspunten voor de RES Groningen vastgesteld in het startdocument en vanaf medio 2019 zijn de Groninger gemeenten, waterschappen en provincie in nauw overleg met stakeholders aan de slag met de concept RES. In dit consultatiedocument worden de concept bevindingen gepresenteerd en vragen wij u of deze informatie voldoende is om een keuze te kunnen maken over een optie (bod duurzame opwekking elektriciteit) voor de concept RES.

## **KENMERKEN VAN DE REGIO GRONINGEN ALS DRAGER VOOR DE ENERGIETRANSITIE**

Het Groninger landschap is divers: variërend van open, weidse landschappen tot veenlandschappen en het Waddengebied. De regio Groningen heeft een ijl bewoningspatroon: er is één grote stad, een reeks middelgrote steden en kernen, en vooral heel veel dorpen, gehuchten en erven in zeven karakteristieke landschappen. Rond een aantal logistieke knooppunten zijn er grootschalige concentratiegebieden voor wind- en zonne-energie. Deze kenmerken van de regio vormen de drager voor de energietransitie. Het Groninger landschap, steden netwerk en infrastructuur bieden aanknopingspunten en kansen voor de energietransitie. Enerzijds zijn er gebieden en een energienetwerk, die een grote potentie of aantrekkende werking hebben als het om nieuwe wind- en zonneparken gaat. Anderzijds willen we de kenmerken van stad en ommeland waar we trots op zijn behouden.

Een manier om aan te sluiten bij de kenmerken van de regio Groningen is het 'schaal bij schaal' principe. Volgens dat principe zijn er aan de ene kant concentratiegebieden waar grootschalig duurzame energie wordt opgewekt dichtbij de grote energieverbruikers. En aan de andere kant van het ruimtelijk spectrum zijn er zorgvuldig

ingepaste lokale wind- en zon-opstellingen, alsmede voorzieningen voor warmte-opslag en productie, die zich voegen in de ruimtelijke structuur van erf, dorp, middelgrote kern en stad. Op de schaal tussen die van de grootschalige concentratiegebieden en die van de energie-opstellingen op de lokale schaal is en blijven de Groninger landschappen wijds en open.

### **Duurzame opwekking van elektriciteit**

In de regio Groningen zal de productie van duurzame elektriciteit de komende jaren groeien tot in ieder geval 4 TWh. Dit op basis van vergunde projecten, waarvoor ook al subsidie is toegekend en aansluiting op het netwerk is geregeld. Op basis van vastgestelde gemeentelijke energie- of zonnevisies met daarin geformuleerde ambities kan dat nog verder groeien tot ongeveer 5,5 - 6 TWh in 2030. Daarvoor zijn deels ook al (zon)projecten bekend die nog geen subsidie hebben ontvangen en in verschillende fases van ontwikkeling zijn: van een eerste verkenning tot het aanvragen van de subsidie. Ook de daarvoor noodzakelijke investeringen in het elektriciteitsnetwerk zijn in voorbereiding. De productie van duurzame elektriciteit in 2030 kan nog verder groeien tot meer dan 7 TWh. Daarvoor zouden gemeentelijke ambities (die nu voor 2035 en 2050 zijn gesteld) eerder ingevuld moeten worden, zijn extra projecten nodig (naast zon ook wind) en moet extra worden geïnvesteerd in het elektriciteitsnetwerk.

### **Warmtetransitie**

Om woningen aardgasvrij te verwarmen zijn in de regio all-electric verwarming, hybride verwarming (elektrische warmtepomp en groengas) en warmtenetten de meest kansrijke warmteopties. Wel zijn deze duurzame warmteoplossingen beperkt beschikbaar en toepasbaar. Isoleren is in bijna alle gevallen een eerste vereiste. Naast een regionale strategie voor warmte in de RES wordt op gemeentelijk niveau gewerkt aan de Transitievisies Warmte (TVW). In de RES Groningen kunnen gezamenlijke, gemeentelijke vraagstukken rondom de warmtetransitie geïnventariseerd worden en kan waar nodig samenwerking in stand worden gehouden of op gang worden gebracht door partijen te verbinden. Zo kan in de RES Groningen worden samengewerkt op complexe, bovengemeentelijke vraagstukken, zoals geothermie, restwarmte en groengas. De invulling van deze vraagstukken kunnen vervolgens worden verwerkt in RES1.0 en RES2.0.

### **Lokaal eigendom**

Nu op steeds meer plekken in de provincie energieparken worden ontwikkeld groeit het inzicht in de kosten en baten daarvan. De baten vloeien tot nu toe beperkt terug naar de inwoners. Ze verdwijnen grotendeels uit de regio. In de ijle bebouwing van de provincie met alle mogelijkheden voor verbinding tussen mens en omgeving liggen juist kansen voor lokaal (individueel en collectief) eigendom van energieopwekking en -opslag. Dit lokaal eigendom kan op verschillende manieren worden vormgegeven. Zo kan exploitatie en ontwikkeling van wind- en zonne-energie in eigen bezit en beheer van een gemeente worden gerealiseerd en kan een eis voor minimaal 50% lokaal eigendom worden gehanteerd. Ook kan er een gebiedsfonds worden ingesteld op het moment dat er sprake is van minder lokaal eigendom. Deze voorbeelden kunnen in de RES1.0 worden uitgewerkt tot een Gronings model. Alternatief is dat iedere gemeente zelf bepaalt hoe ze lokaal eigendom invult.

## Communicatie

De Regionale Energiestrategie is voor de meeste mensen nog een onbekend en abstract begrip. Maar de gevolgen van de energietransitie zullen voor iedereen merkbaar zijn, in eigen huis of bedrijf, of in de buurt. De opgave voor de communicatie erover is om dat duidelijk te maken. Dat gebeurt op twee manieren: door goede, betrouwbare voorlichting/informatie te geven en door in gesprek te gaan over keuzes die daarbij mogelijk zijn. Hiervoor kan een regionale campagne worden opgezet. Een vraag hierbij is in hoeverre die campagne op regionale schaal wordt gecoördineerd en uitgevoerd. Zoveel mogelijk centraal, of juist zoveel mogelijk op gemeentelijke schaal? Een andere vraag is of de campagne beperkt blijft tot de RES, of ingaat op regionale energietransitie in bredere zin.

## Contents

Regionale Energie Strategie Groningen .....	1
SAMENVATTING .....	2
1. Inleiding .....	6
1.1 Het consultatiedocument .....	6
1.2 De concept RES .....	6
1.3 Leeswijzer .....	7
2. Nationaal Programma RES .....	8
2.1 De afspraken .....	8
2.2 Het RES proces in het kort .....	8
2.3 Duurzame opwekking van elektriciteit .....	9
2.4 Duurzame warmte .....	9
3. Kenmerkend Groningen .....	10
3.1 Ruimte .....	10
3.2 Grote speler in opwekking van elektriciteit .....	13
3.3 Warmtetransitie nog in de startfase .....	15
3.4 Nog te weinig lokaal eigendom .....	17
3.5 Communicatie .....	18
4. Basis voor de concept RES .....	20
4.1 Ruimte: schaal-bij-schaal principe als voorbeeld .....	20
4.2 Concept bod duurzame elektriciteit .....	21
4.3 Warmtetransitie .....	22
4.4 Lokaal eigendom .....	23
4.5 Communicatie: informeren en consulteren .....	24
4.6 De opgave voor het Rijk .....	25

Bijlage 1: kaarten werkgroep ruimte

Bijlage 2: bouwstenen werkgroep elektriciteit

# 1. Inleiding

## 1.1 Het consultatiedocument

Voor u ligt het consultatiedocument van de Regionale Energie Strategie (RES) Groningen. In dit document staan de belangrijkste contouren voor de concept RES. Deze concept RES wordt in mei 2020 behandeld in alle gemeenteraden, Provinciale Staten en de dagelijks besturen van de waterschappen. De concept RES moet op 1 juni 2020 worden aangeboden aan het Nationaal Programma RES (NPRES).

Doel van dit consultatiedocument is om inzicht te geven in het RES proces en de belangrijkste bevindingen van de werkgroepen RES Groningen: 'ruimte', 'elektriciteit', 'warmte' en 'communicatie en participatie'. Wij vragen wat uw wensen en bedenkingen zijn ten aanzien van de op te stellen concept RES Groningen. De volgende punten kunnen daarbij in elk geval in ogenschouw worden genomen:

1. De benodigde informatie om voor de concept RES een keuze te kunnen maken ten aanzien van het bod voor duurzame opwekking van elektriciteit.
2. Het schaal bij schaal principe in de ruimtelijke uitwerking;
3. Gezamenlijk verkennen van de mogelijkheden voor groen gas;
4. Gezamenlijk optrekken in de uitvoering van de warmtetransitie;
5. Een eigen Groninger model voor lokaal eigendom onderzoeken;
6. Een regionale campagne gericht op informeren/ consulteren.

Wij vernemen graag hoe de verschillende fracties aan kijken tegen de consultatiepunten die in dit document worden genoemd en wat zij willen meegeven voor de verdere uitwerking van de concept RES. De terugkoppeling wordt in de stuurgroep RES besproken en vervolgens meegenomen in de concept RES.

In 2019 is het startdocument RES Groningen vastgesteld door alle gemeenteraden, Provinciale Staten en de Dagelijkse Besturen van de waterschappen. In het startdocument zijn de volgende uitgangspunten beschreven:

1. We redeneren vanuit het regionale perspectief en helpen elkaar, met als resultaat een strategie die in de hele regio op zoveel mogelijk draagvlak kan rekenen.
2. We gaan voldoen aan de opgave door een realistisch bod, met draagvlak en kwaliteit; oftewel, met projecten die passen bij het Groninger landschap en bevolking, inclusief een goede ruimtelijke ordening van deze projecten.
3. We zetten in op bijkomende kansen voor werkgelegenheid.
4. De RES Groningen wordt gedragen door de direct betrokkenen en zet in op lokaal eigenaarschap, draagvlak en een eerlijke verdeling van lusten en lasten.

## 1.2 De concept RES

Vanaf medio 2019 zijn de Groninger gemeenten, waterschappen en provincie in nauw overleg met stakeholders aan het werk om inhoud te geven aan de concept RES. In de concept RES maakt de regio Groningen de eerste aanzet tot de Groninger energiestrategie om zo een bijdrage te leveren aan het behalen van de landelijke klimaatdoelstellingen zoals vastgelegd in het Nationale Klimaatakkoord (2019). De RES focust op duurzame

opwekking van elektriciteit op land door middel van wind- en zonne-energie en de warmtetransitie in de gebouwde omgeving (aardgasvrij verwarmen).

### 1.3 Leeswijzer

Het consultatiedocument start in hoofdstuk twee met een beknopte toelichting op het Nationaal Programma RES. Hoofdstuk drie beschrijft de relevante kenmerken van de regio Groningen. Tot slot volgt in hoofdstuk vier een toelichting op de vragen uit 1.1.

## 2. Nationaal Programma RES

Om klimaatverandering en de gevolgen daarvan te beperken staan we misschien wel voor de grootste uitdaging in de recente geschiedenis: de energietransitie. In ongeveer één generatie stappen we over van fossiele energie naar hernieuwbare energie. Iedereen gebruikt elektriciteit en aardgas en iedereen gaat de gevolgen van de energietransitie merken. Op alle niveaus komen we voor lastige keuzes te staan: “vervang ik mijn CV ketel of kies ik voor een warmtepomp?”, maar ook: “waar realiseren we wind- en zonneparken?” en “hoe zorgen we voor energiebesparing en isolatie van woningen?”. De energietransitie biedt naast uitdagingen ook kansen. De energietransitie kan namelijk (nieuwe) banen opleveren, het vermindert afhankelijkheid van buitenlandse energie en inwoners en bedrijven kunnen zelf eigenaar worden van duurzame energiebronnen.

### 2.1 De afspraken

Op 28 juni 2019 heeft het kabinet het Klimaatakkoord gepubliceerd. Het is de Nederlandse uitwerking van de internationale klimaatafspraken van Parijs (2015). Het Klimaatakkoord bevat een samenhangend pakket aan maatregelen dat moet resulteren in een CO<sub>2</sub>-reductie van tenminste 49% in 2030 ten opzichte van het jaar 1990. Om deze nationale opgaven te behalen zijn maatregelen benoemd voor vijf verschillende sectoren (de zogenoemde sectortafels), namelijk: elektriciteit, gebouwde omgeving, mobiliteit, landbouw & landgebruik en industrie.

Voor een aantal doelstellingen binnen het klimaatakkoord is afgesproken deze op regionale schaal verder in te vullen. Dit is gebeurd op initiatief van de koepelorganisaties IPO, VNG en UvW. De gemeenten, provincies en waterschappen hebben zelf bepaald in welk regioverband ze gaan samenwerken. Zo zijn er in totaal 30 RES regio's in Nederland gevormd. In de regio Groningen hebben de twaalf gemeenten, twee waterschappen en de provincie op 24 januari 2019 in een intentieverklaring afgesproken de gehele provincie Groningen te beschouwen als één RES regio.

### 2.2 Het RES process in het kort

Iedere regio wordt geacht eerst een concept RES op te stellen. Deze wordt op 1 juni 2020 aan het Nationaal Programma RES aangeboden. In Groningen is er voor gekozen om de concept RES te laten vaststellen door de gemeenteraden, Provinciale Staten en de DB's van de waterschappen. Negen maanden later, op 1 maart 2021, moet de RES 1.0 zijn ingediend. De voortgang van de strategie wordt gemonitord en de RES wordt tot 2030 iedere twee jaar geüpdatet. De RES 2.0 staat gepland voor 2023. Waar in de RES 1.0 de focus ligt op het opwekken van duurzame energie op land, zal in de RES 2.0 de warmtetransitie centraal staan.

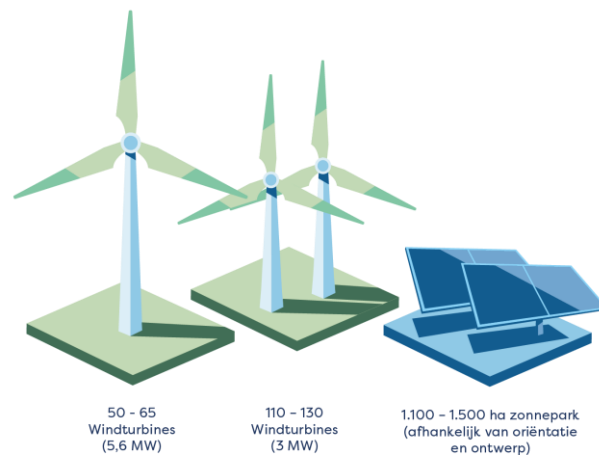
De afspraken die in een RES zijn vastgelegd, moeten daarna worden geborgd in de ruimtelijke plannen van gemeenten en provincie. De RES is dan één van de uitgangspunten voor het omgevingsbeleid (zoals de omgevingsvisie en het omgevingsplan) en voor het beleid van de waterschappen.



## 2.3 Duurzame opwekking van elektriciteit

Om de CO<sub>2</sub> doelstellingen te realiseren is afgesproken dat in 2030 70% van alle elektriciteit in Nederland uit duurzame bronnen komt. In 2050 moet dit 100% zijn. Om in Nederland in de vraag naar duurzame elektriciteit te kunnen voorzien is voor het jaar 2030 naast wind op zee (49 TWh), kleinschalig zon-PV op dak (7 TWh) ook duurzame elektriciteitsproductie op land nodig (35 TWh). Op deze manier wordt drie kwart van de totale vraag naar elektriciteit (120 TWh) met zon- en wind ingevuld. Het resterende deel van de elektriciteitsproductie bestaat uit energiecentrales die op afroep beschikbaar zijn. Voor een deel nog op aardgas, voor een deel op biomassa of waterstof.

De opgave voor de 30 RES-regio's samen is het invullen van de 35 TWh duurzame elektriciteit uit zon en wind op land. Er is vooraf geen verdeling per regio vastgesteld. Uit de optelsom van de 30 verschillende RES'en moet de 35 TWh worden gehaald. Daarbij is wel van belang te begrijpen dat de 30 regio's erg van elkaar verschillen: in inwoneraantal, oppervlakte, industriële activiteit en beschikbare ruimte. De handreiking van de RES vraagt in deze concept fase om



Afbeelding 1: wat is 1 TWh (Terawattuur) bron NPRES

inzicht te bieden in het bod dat wij doen voor het opgesteld vermogen wind- en zonne-energie dat in onze regio in 2030 operationeel is.

## 2.4 Duurzame warmte

In het klimaatakkoord is de doelstelling opgenomen om in 2030 20% van de gebouwde omgeving aardgasvrij te verwarmen (1,5 miljoen woningen en gebouwen) en dat de gehele gebouwde omgeving aardgasvrij is in 2050 (ongeveer zeven miljoen woningen en gebouwen).

De handreiking van het NPRES vraagt in deze concept fase om inzicht te bieden in de warmtevraag en het warmte aanbod, een beschrijving van de mogelijkheden voor nieuw te ontwikkelen bovengemeentelijke warmte-infrastructuur en een toelichting op het doorlopen proces met stakeholders. Warmte kan maar beperkt getransporteerd worden vanwege warmteverliezen en kosten. Daarom is het van belang binnen de regio de vraag naar warmte en het aanbod van duurzame warmte goed in kaart te brengen. De RES Groningen biedt een eerste verkenning voor het verbinden van vraag en aanbod op regionale schaal en de daarvoor benodigde techniek en infrastructuur. Dit kan input zijn voor de transitievisie warmte die alle gemeenteraden in 2021 moeten vaststellen voor hun gemeente.

## 3. Kenmerkend Groningen

We zijn trots op Groningen; er is veel wat de regio Groningen onderscheidt ten opzichte van andere regio's. Dit hoofdstuk beschrijft de typerende kenmerken van de regio en die kenmerken vormen de basis voor de RES Groningen.

### 3.1 Ruimte

Energie en ruimte zijn onlosmakelijk verbonden, zeker in het geval van duurzame energieproductie. Die heeft een grote ruimtelijke impact. Groningen is een regio met grote verscheidenheid en tegenstellingen. De meest bekende is de tegenstelling tussen stad en ommeland. De provincie Groningen kan gezien worden als een landelijke provincie waar ruimtelijke ingrepen snel zichtbaar zijn. Maar ook een provincie waar juist veel landschappelijke verschillen te vinden zijn die samen de ruimtelijke kwaliteit bepalen. Landschappen die ook aanleidingen kunnen zijn voor energieoplossingen, mits zorgvuldig vormgegeven en ingepast in de ruimtelijke structuur. Nog mooier is het als energieoplossingen bij kunnen dragen aan de versterking van de ruimtelijke, natuurlijke of recreatieve kwaliteit van de landschappen.

Grote contrasten zijn kenmerkend voor de manier waarop de energietransitie in Groningen een plek krijgt. Enerzijds is er een hoofdstructuur van grootschalige clusters voor de opwekking van wind- en zonne-energie, verbonden door een hoogspanningsnet. Ze liggen vaak in de nabijheid van industriële complexen en deze hoofdstructuur vormt (met de grote energieverbruikers en warmteleveranciers eromheen) een belangrijk ruimtelijk gegeven voor de opbouw en inrichting van het energielandschap.

Aan de andere kant van het spectrum is er sprake van een 'ijle' bewoningsstructuur van de provincie, met één grote stad en vooral veel erven, kleine gehuchten en dorpen. Dit bewoningspatroon is kenmerkend voor de provincie en vormt een groot vraagstuk in het licht van de warmte-opgave. Ook op deze schaal wordt naar oplossingen voor het inpassen van duurzame energie gezocht.

Vanuit de werkgroep 'ruimte' is de energieopgave vanuit vier vensters onderzocht, die alle vier kenmerkend zijn voor Groningen. De vensters worden hieronder kort behandeld. In bijlage 1 is meer informatie opgenomen waarbij telkens aan de hand van een kaart met een 'legenda' beschreven is wat vanuit het betreffende venster meegenomen kan worden bij het ruimtelijk vormgeven en inpassen van de energietransitie.

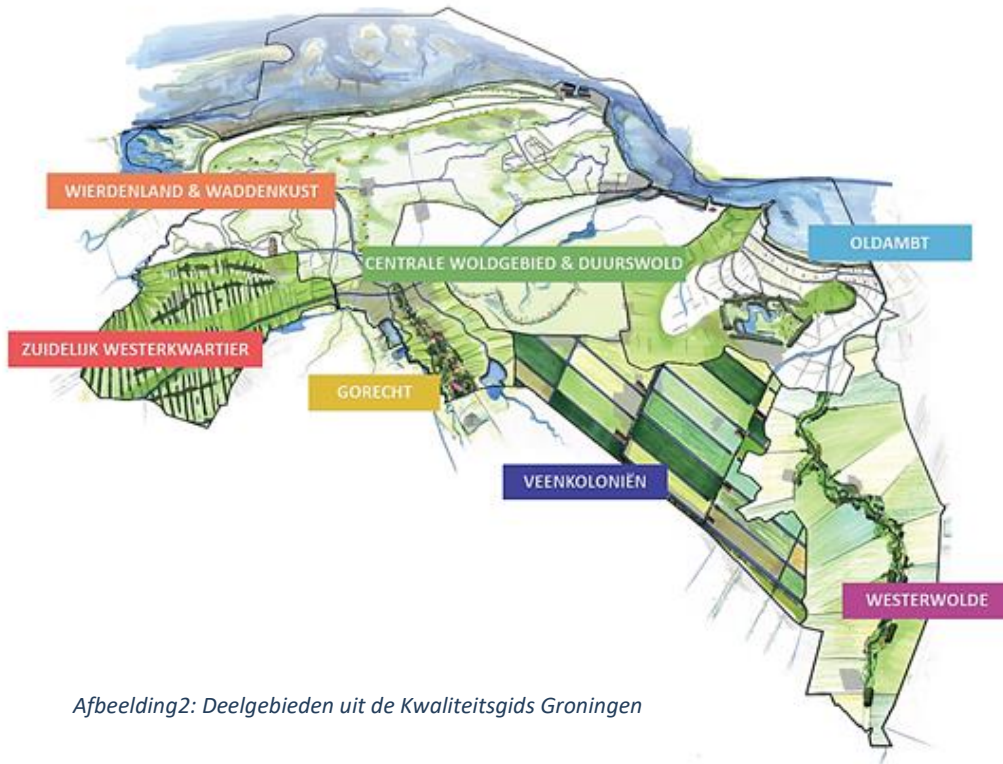
#### Landschap als drager

Op basis van de Kwaliteitsgids Groningen<sup>1</sup> onderscheiden wij 7 deelgebieden als onderlegger (zie afbeelding 2). Ieder deelgebied heeft een eigen karakter en dynamiek die gebaseerd zijn op de ontstaansgeschiedenis van het landschap, de huidige ruimtelijke kwaliteit en functie en het aanwezige erfgoed. De ruimtelijke uitgangspunten

---

<sup>1</sup> <http://www.kwaliteitsgidsgroningen.nl>

van de deelgebieden worden gebruikt als onderlegger voor de energietransitie. In de bijlage is per deelgebied beschreven welke aanknopingspunten er zijn vanuit de ruimte.



Afbeelding2: Deelgebieden uit de Kwaliteitsgids Groningen

### Krachtenveld voor energie

De gebieden voor de opwekking, opslag en distributie van duurzame energie zijn mede richtinggevend voor het gebruik van de ruimte. Het gaat om gebieden en infrastructures die een grote potentie of aantrekkende werking hebben als het om de locatie van nieuwe of uitbreiding van bestaande wind- en zonneparken gaat. Omdat er in Groningen grote hoeveelheden elektriciteit worden opgewekt of aan land komen, is de capaciteit van het netwerk een cruciale factor. Vanuit dat oogpunt zijn 'vraag bij aanbod' en 'zon combineren met wind' goede (ruimtelijke) spelregels. In bijlage 1 is een kaart opgenomen met structuren en bronnen die bepalend kunnen zijn voor de locatie van de grootschalige opwekking. Gebieden met veel potentie voor energieopwekking kunnen, wanneer die potentie wordt benut, vervolgens weer grootverbruikers van energie aantrekken. Groot trekt groot aan.

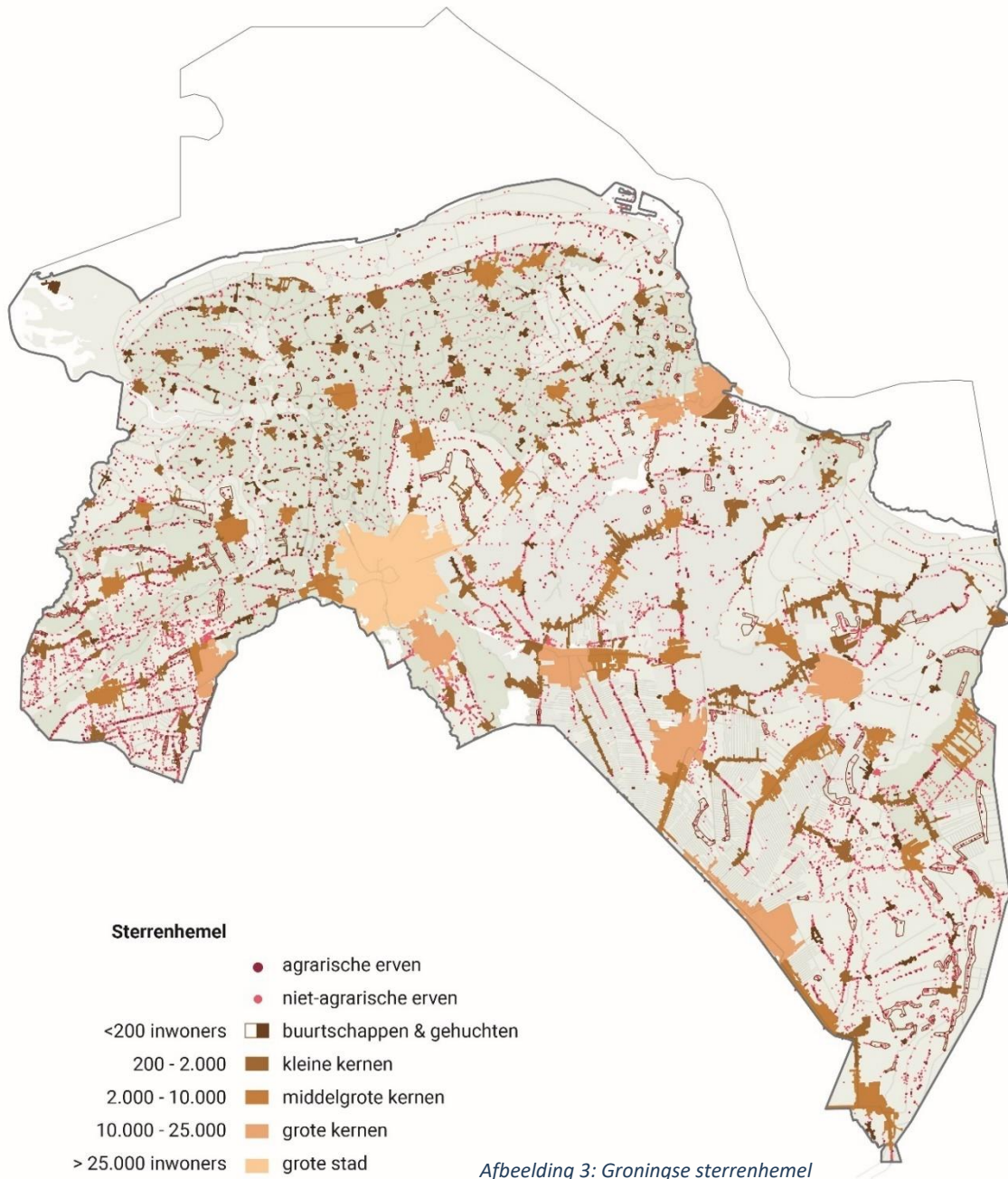
### Energie lift mee

De energietransitie staat niet op zich. Klimaatverandering, beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot, vergroting van de biodiversiteit, versterking van de woningen in het aardbevingsgebied en de krimp van de bevolking zijn opgaven in de provincie waaraan ook mogelijkheden voor de opwek en opslag van energie kunnen worden gekoppeld. In bijlage 1 worden 'koppelkansen' in beeld gebracht met andere ruimtelijke opgaven die in de provincie aan de

orde zijn. Als de energietransitie wordt gekoppeld aan deze opgaven worden de kansen voor meervoudig en efficiënt ruimtegebruik benut.

### Sterrenhemel als energie-opgave

De provincie Groningen telt in totaal 583.000 inwoners die verspreid wonen op erven en in gehuchten, kleine dorpen, grote dorpen, grotere plaatsen en de Stad. Deze 'Groningse sterrenhemel' geeft een beeld van het ijle bewoningspatroon in de provincie (zie afbeelding 3).



Lokale betrokkenheid, zeggenschap en eigendom van de energieopwekking en opslag kunnen een factor van betekenis vormen in de Groningse energietransitie. Juist ook omdat lokaal eigendom de beste garantie is om de

revenue van energieopwekking in de samenleving te houden. In bijlage 1 is een korte verkenning opgenomen naar de kansen en de (ruimtelijke) impact van de energietransitie op lokale schaal. De bewoningsstructuur van Groningen biedt mogelijkheden om lokaal in de energiebehoefte te voorzien. Op de erven en in en rond de dorpen is met behoud van ruimtelijke kwaliteit een overproductie aan elektriciteit mogelijk. Uitgangspunt is dat lokale opwek ruimtelijk moet passen bij het schaalniveau van het erf, gehuchten, dorp of grotere plaats en de zeggenschap erover bij bewoners en energiecoöperaties berust.

### 3.2 Grote speler in opwekking van elektriciteit

Groningen is van oudsher een energie regio, eerst door de winning van turf en later aardgas. De regio heeft zich door de jaren heen ontwikkeld als grote speler voor het Nederlandse elektriciteitssysteem door grootschalige productie van elektriciteit in de Eemshaven en Delfzijl. Op beide locaties wordt momenteel nog elektriciteit geproduceerd in gascentrales en een kolencentrale. De laatste jaren wordt er gewerkt aan het steeds meer verduurzamen van de elektriciteitsproductie aldaar.

De regio Groningen heeft veel kansen voor verduurzaming van de elektriciteitsproductie. Ten eerste is de regio een belangrijke speler in het Nederlandse elektriciteitssysteem door de aansluiting op internationale netten. Kabels uit zowel Duitsland, Noorwegen en Denemarken landen via de Noordzee aan in de Eemshaven. Hierdoor kan elektriciteit die in deze landen is opgewekt door waterkracht en windenergie naar Groningen worden getransporteerd. Ten tweede is de Eemshaven één van de locaties waar wind op zee aanlandt. Dit biedt in het bijzonder kansen voor productie en gebruik van waterstof.

Ook is Groningen een belangrijke speler als het gaat om opwekking van elektriciteit door wind- en zonne-energie. In 2018 was er in de regio 1 TWh aan duurzame elektriciteit door wind en zon gerealiseerd. De regio loopt voorop als het gaat om zonnepanelen op particuliere daken. De regio Groningen is “koploper” in Nederland als het gaat om (grootschalige) zonneparken. Windenergie is in de regio Groningen geclusterd op drie plaatsen: de Eemshaven, Delfzijl en langs de N33. Daarbuiten staat maar een beperkt aantal solitaire windmolens.

#### **Basis: bestaande en geplande projecten**

In de tweede helft van 2019 is door de werkgroep ‘electriciteit’ een analyse gemaakt van de gerealiseerde en procedureel zekere wind- en zonne-energie (zie bijlage 2). Dit is de zogenoemde “basis” van projecten. Projecten in de basis zijn gerealiseerd, in aanbouw of in voorbereiding. Ze hebben een vergunning, een aansluiting op het netwerk gereserveerd en subsidie (meestal SDE+) toegewezen gekregen. De realisatie van deze basis projecten leidt in 2023 tot 4 TWh aan opwekking van elektriciteit uit zon- en windparken: 3 TWh wind en 1 TWh aan zon. Enexis heeft aangegeven een dergelijk capaciteit op het netwerk te kunnen aansluiten. Eventuele werkzaamheden die daarvoor noodzakelijk zijn, zijn al in gang gezet. Alle nieuwe initiatieven die vanaf 1 januari 2020 (SDE+) subsidie krijgen toegewezen komen bovenop deze 4 TWh.

## Vastgestelde beleidsdoelen

Verschillende gemeenten in de regio Groningen hebben beleid vastgesteld waarin ambities zijn opgenomen ten aanzien van de hoeveelheid duurzame opwekking van elektriciteit. De basis van 4 TWh groeit daardoor waarschijnlijk nog verder met projecten die in diverse stadia van voorbereiding zijn. Voor een deel van deze ambities zijn ook al concrete plannen. Een aantal van deze plannen heeft ook al een vergunning en/of offerte voor een aansluiting, maar nog geen beschikking voor SDE+ subsidie. Het totaal van van die projecten op het gebied van zon bedraagt 0,9 TWh. Daarnaast zijn er nog gemeenten die een ambitie hebben vastgesteld op het gebied van zon. Binnen deze ambities is naast de al bekende projecten nog eens ruimte voor 0,8 TWh aan zon. Wanneer de projecten in de basis worden opgeteld bij vastgestelde beleidsambities van gemeenten, dan kan de regio Groningen uitkomen op ongeveer 5,5 - 6 TWh duurzame opwekking van elektriciteit. Daarvoor is uitbreiding van het netwerk van Tennet en Enexis noodzakelijk. De huidige capaciteit is 2 GW en deze wordt verdubbeld in 2030. Deze uitbreiding is nu in de fase van planvorming.

### Gemeentelijke beleidsambities

De gemeenten Groningen, Het Hogeland, Midden-Groningen, Oldambt, Pekela, Stadskanaal en Westerwolde hebben een visie op de productie van duurzame energie vastgesteld. De gemeenten Appingedam, Delfzijl en Loppersum werken aan een gezamenlijke visie voor de nieuwe gemeente Eemsdelta. Deze visie is openbaar en wordt nu geconsulteerd. De gemeente Westerkwartier ontwikkelt een visie en heeft hiervoor zijn inwoners achtergrondinformatie gegeven. De gemeente Veendam heeft op dit moment geen visiedocument voor de productie van duurzame elektriciteit.

## Grootschalige windenergie

Binnen de drie bestaande concentratiegebieden is het plan Eemshaven West het enige dat nog geen vergunning en SDE+ subsidie heeft gekregen. Daarom is het doorgaan van dit project geen zekerheid en maakt het geen onderdeel uit van de basis, maar blijft het mogelijk dat het project voor 2030 wordt gerealiseerd. De gemeente Groningen verkent op twee locaties de mogelijkheden voor het plaatsen van twee tot zes turbines. Gezien de status van deze verkenning geldt ook voor deze locaties dat ze niet in de basis zijn opgenomen, maar wel tot de potentie voor 2030 horen. Tenslotte vormen de kleine windmolens (<15 meter ashoogte) een bijzondere situatie. Ze leveren per stuk een zeer bescheiden bijdrage aan de productie van elektriciteit. Maar door het gestaag groeiend aantal kan dit toch leiden tot een kleine bijdrage in 2030, afhankelijk van het totale aantal.

Windpark	Jaaropbrengst [TWh]
Eemshaven	1,4
Delfzijl	1,1
WP N33	0,5
Solitaire windturbines (56x)	0,1
<b>Totaal</b>	<b>3,1</b>

Tabel 1: Jaaropbrengst [in TWh] elektriciteit

## Grootschalige zonne-energie

Ook op het gebied van zonne-energie is er de laatste jaren veel gebeurd in Groningen. In 2017 was het zonnepark Sunport in Delfzijl met ruim 30 MW het grootste park van Nederland. Sinds de opening in november 2019 is dat het park Midden-Groningen nabij Sappemeer met een omvang van 103 MW. En de bouw voor een nog iets groter zonnepark nabij Vlagtwedde is ook al begonnen. Dit zal naar verwachting in 2020 worden opgeleverd. In totaal zijn er ontwikkelingen voor zonneparken met een totale jaarproductie van 1 TWh.

## 3.3 Warmtetransitie nog in de startfase

De handreiking van het NPRES vraagt in deze concept fase om inzicht te bieden in de warmtevraag en het warmte aanbod, een beschrijving van de mogelijkheden voor nieuw te ontwikkelen bovengemeentelijke warmte-infrastructuur en een toelichting op het doorlopen proces met stakeholders.

Voor het RES proces warmte ligt er een duidelijke relatie met de door de gemeente op te stellen transitievisies warmte. Het RES proces heeft tot doel om te zorgen dat in de lokale transitievisies warmte geen bronnen over het hoofd worden gezien of dat een bron ten onrechte meerdere malen in lokale transitievisies warmte wordt opgenomen. De concept RES is een eerste aanzet hiertoe en laat ook zien waar stakeholders elkaar al gevonden hebben.

### Gemeentelijke Transitievisie Warmte

Gemeenten moeten in 2021 voor hun grondgebied een transitievisies warmte (TVW) vaststellen. Deze visie geeft onderbouwd aan welke alternatieven in beeld zijn voor de verwarming van de gebouwde omgeving en ook een doorzicht wanneer welke wijk van het aardgas af gaat. Vervolgens wordt per wijk of dorp in nauwe samenwerking met bewoners en andere stakeholders een wijk- of dorpsuitvoeringsplan gemaakt. De gemeenten moeten de komende periode nog veel onderzoek doen en met dorpen en wijken in contact treden om tot transitievisies te komen. De gezamenlijke- en opgetelde transitievisies van de 10 gemeenten (na herindeling Eemsdelta) vormen belangrijke input voor de RES2.0. Er zijn op dit moment nog geen Transitievisies Warmte vastgesteld. De gemeente Groningen heeft een concept visie.

## De warmtevraag

Om in de regio Groningen in 2050 te voldoen aan de landelijke opgave moet de huidige warmtevraag, bestaande uit verwarming en warm tapwater, op termijn worden ingevuld door duurzame warmte in plaats van aardgas. De ruim 300.000 gebouwen (woningen en gebouwen voor maatschappelijke en commerciële dienstverlening) in de regio vertegenwoordigen zo'n 3,5% van het totaal aantal gebouwen in Nederland. Naar rato van de landelijke doelstelling zou dat in de regio Groningen uitkomen op het realiseren van 50.000 tot 55.000 aardgasvrije gebouwen in 2030.

Op dit moment zijn zo'n 2.000 woningen aardgasvrij gemaakt in onze regio (bron Enexis; 2019). Daarnaast doen zes gemeenten mee aan de proeftuinregeling om ervaring op te doen met het aardgasvrij maken van wijken. In de zes proeftuinen in onze regio zullen naar verwachting circa 4.000 gebouwen aardgasvrij worden gemaakt.

Vanuit het oogpunt van energiebesparing en de toepassing van alternatieven voor aardgas geldt dat bijna alle woningen geïsoleerd moeten worden. De meeste duurzame warmtebronnen bereiken namelijk niet zoals

aardgas relatief hoge temperaturen. Op dit moment heeft slechts 11% van de woningen in Groningen een energielabel A of B en zijn daarmee voldoende voorbereid op een duurzaam alternatief voor aardgas. Dit betekent dat isoleren van het overgrote deel van de bestaande woningen een basisvoorwaarde is voor de warmtetransitie.

Voor de ondersteuning van particulieren bij het isoleren van hun woningen kennen we in onze regio diverse samenwerkingsverbanden. Het meest bekende is het Energieloket Groningen waarin alle gemeenten en de provincie participeren. Naast het geven van informatie en advies worden door het loket ook campagnes opgezet en inkoopacties aangeboden. In het oostelijke deel van de provincie werken 6 gemeenten en de provincie samen met woningbouwcorporaties en zorgbedrijven in het Woon- en Leefbaarheidsplan Oost-Groningen. In het plan wordt rekening gehouden met de krimp in Oost-Groningen en worden bewoners actief benaderd om hun woningen te verbeteren en toekomstgeschikt te maken.

### **Scenario's Warmteaanbod**

In de werkgroep 'warmte' zijn de huidige mogelijkheden voor het warmteaanbod in beeld gebracht. Om na te gaan wat de warmte-mogelijkheden zijn voor 2030, zijn een aantal scenario's voor het warmteaanbod doorgerekend. Dit is gedaan met twee verschillende modellen (energietransitie model van Quintel en Cegoia model van CE Delft).

De scenario's gaan uit van een bandbreedte in beschikbaarheid van groen gas (beperkt en ruim) en in beschikbaarheid van warmtebronnen (geen, beperkt en onbeperkt). De gebruikte bronnen voor warmte zijn geothermie, industriële restwarmte en ook lage temperatuurbronnen zoals aquathermie (warmte uit oppervlaktewater).

Uit de berekeningen zijn een aantal belangrijke conclusies te trekken.

- Groen gas is in beeld voor de dunbebouwde gebieden en/of moeilijk te isoleren woningen als een belangrijke optie in de warmtetransitie. Het groen gas wordt nu niet op deze wijze verdeeld in de regio. Het wordt nu in het aardgasnet gebracht en de gebruiker die certificaten koopt heeft groen gas. Daarnaast verwachten we dat er maar een beperkte hoeveelheid biomassa beschikbaar zal zijn om groen gas van te maken.
- Geothermie kan een wezenlijke bijdrage leveren in met name dichtbebouwde gebieden. Het westelijk deel van onze provincie heeft de meeste potentie (bron: thermogis). Vanwege de aanwezigheid van het Groninger gasveld en de daarmee samenhangende risico's heeft het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM) terughoudendheid geadviseerd voor het ontwikkelen van geothermie projecten in onze regio. Gemeente Groningen en provincie zijn in gesprek met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat om duidelijkheid te krijgen over onder welke voorwaarden geothermie op een verantwoorde manier eventueel mogelijk is.
- De restwarmte uit de Eemdelta heeft een grote potentie in de warmtetransitie van onze regio. Daarom zijn diverse partijen (het consortium) vorig jaar gestart met een verkenning of een warmte tracé naar de



gemeente Groningen, Appingedam en Delfzijl financieel haalbaar is. Een vervolgstudie die dit jaar door het consortium wordt opgestart verkent de koppelkansen en de mogelijke maatschappelijke meerwaarde van een dergelijk tracé.

- Aquathermie is op een beperkt aantal locaties een mogelijke optie en vereist in iedergeval goed geïsoleerde woningen aangezien het een lage temperatuur bron is.

### 3.4 Nog te weinig lokaal eigendom

Uit de energieprojecten die al zijn gerealiseerd of vergund vallen lessen te trekken voor toekomstige projecten. De grootschalige windparken die er al zijn of die in 2020 worden gebouwd hebben tot een scherp maatschappelijk debat geleid, en tot veel onbegrip en tegenstand. De schadelijke gevolgen van zestig jaar aardgaswinning zullen in een groot deel van de provincie nog lange tijd zichtbaar en merkbaar zijn. Veel Groningers hebben al met al slechte ervaringen met energiewinning: wel de lasten, maar niet de lusten, zo luidt een breed gedeeld gevoel. Het vertrouwen in de overheid is door dit alles geschaad.

Alleen een werkelijk andere aanpak dan voorheen kan bijdragen aan herstel van vertrouwen en leiden tot een gedragen visie op en strategie voor de noodzakelijke energietransitie en tot een Regionale Energiestrategie die daarvoor de basis legt. Goede communicatie (informerend), luisteren, het gesprek aan gaan en het versterken van lokaal eigendom zijn hierbij belangrijke pijlers. Bij lokaal eigendom gaat het erom Groningers te laten deelnemen/participeren in de planvorming én in de baten van energieprojecten.

#### Mogelijkheden voor lokaal eigendom

Nu op steeds meer plekken in de provincie de duurzame opwek met zonne- en windenergie wordt ontwikkeld, groeit het inzicht in de kosten en baten daarvan. Deze parken blijken winstgevend te zijn, maar die winsten vloeien tot nu toe maar beperkt terug naar de inwoners. Ze verdwijnen grotendeels uit de regio. Dat geldt ook voor de projecten die nog niet zijn gebouwd, maar al wel zijn vergund. Deze parken worden de komende jaren gerealiseerd en worden zichtbaar voor omwonenden. Dit kan het geschonden vertrouwen van inwoners verder ondermijnen. Alle voorgeschreven procedures zijn doorlopen en de besluitvorming hierover kan niet worden teruggedraaid. Maar met de kennis van nu zouden wellicht andere keuzes zijn gemaakt, met meer betrokkenheid van inwoners en met meer financiële opbrengsten voor omwonenden.

Bij het realiseren van nieuwe ambities zijn de mogelijkheden om maatschappelijk draagvlak te realiseren groter. Het Klimaatakkoord biedt daarbij houvast. Het Klimaatakkoord benadrukt het belang van lokaal eigendom van duurzame energieprojecten op het land en heeft hiervoor een streefwaarde opgenomen van 50%. Verdere richtlijnen hiervoor ontbreken in het Klimaatakkoord. Ook de Omgevingswet geeft hiervoor geen concrete handvatten. Het is aan lokale overheden om invulling te geven aan dit streven naar lokaal eigendom. Dat kan tot gevolg hebben dat de invulling van dit begrip in de regio Groningen – en ook elders in het land – tussen gemeenten sterk verschilt en blijft verschillen.

Hoe kunnen inwoners actief worden betrokken bij de planontwikkeling voor duurzame energieprojecten? Hoe kunnen zij (financieel) meeprofiteren? Wat zijn mogelijke positieve effecten voor de regionale werkgelegenheid?

Voor de RES zijn hiertoe drie mogelijke manieren verkend in de werkgroep 'communicatie en participatie'.

- Ontwikkeling in gemeentelijk beheer;
- 50% lokaal eigendom; en
- Lokaal eigendom in combinatie met een gebiedsfonds, als de streefwaarde van 50% lokaal eigendom niet wordt gehaald.

In paragraaf 4.4 zijn de drie bovenstaande mogelijkheden verder uitgewerkt.

### 3.5 Communicatie

Een eerste consultatie van leden van gemeenteraden, Provinciale Staten en besturen van waterschappen – op 23 januari 2020 – heeft uitgewezen dat volksvertegenwoordigers grote behoefte hebben aan goede overheidsinformatie voor inwoners over energietransitie in het algemeen en de RES in het bijzonder. Volksvertegenwoordigers geven aan veel te voelen voor een gezamenlijke regionale informatiecampagne in de hele regio. Op de conferentie bleek ook dat zij vinden dat het geven van goede en betrouwbare voorlichting weliswaar onmisbaar is, en dringend nodig, maar dat het niet bij het verstrekken van informatie mag blijven. De partijen die samen aan de RES werken – de gemeenten voorop – moeten in gesprek met inwoners, zo vinden zij, en hen uitnodigen samen te zoeken naar oplossingen voor de vragen die op ons afkomen. Door hun inwoners op te zoeken, in dorpen en wijken, in buurten en steden. En door oog te hebben voor lokale initiatieven, die op veel plaatsen uit de grond schieten, bijvoorbeeld voor het opwekken van energie uit zon.

De Regionale Energiestrategie is voor de meeste mensen nog een onbekend en abstract begrip. De opgave voor de communicatie erover is om inhoud en betekenis te geven aan dat begrip. En dat kan heel goed, want alle Groningers krijgen te maken met energietransitie. Niet alleen als afnemer van duurzame stroom, of van andere energie. Want het opwekken van energie uit zon of wind kost ruimte en kan hinder voor de omgeving geven, maar kan ook betrokkenheid en geld opleveren. Een aantal gemeentes heeft stevige ambities op dit gebied, andere gemeentes denken hier nog over na, en weer andere kiezen ervoor pas op de plaats te maken. Hoe kunnen zij hun gedachten en ambities delen met hun inwoners? Voor die vraag staan zij allemaal de komende jaren.

Dat gesprek over energietransitie begint met informeren over wat er al is, wat er nog komt en wat ter discussie staat. Het gaat over mogelijkheden mee te delen in het eigendom van nieuwe initiatieven – in de kosten én de baten, zoals in de vorige paragraaf beschreven. Het gaat ook over de vraag op wat een passende schaal is. Hoe kunnen we rekening houden met de waardevolle eigenschappen van het Groninger landschap? Van erfgoed, natuur en landbouw? Kunnen we inspelen op andere ontwikkelingen die gaande zijn, zoals bevolkingskrimp of

bodemdaling? Is het mogelijk erven en dorpen te laten voorzien in hun eigen energiebehoefte? Hoe dan? Wat betekent dat voor de invulling van de schaarse ruimte, en voor het aanzicht van dorpen en steden? Ook hier ligt een grote communicatieve opgave, die begint met actief informeren, en die verder gaat met het voeren van gesprekken en het werken aan bij voorkeur zeer breed gedragen oplossingen.

Dit 'Groninger energiegesprek' strekt zich verder uit dan het maken van een RES. In 2020 en 2021 werken gemeenten aan transitievisies warmte en uitvoeringsplannen voor wijken en dorpen. Alle regionale overheden bereiden omgevingsvisies voor. Specifiek Gronings is het maatschappelijke debat over het Nationaal Programma Groningen. Onder de noemer *Toukomst* organiseert een bureau voor landschapsarchitectuur daar in de eerste helft van 2020 een brede maatschappelijk dialoog over, en trekt het de provincie in. Duurzaamheid en energie zijn daarbij belangrijke gespreksthema's.

De grote uitdaging is het gesprek over de RES op gang te brengen en dit te plaatsen in het brede kader van lokale en regionale vraagstukken, die parallel om antwoorden vragen.

## 4. Basis voor de concept RES

Dit hoofdstuk beschrijft de contouren van de concept RES. De contouren bestaan uit een overzicht van wat binnen de RES Groningen is ontwikkeld in de werkgroepen 'ruimte', 'elektriciteit', 'warmte' en 'communicatie en participatie'.

### 4.1 Ruimte: schaal-bij-schaal principe als voorbeeld

Tot nu toe is in de RES Groningen naar schaal-op-schaal gekeken als ruimtelijke principe. Dit principe wordt hieronder nader toegelicht. Er zijn ook andere ruimtelijke principes denkbaar. Om in de RES 1.0 een keuze te maken voor het ruimtelijke principe voor de regio Groningen, kunnen andere ruimtelijke principes worden verkend. Aan de hand daarvan kunnen de verschillende opties tegen elkaar worden afgewogen.

#### Schaal-bij-schaal

Door de aanwezigheid van goed ingerichte grootschalige wind- en zonneparken enerzijds naast zorgvuldig ingepaste energievoorzieningen op de lokale schaal met een open en weids landschap ertussen ontstaat een beeld van 'Groot bij groot' en 'klein bij klein'; het schaal-bij-schaal principe.

Volgens dat principe zijn er aan de ene kant nu en in de toekomst concentratiegebieden waar grootschalig duurzame energie wordt opgewekt die de ruimte nemen en krijgen. En aan de andere kant van het ruimtelijk spectrum zijn en komen er zorgvuldig ingepaste lokale wind- en zon-opstellingen, alsmede voorzieningen voor warmte-opslag en productie, die zich voegen in de ruimtelijke structuur van erf, dorp, middelgrote kern en stad. Op de schaal tussen die van de grootschalige concentratiegebieden en die van de energie-opstellingen op de lokale schaal is en blijven de Groninger landschappen weids en open, zonder zonnevelden en windparken. Als we de energievoorziening op deze manier organiseren blijft de milieu-impact beperkt tot een aantal overzichtelijke gebieden en plekken.

Zo is er sprake van een tweeschalig energiesysteem. Om de transportafstanden kort te houden organiseert het schaal-bij-schaal principe ook het ruimtegebruik: grote energie-afnemers dichtbij grootschalige opwek, verbonden door netwerken met veel capaciteit. En voor de lokale schaal geldt het tegenovergestelde.

Het is een specifiek Gronings concept; vanaf de jaren '90 geldt er een verbod op verspreide windmolens dat ervoor heeft gezorgd dat de landschappen 'heel' zijn gebleven. Het is de moeite waard om hierop voort te bouwen.

Daarbij geldt ook dat de energietransitie op alle schalen wat kan opleveren voor het landschap. Met de inpassing van kleinschalige zon- en windopstellingen kan de landschappelijke structuur van bijvoorbeeld houtwallen en andere beplanting lokaal versterkt en uitgebreid worden. Op grote schaal kan een zorgvuldige inpassing betekenen dat het landschap een kwaliteitsimpuls krijgt, met ruim aandacht voor het verbeteren van de

landschappelijke kwaliteit, of met het aanleggen van een recreatieve route, of het geven van een impuls aan de natuurontwikkeling.

#### **Consultatiepunten ruimte**

**Kunt u zich er in vinden om het schaal-bij-schaal principe en andere ruimtelijke principes verder te verkennen en voor de RES 1.0 tegen elkaar af te wegen?**

**Aan de hand van welke criteria beoordeelt u ruimtelijke effecten?**

## 4.2 Concept bod duurzame elektriciteit

In de concept RES geeft iedere regio zicht op het uit te brengen bod voor de hoeveelheid duurzame elektriciteit (wind en zon) dat in 2030 minimaal wordt opgewekt. Op basis van de inventarisatie in de werkgroep elektriciteit zien wij voor Groningen drie opties:

### **1. Bod op basis van geplande projecten**

Een bod van 4 TWh dat gebaseerd is op de Basis. Wanneer alle projecten doorgaan die zijn vergund, SDE+ subsidie en aansluiting op het netwerk hebben, dan levert de regio Groningen over drie jaar 4 TWh aan duurzame energie. Alle nieuwe initiatieven die vanaf 1 januari 2020 (SDE+) subsidie krijgen toegewezen komen bovenop deze 4 TWh. Met dit bod worden vastgestelde ambities van gemeenten niet gerealiseerd en komen er na 2023 geen nieuwe zon- en windprojecten. Met dit bod neemt de regio Groningen 11,4 % van de landelijke opgave voor haar rekening.

### **2. Bod op basis van vastgesteld beleid**

Op basis van ambities die door de gemeenten zijn vastgesteld zou een "Gronings bod voor duurzame opwekking van elektriciteit" rond de 5,5 – 6,0 TWh uitkomen. Dit bod is in lijn met vastgestelde energievisie van de gemeenten en het democratisch proces dat is doorlopen om tot deze visies te komen. Dit bod sluit aan op de planvorming van de netbeheerders (Tennet en Enexis) voor 2030. Met dit bod neemt de regio Groningen 15,7% van de landelijke opgave voor haar rekening.

### **3. Bod op basis van bouwstenen en versnelling**

Een Gronings bod voor duurzame opwekking van elektriciteit zou een omvang van 7 TWh kunnen hebben. Deze extra omvang kan bestaan uit een combinatie van de bouwstenen die voor wind zijn benoemd (zie bijlage 2) en het sneller invullen van bestaande gemeentelijke zon ambities die voor 2035 of 2050 zijn gesteld. Een duurzame opwekking van minimaal 7 TWh is niet voorzien in de bestaande plannen voor uitbreiding van het elektriciteitsnetwerk en zou boven op de uitbreiding komen zoals beschreven in 3.2. Dit bod vergt dan ook extra investeringen in het netwerk. Met dit bod neemt de regio Groningen minimaal 20% van de landelijke opgave voor haar rekening.

#### Consultatiepunt Elektriciteit:

**Wat zijn voor u de belangrijkste overwegingen bij een bod voor duurzame opwekking van elektriciteit? Zijn de drie gepresenteerde opties voldoende om een goede afweging te kunnen maken?**

### 4.3 Warmtetransitie

De warmtevraag voor de gebouwde omgeving (woningen en commerciële- en maatschappelijke gebouwen) neemt naar verwachting maar beperkt af richting 2030. Het is van belang om ook de komende periode vol te blijven inzetten op het isoleren van woningen en overige gebouwen. Gemeenten zijn nu eerst aan zet om met hun inwoners een transitievisie warmte op te stellen waarin zij aangeven welke wijken of dorpen als eerste aan de beurt zijn voor de warmtetransitie.

Als verkenning van de mogelijkheden zijn verschillende scenario's voor het warmteaanbod in 2030 doorgerekend. Hieruit blijkt dat de alternatieven voor met name de dun-bebouwde gebieden en voor moeilijk te isoleren woningen beperkt zijn. De woningen en gebouwen komen veelal uit op een hybridevorm van groen gas en elektrische warmtepompen. Warmtenetten die gevoed kunnen worden met hoge temperatuurwarmte zoals geothermie (warmte uit de diepe ondergrond) en industriële restwarmte en/of lage temperatuurbronnen zoals aquathermie, zijn met name geschikt voor de meer dichtbebouwde omgevingen. Is het aanbod van warmte of groen gas beperkt dan komen gebouwen veelal uit op een all electric oplossing voor de verwarming. Het toepassen van all electric oplossingen vraagt om goed geïsoleerde gebouwen met daarop uitgeruste verwarmingssystemen (zoals vloerverwarming). Het merendeel van de gebouwen in onze regio is nog niet voldoende geïsoleerd en voorzien van bijpassend verwarmingssysteem.

Met deze eerste verkenning van de concept RES liggen er nu een aantal belangrijke vraagstukken op tafel:

- Onder welke voorwaarden is geothermie (nabij gasvelden) in de provincie Groningen eventueel mogelijk?
- In hoeverre draagt een warmte tracé vanuit de Eemsdelta bij aan regionale kansen?
- In hoeverre gaan we als regio over de inzet van groen gas?

Twee van de vragen zijn binnen de regio al opgepakt door partijen. Beide processen worden gevolgd en de uitkomsten en het mogelijke vervolg daarvan worden verwerkt in de RES1.0. De vraagstukken rondom groen gas vereisen nog nadere uitwerking. Dit kan de RES Groningen oppakken, waarbij actief op zoek wordt gegaan naar betrokken partijen en stakeholders. De RES 1.0 schetst dan de verdere (on)mogelijkheden om sturing te geven aan de inzet van groen gas. Pas daarna kan de vervolgvraag worden beantwoord over hoe wij als regio met het verdeelvraagstuk van groen gas willen en kunnen omgaan.

Behalve deze drie majeure vraagstukken verwachten we dat er nog legio vragen en vraagstukken rondom de warmtetransitie zullen tegenkomen. Zeker omdat de gemeenten aan de slag gaan met het opstellen van hun

transitieviesies warmte in hun dorpen en buurten. Richting eind 2021 zijn dat in ieder geval 10 gemeenten die met deze vraagstukken actief op pad zijn.

De RES kan een rol vervullen in het opsporen van blinde vlekken en het samenbrengen van partijen. Daarnaast staan we als gezamenlijke regio sterker als het gaat om positie in nationale vraagstukken.

#### **Consultatiepunt Warmte:**

**Bent u voorstander van het gezamenlijk verkennen van de (on)mogelijkheden voor het toekennen en gebruiken van groen gas? Zou u voorstander zijn van regionaal samenwerking ten aanzien van de verschillende vraagstukken in de warmtetransitie?**

## 4.4 Lokaal eigendom

Lokaal eigendom van duurzame energie is een maatschappelijk principe met ruimtelijke impact. Lokaal eigendom gaat erom Groningers te laten deelnemen/participeren in de planvorming, het beheer en de baten van energieprojecten. Dit is overal aan de orde maar geldt in Groningen bij uitstek: nergens in Nederland is het – door de heersende onvrede voor het fungeren als ‘wingewest’ voor energie – belangrijker dat de revenuen van de energietransitie ten goede komen aan de samenleving. In de bebouwingsstructuur van de provincie, met alle mogelijkheden voor verbinding tussen mens en omgeving, liggen kansen voor lokaal (individueel en collectief) eigendom (en zeggenschap) van energieopwekking en -opslag.

Lokale opwek en opslag van energie kan ook maatschappelijk *spin-off* hebben: het kan de contacten en de verbinding in gemeenschappen versterken.

Er zijn een aantal manieren om inwoners in de omgeving van een duurzaam energieproject mee te laten doen en ze actief te betrekken bij de planontwikkeling en ze (financieel) te laten meeprofiteren. De volgende drie opties zijn binnen de RES Groningen verkend:

- Ontwikkeling in gemeentelijk beheer;
- 50% lokaal eigendom; en
- Lokaal eigendom in combinatie met een gebiedsfonds, als de streefwaarde van 50% lokaal eigendom niet wordt gehaald.

#### **Ontwikkeling in gemeentelijk beheer**

De gemeente Groningen onderzoekt momenteel de mogelijkheden voor het in eigen bezit en beheer ontwikkelen en exploiteren van wind- en zonne-energie op gemeentelijke gronden. Op deze wijze is er zelfs meer dan 50% lokaal eigendom mogelijk. De revenuen kunnen worden gebruikt om andere duurzame energieprojecten in de gemeente aan te jagen, bijvoorbeeld in het kader van de warmtetransitie.

### **50% lokaal eigendom**

De Participatiecoalitie (bestaande uit de maatschappelijke organisaties HIER, de Natuur en Milieufederaties, Energie Samen, Buurkracht en LSA bewoners) biedt in het kader van het Klimaatakkoord een landelijk ondersteuningsprogramma aan, onder andere voor het betrekken van inwoners bij en het invullen van lokaal eigendom. Ze onderscheiden verschillende manieren waarop de revenuen van energieprojecten ten goede komen aan de omgeving, bijvoorbeeld middels aandelen, obligaties, coöperaties of coöperatieve ontwikkelaars. Zo biedt ze verschillende Handreikingen aan en stelt ze adviescapaciteit beschikbaar voor iedere RES regio.

### **Lokaal eigendom in combinatie met gebiedsfonds**

De gemeente Westerwolde heeft recent beleid vastgesteld om invulling te geven aan het streven uit het Klimaatakkoord van 50% lokaal eigendom van duurzame energie op het land, betreffende zonne-energie. Als er geen of minder sprake is van lokaal eigendom, dan geldt een verhoogde financiële compensatie (hoger dan de gebruikelijke bijdrage aan het gebiedsfonds). Voor de compensatie geldt een staffel: hoe groter het vermogen van het zonnepark, des te groter de compensatie per MWp per jaar.

Kortom het is belangrijk dat kansen worden benut om als individu, collectief, bedrijf of organisatie betrokken te zijn, bij te dragen en 'eigenaar' te worden van energieprojecten.

### **Consultatiepunt lokaal eigendom**

**Kunt u zich er in vinden om een Groninger model uit te werken voor lokaal eigendom in de RES 1.0?**

## **4.5 Communicatie: informeren en consulteren**

In de concept-RES moet de regio duidelijk maken hoe zij bewoners, bedrijven en anderen gaat betrekken bij dit denkproces. In de RES 1.0 moeten de resultaten van die betrokkenheid zijn verwerkt. Dat vraagt om een aantal kaders ten aanzien van participatie en communicatie.

Wilt u een (lang lopende) campagne van informeren, consulteren en het stimuleren van het gesprek over gedragen oplossingen voor lokale en regionale energievraagstukken? Moet deze campagne worden ontwikkeld in gezamenlijkheid tussen de twaalf Groninger gemeenten, de provincie en de waterschappen? Zou deze campagne vooral moeten gaan over de RES in enge zin? Of meer over de energietransitie in ruimere zin, met aandacht voor de eigen verantwoordelijkheden van gemeenten en regio en de betekenis hiervan voor inwoners?

### **Consultatiepunt communicatie:**

**Is er behoefte aan een regionale campagne van informeren, consulteren? Zou een campagne moeten gaan over de RES of over de energietransitie in de regio?**



## 4.6 De opgave voor het Rijk

Groningen neemt als RES regio een serieuze bijdrage voor haar rekening van de totale landelijke opgave voor duurzame opwekking van elektriciteit. Wij verwachten dan ook de voordelen hiervan te behalen voor onze inwoners bijvoorbeeld als het gaat om de ontwikkeling van waterstof zoals is beschreven in de investeringsagenda Waterstof Noord-Nederland. Dit biedt werkgelegenheid in de regio en dat is zeer gewenst aangezien veel banen verdwijnen door het stopzetten van de gaswinning.

Om in de warmtetransitie echt een versnelling te realiseren moet er ook duidelijkheid zijn over de financiering. Voor onze regio geldt dat er in veel gebieden geen rendabele alternatieven zijn voor verwarming met aardgas. Dit komt door de grote spreiding van de bebouwing en de afstand tussen vraag en aanbod bij restwarmte. Een relatief hoog eigen woningbezit in combinatie met een relatief laag gemiddeld inkomen beperkt de investeringsruimte voor particulieren. Het Rijk moet met een goed plan komen voor de bekostiging van de energietransitie, ook in de meer landelijke regio's. De gemeenten hebben een belangrijke rol in het proces, de planvorming en de uitvoering van met name de warmtetransitie. De gemeenten moeten ook de financiële middelen krijgen om deze rol goed in te kunnen vullen.

Daarnaast zijn er tal van onderwerpen die op landelijk niveau moeten worden geregeld om de RES doelen te realiseren. Zonder uitputtend te zijn gaat het dan bijvoorbeeld om:

- De eerder genoemde toerekening van het schaarse groen gas;
- Duidelijkheid over de (on)mogelijkheden om geothermie verantwoord toe te passen nabij het Groningse gasveld;
- De rol van de publieke netwerkbedrijven bij aanleg en beheer van netwerken voor duurzame energie;
- De socialisatie van netkosten.

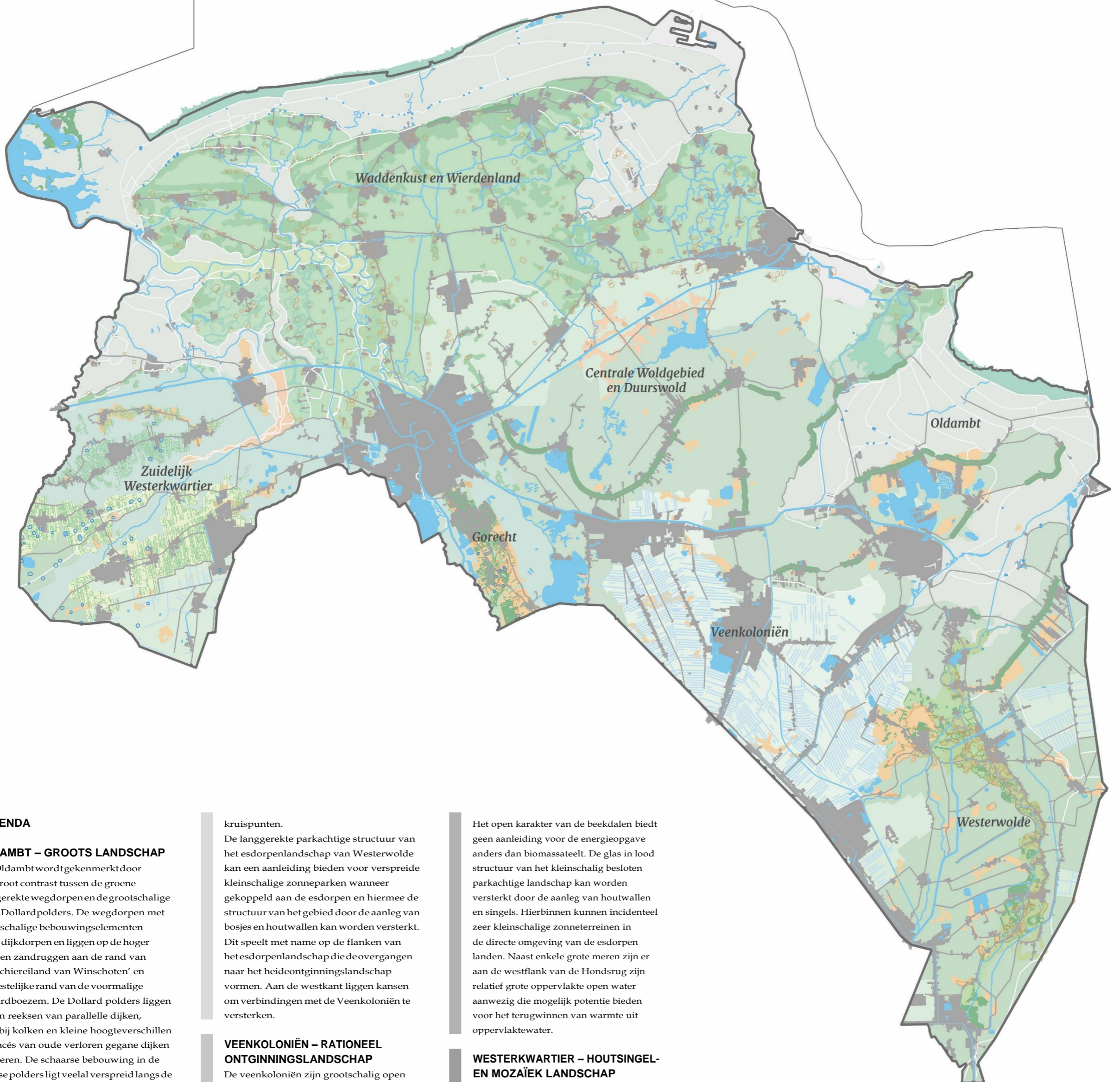
# Regionale Energie Strategie Groningen

## Bijlagen

# LANDSCHAP ALS DRAGER VOOR DE ENERGIETRANSITIE

Deze kaart toont de zeven landschappelijke deelgebieden van de provincie Groningen. Elk deelgebied heeft zijn eigen ruimtelijke karakteristiek en dragende structuren, die aanleiding zijn voor de inrichting en vormgeving van de opstellingen voor wind- en zonne-energie.

NB. Dit kaartbeeld is een 'work in progress' en wordt op basis van input steeds aangevuld en/of aangepast. versie januari 2020



## LEGENDA

### OLDAMBT – GROOTS LANDSCHAP

Het Oldambt wordt gekenmerkt door een groot contrast tussen de groene langgerekte wegdorpen en de grootschalige open Dollardpolders. De wegdorpen met grootschalige bebouwingselementen en de dijkdorpen en liggen op de hoger gelegen zandruggen aan de rand van het 'schiereiland van Winschoten' en de westelijke rand van de voormalige Dollardboezem. De Dollardpolders liggen tussen reeksen van parallelle dijken, waarbij kolken en kleine hoogteverschillen de tracés van oude verloren gegane dijken markeren. De schaarse bebouwing in de weidse polders ligt veelal verspreid langs de ontsluitingswegen.

Het grootschalige open polderlandschap verdraagt een éénmalige grotere ruimtelijke ingreep beter dan meerdere verspreide kleinere ingrepen. De polder als helder begrensde landschappelijke eenheid, biedt daarbij houvast voor een alternatieve gebiedsinrichting met zonnepanelen in combinatie met alternatieve gewassen/biomassateelt en/of (kwelder) natuurontwikkeling. Zonnepanelen dienen daarbij laag te worden gehouden zodat er over heen kan worden gekeken en de randen van de polder kunnen worden ervaren. De dorpen langs de randen van het schiereiland en de Dollardboezem bieden aanleidingen voor kleinschalige vormen van energieopwekking, bijvoorbeeld een dorpsmolen in een dorpsbos.

### WESTERWOLDE – PARKACHTIG LANDSCHAP

Ook Westervolde kent een groot contrast tussen enerzijds het centraal gelegen kleinschalig, besloten parkachtige esdorpenlandschap en het aan weerszijden gelegen rationele open heideontginningslandschap. Het esdorpenlandschap wordt gevormd door afwisselend esgehuchten en esdorpen aan de randen van het beekdal, essen met akkercomplexen op dekzandkoppen, hooilanden in de beekdalen, kleine bosjes en houtwallen. Het heideontginningslandschap is open, rationeel van opzet met verspreid liggende agrarische bebouwing en onregelmatige organisch gegroeide dun bebouwde linten met komvorming op

kruispunten.

De langgerekte parkachtige structuur van het esdorpenlandschap van Westervolde kan een aanleiding bieden voor verspreide kleinschalige zonneparken wanneer gekoppeld aan de esdorpen en hiermee de structuur van het gebied door de aanleg van bosjes en houtwallen kan worden versterkt. Dit speelt met name op de flanken van het esdorpenlandschap die de overgangen naar het heideontginningslandschap vormen. Aan de westkant liggen kansen om verbindingen met de Veenkoloniën te versterken.

### VEENKOLONIËN – RATIONEEL ONTGINNINGSLANDSCHAP

De veenkoloniën zijn grootschalig open en rationeel van opzet. Vanuit langgerekte kanaaldorpen met een kleinschalige opzet is het veen stelselmatig ontgonnen. Het agrarische landschap kenmerkt zich door een patroon van wijken, diepen en kanalen. De afstanden tot het eerstvolgende ontginningslint zijn groot. Op een aantal plaatsen grenzend aan de linten is bos aanwezig.

De schaal van het landschap biedt de mogelijkheid om op ruime afstand van de linten grootschalige ingrepen in het landschap te doen die het rationele karakter van het landschap kunnen helpen versterken. Wanneer met herstel van het wijkenpatroon afwisselend met zonneterreinen, bos- en natuurontwikkeling en recreatieve verbindingen tussen linten langgerekte stroken worden ingevuld kunnen deze de structuur van het landschap en verbindingen met de omgeving versterken.

### GORECHT – GLAS IN LOOD LANDSCHAP

Het esdorpenlandschap van het Gorecht kenmerkt zich door een besloten parkachtig landschap op de relatief smalle kop van de Hondsrug en de open brede beekdalen van de Drentse Aa en Hunze op de flanken aan weerszijden. De esdorpen liggen aan de rand van een beekdal en volgen het meanderende beloop van wegen en paden. Langs deze wegen is bebouwing ontstaan. De bebouwing is niet planmatig, maar is verspreid, organisch gegroeid en heeft een zeer groen karakter. Het parkachtig landschap bestaat verder uit een soort lappendeken van open essen, bossen en graslanden.

Het open karakter van de beekdalen biedt geen aanleiding voor de energieopgave anders dan biomassateelt. De glas in lood structuur van het kleinschalig besloten parkachtige landschap kan worden versterkt door de aanleg van houtwallen en singels. Hierbinnen kunnen incidenteel zeer kleinschalige zonneterreinen in de directe omgeving van de esdorpen landen. Naast enkele grote meren zijn er aan de westflank van de Hondsrug zijn relatief grote oppervlakte open water aanwezig die mogelijk potentie bieden voor het terugwinnen van warmte uit oppervlaktewater.

### WESTERKWARTIER – HOUSINGEL- EN MOZAÏEK LANDSCHAP

In het Westerkwartier bestaat een groot contrast tussen de hogere besloten zandruggen met daarop de langgerekte wegdorpen en lagere gelegen open onbebouwde laagveengebieden. In het besloten landschap liggen houtsingels haaks op de lengterichting van de zandruggen, waardoor de dorpen verweven zijn met het landschap. Er zijn weinig zichtlijnen en dorpsilhouetten kunnen nauwelijks worden ervaren. Richting het beekdal aan de houtsingels over in sloten. Het heide/veenontginningsgebied in het zuiden van het Westerkwartier kenmerkt zich door een mozaïek van afwisselend meer besloten en open delen en met daarin kleinere en grotere landschapselementen, zoals bossen, pingoruïne's en petgaten. Langs rechte kanalen zijn jonge ontginningsdorpen met verspreide bebouwing ontstaan. De houtsingelstructuur op de gasten biedt kansen voor landschappelijke versterking. Hier kunnen nieuwe landgoederen met wonen, (voedsel)bos en houtsingelversterking op de hogere delen en biomassateelt en natuurontwikkeling in de lagere delen een middel vormen. Delen van de landgoederen kunnen ingericht worden ten behoeve van energieopwekking. In het zuidelijk deel van het Westerkwartier kan het aanwezige mozaïek worden versterkt door bosaanleg en natuurontwikkeling te koppelen aan grootschaligere zonneterreinen.

### WIJERENLAND EN WADDENKUST – STERRENHEMEL

Het wierdenlandschap heeft grote open ruimten met reeksen van dorpen met

karakteristieke dorpsilhouetten die van grote afstand herkenbaar zijn. Wegen over de hoger gelegen delen van het land verbinden de dorpen. De kerktorens en het groen rond de dorpen geven ieder dorp zijn eigen uitstraling. In het weidse landschap kronkelen de maren, deels de voormalige kweldergeulen volgand en deels als gegraven waterlopen om de dorpen via het water te ontsluiten. De maren vormen de basis voor de kenmerkende onregelmatige blokverkeveling. De boerderijen liggen als groene eilanden verspreid in de open ruimte. In het dijkenlandschap van waddenkust liggen opeenvolgende reeksen grootschalige open polders gescheiden door parallelle dijken met aan de voet boerderijreeksen en kolken (restant van oude dijkdoorbraken). De in hoge dichtheid over het gebied verspreid liggende kleine dorpen en erven bieden aanknopingspunten voor geconcentreerde kleinschalige verdichtingen met bijvoorbeeld een dorpsbos met een dorpsmolen en/of een kleinschalige zonneterrein. Hiermee kan het open en onregelmatig karakter van de ruimte tussen de dorpen en erven gewaarborgd blijven. Op de agrarische gronden in deze tussenruimte kan biomassateelt plaatsvinden.

### CENTRALE WOLDGEBIED EN DUURSWOLD – NATUURAS EN CULTUURAS

Het Centrale Woldgebied en Duurswold kenmerken zich door verschillende bewoningsreeksen in een weids, open

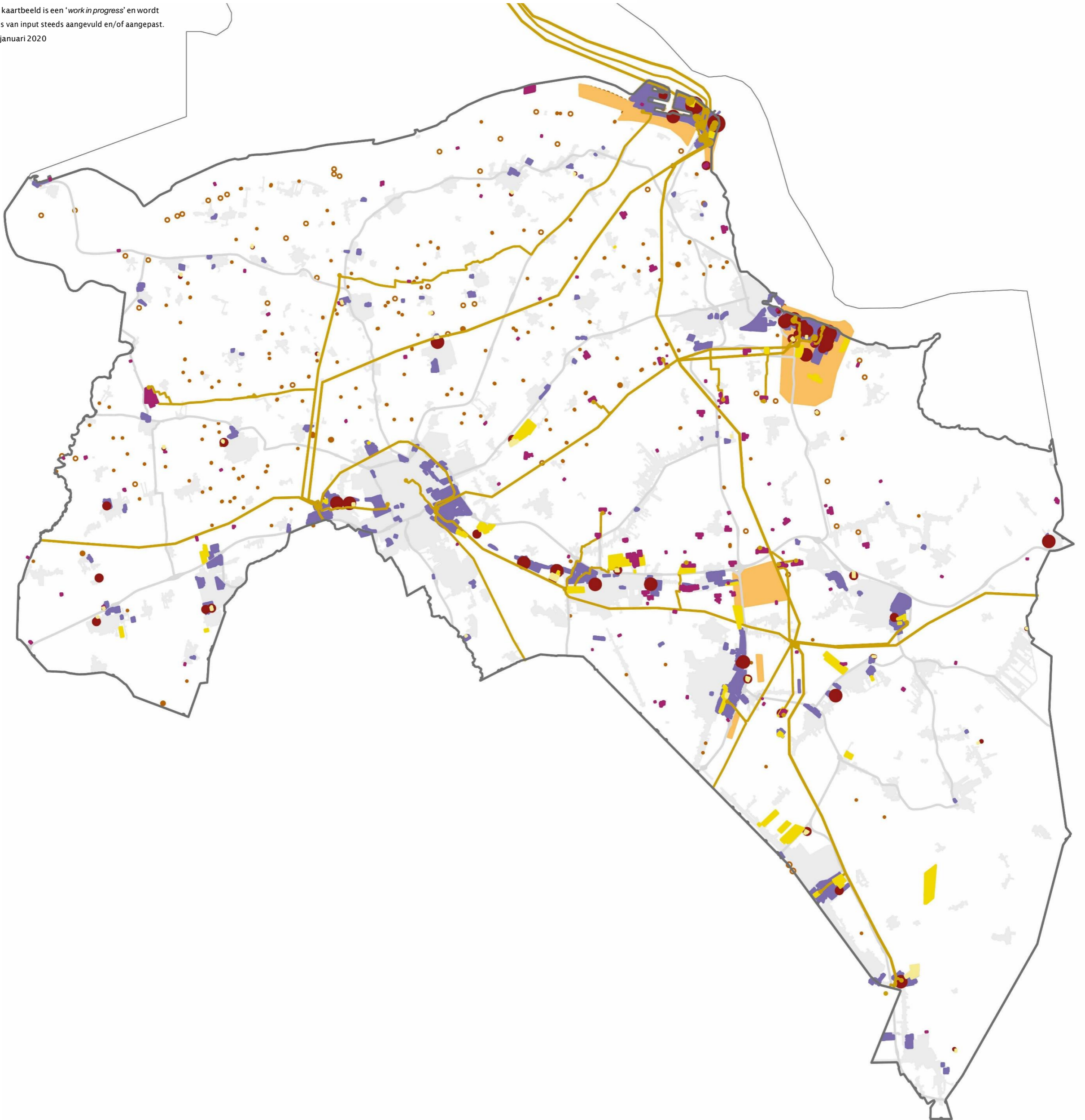
landschap. Het Centrale Woldgebied, ten noordoosten van de stad Groningen, is een voormalige kweldervlakte die met veen bedekt is geweest. De ontginning hiervan heeft geleid tot smalle kavels met veel sloten tussen verschillende herkenbare bewoningsreeksen. Ten zuiden van het Eemskanaal ligt Duurswold, waarvan het noordelijk deel wordt gekenmerkt door een weids laagveenlandschap waarin ruimte is voor grootschalige natuur (de natuur as). Naar het zuiden toe wordt in het zuiden wordt de landschappelijke openheid onderbroken door een bewoningsreeks die zich van Harkstede in het westen tot 'aan Siddeburen in het oosten uitstrekt; dit is de cultuur-as van de gemeente Slochteren. Deze wegdorpen vormen groene linten gevormd door weg- en erfplantingen en borgterreinen met landgoedbossen.

De groene linten van de cultuur-as bieden aanleiding voor versterking met nieuwe landgoederen met grote bospercelen haaks op de linten. Kleinschalige zonneterreinen en incidenteel een dorpsmolen kunnen onderdeel uitmaken van deze landgoederen. Waar het landgoed op de flank van de cultuur-as tot aan de natuur-as rijkt, kan de overgangzone ingericht worden als een bufferzone tussen beide gebieden met een nieuwe mix van natuur, recreatie, biomassateelt en energieopwekking.

# KRACHTENVELD VOOR ENERGIE

De krachtenveldkaart laat zien waar de grote, middelgrote en kleine opstellingen voor wind- en zonne-energie in Groningen te vinden zijn. Ook het hoogspanningsnet is erop aangegeven. Uit de kaart blijkt dat deze samen met de grote bedrijven- en industrieterreinen één hoofdstructuur vormen.

NB. Dit kaartbeeld is een 'work in progress' en wordt op basis van input steeds aangevuld en/of aangepast. versie januari 2020



## LEGENDA

De krachtenveldkaart beoogt te tonen wat vanuit het aspect ruimte gezien de factoren zijn die de geschiktheid van plekken en gebieden voor de opwekking, opslag en distributie van duurzame energie bepalen. Het gaat om gebieden en infrastructuur die een grote potentie of aantrekkende werking hebben als het om nieuwe wind- en zonneparken gaat. Op de kaart zijn vooral de structuren en bronnen aangegeven die bepalend zijn voor de locatie van de grotere wind- en zonneparken. Gebieden met veel potentie voor opwek of voor gebruik van restwarmte kunnen, wanneer die potentie wordt benut, vervolgens weer grootverbruikers van energie aantrekken. Groot trekt groot aan. Keuzes met betrekking tot de onderdelen van de krachtenveldkaart kunnen dwingend zijn voor de rest van het energiesysteem. Daarbinnen speelt vooral ook het energienetwerk (en de mogelijke uitbreiding ervan) een grote rol.

## HOOGSPANNINGSNET MET HOOGSPANNINGSTATIONS

De 380kV, de 220kV en de 110kV vormen in Groningen samen de 'snelweg'-infrastructuur voor het transport van elektriciteit. Ze hebben zeer hoge aanlegkosten en een lange realiseertijd, tot wel 10 jaar. De grote windparken zijn en (inmiddels ook de grote zonneparken) zijn direct aangesloten op dit net. Ook een groot deel van de NAM-locaties hebben een directe verbinding. Daarom zijn de afstanden tussen de huidige en eventueel nieuwe wind- en zonneparken en deze snelweg zo klein mogelijk. De hoogspanningsstations zijn de 'op- en afritten' waar omschakeling naar het lagere net plaatsvindt, en zijn daarom belangrijke concentratiepunten voor grote energievragers en -leveranciers.

## GROTE WARMTELEVERANCIERS

Datacenters, energiecentrales, chemische fabrieken, glasfabrieken, RWZI's, melkfabrieken en nog veel meer plekken

waar warmte wordt geproduceerd maken deel uit van het krachtenveld voor duurzame energie. Het kunnen bronnen zijn of worden waar warmtenetten op worden aangesloten, waarmee woningen en gebouwen in hun omgeving kunnen worden verwarmd.

## RWZI'S

Rioolwaterzuiveringsinstallaties (inclusief de centrale rioolafvoeren) horen bij het krachtenveld omdat ze bronnen van restwarmte kunnen worden (TEA, thermische energie uit afvalwater) en omdat er via vergisting groen gas kan worden geproduceerd.

## BESTAANDE WIND- EN ZONNEPARKEN

Van de bestaande en al vergunde parken voor wind- en zonne-energie is de logica van de keuze van de plekken waarop ze zijn of worden gerealiseerd duidelijk afleesbaar: nabij het hoogspanningsnet en de hoogspanningsstations, nabij grote energie-vragende industrieën, datacenters

enz., en op goed ontsloten terreinen met een bestemming die nog een tijd op zich laat wachten (bijv. glastuinbouw nabij Hoogezand). Combinaties van wind en zonn in bestaande en nieuwe locaties hebben vanuit het netwerk gezien de voorkeur boven enkelvoudige energieoplossingen.

## BEDRIJVENTERREINEN

Bedrijventerreinen maken deel uit van het krachtenveld omdat: er vaak ook warmtevragers en -producenten zijn gevestigd en ze op die manier bronnen kunnen worden van warmtenetten voor woningen en gebouwen in hun omgeving; er vaak nog ontwikkelruimte aanwezig is die kan worden benut voor de productie of opslag van energie; er vaak veel grote daken van bedrijfsgebouwen, geschikt voor zonne-energie, aanwezig zijn; en het technische karakter en inrichting van bedrijventerreinen goed passen bij de uitstraling van wind- en zonneparken; de inpassing van energievoorzieningen op bedrijventerreinen is daardoor vaak niet al te ingewikkeld.

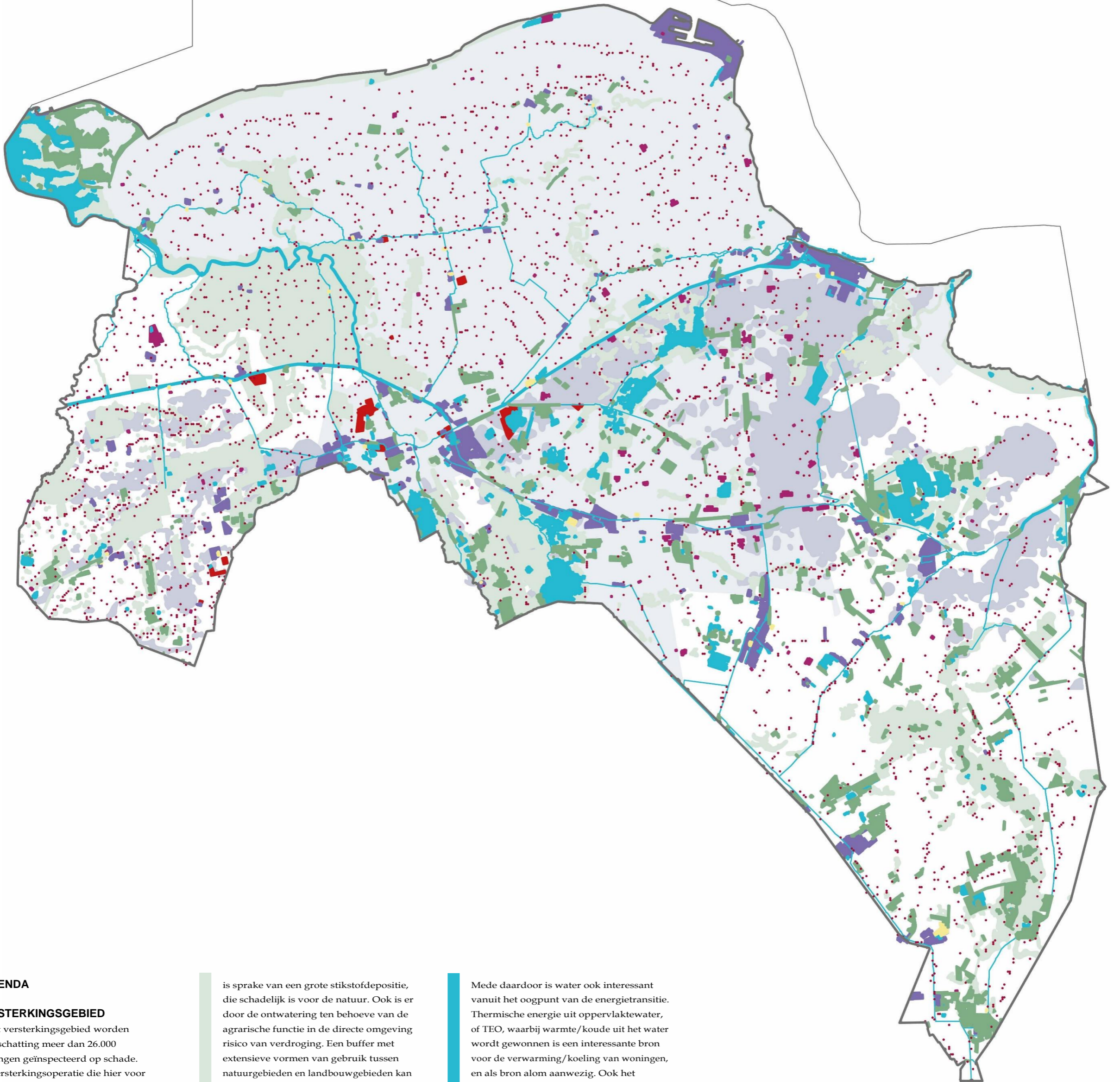
## NAM-LOCATIES

De plm. 100 NAM-locaties (boor-, pomp-, en tussenstations voor de aardgaswinning) kunnen een belangrijke rol vervullen in de energietransitie in Groningen. Het zijn goed ontsloten terreinen, waar ook in vrijwel alle gevallen een zware aansluiting op het elektriciteitsnet aanwezig is. Het kunnen multimodale hubs worden voor de productie, opslag en het transport van duurzame energie in Groningen. Als ze in de buurt van bebouwd gebied van dorpen en kleine steden liggen, kunnen ze bij voorbeeld heel interessant zijn om het overschot van elektriciteit (na een periode met veel zon en/of wind) op te slaan in warmte. Die kan dan via een warmtenet worden gedistribueerd naar de woningen en gebouwen in de omgeving. Op den duur (na plm. 2030, als waterstof efficiënt kan worden geproduceerd) zijn deze locaties interessant voor de productie van waterstof, die te zijner tijd via de aanwezige gasnetten kan worden gedistribueerd.

# ENERGIE LIFT MEE

Op de koppelkansen-kaart zien we waar in de provincie welke ruimtelijke opgaven aan de orde zijn. Als de energietransitie wordt gekoppeld aan deze opgaven worden de kansen voor meervoudig en efficiënt ruimtegebruik benut.

NB. Dit kaartbeeld is een 'work in progress' en wordt op basis van input steeds aangevuld en/of aangepast. versie januari 2020



## LEGENDA

### VERSTERKINGSGBIED

In het versterkingsgebied worden naar schatting meer dan 26.000 woningen geïnspecteerd op schade. De versterkingsoperatie die hier voor de woningen in het aardbevingsgebied op kan volgen biedt een grote kans om ook energetische verbeteringen mee te nemen. De beter geïsoleerde woningen, die bovendien van duurzame energie kunnen worden voorzien, resulteren in lagere energielasten en een hogere waarde. Zeker omdat het mogelijk om een tiende van de totale woningvoorraad in de provincie gaat, zou deze kans met beide handen moeten worden aangegrepen.

### VEENOXIDATIEGEBIEDEN

De laag gelegen veengebieden in de provincie vormen meer en meer een probleem. De ontwatering voor de landbouw zorgt voor een fikse CO<sub>2</sub>-uitstoot en ze komen door de inklinking steeds lager te liggen, waardoor het steeds moeilijker wordt het overtollige water kwijt te raken. Ook ontstaat er schade aan de wegen, huizen, en andere bouwwerken in het gebied. Peilverhoging en vernatting van de veengebieden vermindert de CO<sub>2</sub>-uitstoot maar daarmee is er ook nieuw bedrijfsmodel nodig om de landbouw perspectief te bieden of zijn andere vormen van landgebruik nodig. Hier liggen kansen vanuit het perspectief van de energietransitie. Nattere gronden in combinatie met zonnepanelen, natte teelten en natuurontwikkeling, of delen van de grond omzetten naar biomassaateelten (bos of bepaalde grassen) kan nieuwe inkomsten genereren binnen een robuuster landschap.

### NATUURGEBIEDEN

In Natura 2000 gebieden (en ook in de gebieden die deel uitmaken van het NNN)

is sprake van een grote stikstofdepositie, die schadelijk is voor de natuur. Ook is er door de ontwatering ten behoeve van de agrarische functie in de directe omgeving risico van verdroging. Een buffer met extensieve vormen van gebruik tussen natuurgebieden en landbouwgebieden kan een oplossing bieden, om zo de directe beïnvloeding te verminderen. En daarin liggen ook kansen in de verbinding met de energietransitie, door die buffer zo vorm te geven dat er vormen zijn van biomassaateelt, of van zonneparken die een rol kunnen spelen in de extensivering van de buffergebieden.

### BOS

Vanuit het perspectief van vastleggen van CO<sub>2</sub> ligt er een opgave om in de provincie circa 5.000 ha bos aan te leggen. Dat kan op verschillende manieren. Er zijn veel soorten bos, van aaneengesloten stukken en houtwallenlandschappen, tot ruilverkavelingsbosjes en erven in een stevige groene jas. Ook is het mogelijk om verschillende natuur- en bosgebieden beter aan elkaar te verbinden doormiddel nieuwe lanen en bosjes of nieuwe landgoederen te realiseren. Maar bos is een levende functie; bosonderhoud levert producten die vergist, vergast of (in pallets) verbrand kunnen worden en zo kunnen bijdragen aan de energietransitie. Ook vanuit die optiek is het de moeite waard om de bosopgave nog eens te bezien en te achterhalen welke plekken ook aan dat doel kunnen bijdragen.

### GROOT WATER

Ruimte voor waterberging in en om het verhard oppervlak van de (grotere) kernen en steden is steeds belangrijker, om in een veranderend klimaat piekbuien te kunnen opslaan en om in tijden van droogte minder lang afhankelijk te zijn van de aanvoer van elders. De wateropgave zou aan de basis moeten staan van veel ontwikkelingen.

Mede daardoor is water ook interessant vanuit het oogpunt van de energietransitie. Thermische energie uit oppervlaktewater, of TEO, waarbij warmte/koude uit het water wordt gewonnen is een interessante bron voor de verwarming/koeling van woningen, en als bron alom aanwezig. Ook het ontwikkelen van meer open water, of het realiseren van overstromgebieden, biedt kansen voor andere vormen van landgebruik inclusief energie opwek.

### BEDRIJVENTERREINEN

In de provincie liggen veel bedrijventerreinen van verschillend formaat; klein aan een dorp, of groter aan grote kernen, of in de vorm van losgelegen industriegebieden. Er komen meerdere opgaven samen, delen van bedrijventerreinen liggen te wachten om uitgegeven te worden; vaak ook is er herstructureringsopgave. Vanuit het oogpunt van de energietransitie zijn ze ook interessant; goed verbonden met het energienet, gelegen nabij dorpen en grotere kernen, er is ruimte voor opwek en warmteopslag, er is sprake van veel en groot dakoppervlak voor zonnepanelen, soms zijn er bronnen van restwarmte. De herstructurering van bedrijventerreinen kan hand in hand gaan met de energietransitie, om er bedrijfs- en energieterreinen van te maken die een centrale (schakel)rol spelen in de opwek, opslag (!) en distributie van elektriciteit en warmte.

### NAM-LOCATIES

Verspreid over de provincie liggen meer dan 100 terreinen voor de winning, opslag en distributie van aardgas. Deze NAM-locaties moeten in de komende jaren worden gesaneerd, nu de aardgaswinning wordt beëindigd. Ze zijn ook interessant om in te zetten in de energietransitie. De terreinen hebben al een 'energie'-bestemming, een deel ervan is direct aangesloten op het

110kV-net, er ligt een saneringsplicht voor de NAM die gebruikt kan worden om een terrein om te vormen, en ze liggen vaak dicht bij kernen. Het gasnet zelf kan worden gebruikt voor groengas en later ook voor waterstof, de terreinen kunnen dienen voor warmteopslag, energie- of warmte-opwek en als schakelpunten tussen het gas-en elektriciteitsnet en vooral ook om pieken op te slaan en te helpen bij de energiebalans. De grond is overigens nog van de boeren; voortzetting van de energiefunctie kan een interessant perspectief bieden in de bedrijfsvoering.

### RWZI'S

Rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn belangrijke schakels in de circulaire economie. Zo zijn er bij nieuwere installaties mogelijkheden om grondstoffen terug te winnen en medicijnresten op te vangen. Ook kan er restwarmte worden gewonnen en kan het rioolslib worden vergist en worden ingezet in de productie van groengas. Tot slot bieden de terreinen ruimte voor het opwekken van energie. Daarmee bieden RWZI's ook interessante mogelijkheden voor de energietransitie. Bovendien zijn ze vaak goed aangesloten op het energienetwerk, waardoor het knooppunten van uitwisseling kunnen worden. Er zijn ongeveer 30 terreinen in de provincie, waarvan enkele aan het einde van hun levensduur zijn en worden samengevoegd of vervangen.

### NIEUWBOUWLOCATIES

De relatie tussen nieuwbouw en energie lijkt

evident. De aanleg van nieuwe woonbuurten en wijken biedt de mogelijkheid om het in één keer goed te doen voor wat betreft energie door de woningen goed te isoleren en te voorzien van duurzame elektriciteit en warmte. Tegelijkertijd bieden nieuwbouwlocaties ook kansen voor hun directe omgeving kansen, bijvoorbeeld doordat ze het mogelijk/rendabel kunnen maken om warmtenetten aan te leggen waarop ook een deel van de bestaande woningen in de directe omgeving kunnen worden aangesloten.

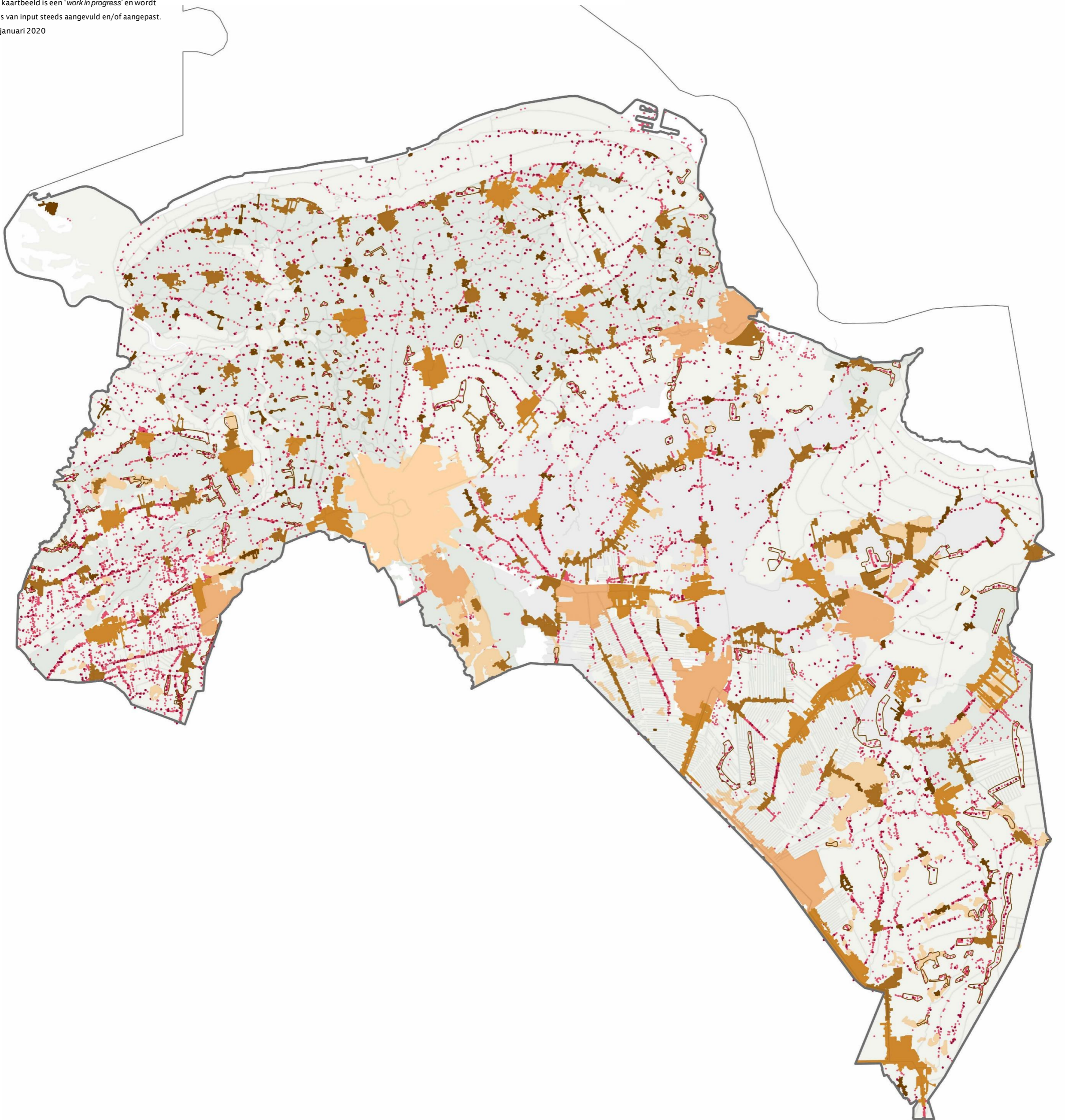
### LANDBOUWBEDRIJVEN

De ±2300 bestaande landbouwbedrijven vormen een mogelijk belangrijke schakel in de energiekaart van Groningen. Hier zijn kansen voor veel opwek van zonnepanelen (op grote daken) en wind (met kleine turbines) die behalve de eigen opbrengst ook de gehuchten en kleine dorpen kunnen ondersteunen. Ook zijn er mogelijkheden voor benutting van restwarmte uit melk, uit mest, uit afval en reststromen, zijn er kansen voor vergisting tot groen gas, en voor het opslaan van elektriciteitspieken in de vorm van warmtetanks. De energietransitie biedt een kans voor verbreding van het bedrijf en de erven kunnen een belangrijke rol spelen in de warmtevoorziening van een deel van de ijle sterrenhemel van Groningen.

# DE STERRENHEMEL ALS ENERGIE-OPGAVE

De Groningse sterrenhemel geeft een beeld van het ijle bewoningspatroon in de provincie: er is één grote stad, een reeks middelgrote kernen en vooral heel veel dorpen, gehuchten en erven.

NB. Dit kaartbeeld is een 'work in progress' en wordt op basis van input steeds aangevuld en/of aangepast. versie januari 2020



## LEGENDA

In een korte verkenning zijn de mogelijkheden verkend om in de sterrenhemel van bewoning die Groningen kenmerkt lokaal in de energiebehoefte te voorzien.

Hieruit komen enkele belangrijke conclusies. Er is een flinke overproductie aan elektriciteit mogelijk, maar de opslag hiervan vormt het probleem. Door deze beperkte mogelijkheden voor opslag is elektriciteit van het net toch nodig gedurende een deel van het jaar. Voor wat betreft de opwekking zijn voor de dag-nacht balans als ook die op jaarbasis wind én zonnepanelen nodig. En voor wat betreft de systeemkeuze voor warmte zijn door de aard van de bebouwing all electric oplossingen nauwelijks kansrijk in de sterrenhemel. De hybride warmtepomp met bijstook in de koude winters met (groen) gas lijkt de aangewezen oplossing. Wel is ook gekeken naar oplossingen voor de warmte-opgave in eigen beheer, bijvoorbeeld met kleinschalige warmtenetten gevoed door collectieve warmtevoorzieningen.

## AGRARISCHE ERVEN

Er zijn momenteel zo ongeveer 2300 bestaande boerenbedrijven in Groningen. Iets meer dan duizend hiervan zijn akkerbouwbedrijven. Meer dan de helft van de bedrijven zijn veehouderijen. Op agrarische erven zijn multifunctionele ondernemingen gevestigd en in de hele organisatie van het bedrijf zijn op tal van manieren mogelijke koppelingen met de

energietransitie te maken. Er is vaak veel dakoppervlak beschikbaar voor zonnepanelen, er zijn methoden om restwarmte te winnen uit de melkkoeling, uit mest(kelders), de erven hebben de ruimte voor één tot enkele kleine windturbines, er zijn mogelijkheden voor vergistingsinstallaties, enzovoorts. Het is zelfs zo dat er vaak kans is op een flinke overproductie aan energie, die bij zou kunnen dragen aan een veranderend bedrijfsprospectief: het erf als 'energiefabriek'. Samen vormen de erven een belangrijk asset voor de energietransitie in de provincie.

## NIET-AGRARISCHE ERVEN

Het overgrote deel van de erven zijn niet meer in bedrijf en zijn in gebruik als woonerf, al dan niet met een andere bedrijfsvoering ernaast. Het gaat om zeker het dubbele van het aantal bestaande boerenbedrijven. Vaak is ook hier sprake van een groot erf, een grote woning en bijgebouwen zoals een schuren en bergingen. Hoewel hier geen multifunctionele bedrijfsvoering achter zit zijn ook hier kansen voor de energietransitie, doordat hier in principe door kleine windturbines en zonnepanelen op de daken voor een groot deel in de eigen elektriciteitsvoorziening kan worden voorzien. Wanneer er ook veel ruimte in gebouwen en op het erf aanwezig is zijn er ook mogelijkheden voor warmteopslag.

## GEHUCHTEN (TOT 200 INWONERS)

Groningen heeft een grote hoeveelheid aan

buurtschappen en gehuchten met minder dan 200 inwoners. Soms is het niet meer dan een klontje erven bij elkaar, soms een klein langgerekt streekdorpje, dan weer een compacter komdorpje. De vorm en de opbouw verschillen per landschappelijk deelgebied. Vaak zijn er ook erven of andere grote bedrijven onderdeel van een gehucht. Vanuit energie gezien is het soms zoeken naar de mogelijkheden om hier individueel dan wel collectief elektriciteit en warmte op te wekken. Dat kan met kleine windturbines op een erf aan de rand van het dorp, met zonnepanelen, en soms ook met een klein zonnepaneel waarmee in de eigen behoefte kan worden voorzien. De uitgewerkte voorbeelden zijn hier het wierdedorp Lellens met 50 inwoners en het dijkdorp Den Horn met 200 inwoners, om zicht te krijgen op de ruimtelijke aanleidingen en op de ruimtelijke betekenis van lokaal opgewekte energie. Bij Lellens kan in de eigen energiebehoefte worden voorzien door gebruik te maken van het beschikbare dakoppervlak en daarnaast 4 kleine windturbines met een ashoogte van 15 meter. Voor Den Horn zijn 8 kleine windturbines en 2 ha zonnepanelen nodig om in de eigen energie te voorzien.

## KLEINE KERNEN (200-2.000 INWONERS)

Er zijn ruim 100 kleine kernen met maximaal 2000 inwoners. Deze zijn een maat groter dan de gehuchten. Dat blijkt ook uit hun ruimtelijke opbouw, ze zijn minder ijel, vaak zit is er een klein woonbuurtje gebouwd en is er meer bedrijvigheid. De

energievraag is dan ook hoger. Vanuit de energiemodellen voor twee uitgewerkte voorbeelden, het wegdorp Lutjegast en het esdorp Sellinger, blijkt dat er behalve zonnepanelen op dak ook behoefte is aan een zonnepaneel van 2 tot 5 ha, waar mogelijk aangevuld met een dorpsmolen, een 0,8MW turbine met een as-hoogte van maximaal 45m. Qua maat past die goed in het silhouet van het dorp. De erven die in en om de kernen liggen kunnen ook een bijdrage leveren aan het voldoen aan de energievraag bijvoorbeeld door warmte-reservoirs gekoppeld aan een kleinschalig warmtenetwerk.

## MIDDELGROTE KERNEN (2.000-10.000 INWONERS)

Een schaal groter zijn de middelgrote kernen tot 10.000 inwoners, 28 in totaal. Om zicht te krijgen op het energieperspectief van de middelgrote kernen zijn Bedum en Musselkanaal uitgewerkt. Hier is sprake van complete kernen met woonbuurten, bedrijventerreinen, een kanaal, een provinciale weg, etc. De typen kernen verschillen ook hier. Bedum het kruisdorp op de klei. En Musselkanaal het lange 'dunne' ontginningsdorp in het veen. Dat verschil is belangrijk als het aankomt op de mogelijkheden voor energie-opwek. In aantallen gaat het hier 10-12 ha zonnepanelen op land en 3-4 windturbines van 0,8MW. In de uitgewerkte casussen zijn er ook mogelijkheden onderzocht voor een warmtenet op restwarmte van nabijgelegen bedrijven en gebruik van warmte uit oppervlaktewater.

## KLEINE STEDEN (10.000-25.000 INWONERS)

De grootteklasse onder die van de grote stad loopt van 10.000 tot 25.000 inwoners. Van dat soort kleinere 'steden' zijn er acht, waarvan Winschoten is gekozen als voorbeelduitwerking. Hier is sprake van een centrumgebied met verschillende soorten wijken eromheen (met verschillende mogelijkheden voor duurzame energie) en in de meeste gevallen is er ook een vrij groot areaal aan bedrijventerrein en een RWZI aanwezig. Ook de nabijheid van grote wegen en van grote waterwegen is interessant. Vanuit energie-oogpunt gezien is hier sprake van een andersoortig verhaal en zijn de mogelijkheden om in eigen beheer in energie te voorzien beperkt tot individuele en collectieve voorzieningen op daken en in de wijken. Zo lijken ook grotere windturbines van 3MW met een as-hoogte van ruim 100 meter lijken nodig om in de lokale opwek te kunnen voorzien. Hier is het, vanuit de idee van lokaal eigenaarschap, van belang om de meer lokale buurt- en wijkcondities optimaal te benutten. In het geval van Winschoten lijken hier ook kansen voor, met een RWZI, een beboste rand, een grote warmtebron in de vorm van de glasfabriek, en veel bedrijventerrein met ruimte voor opwek van elektriciteit en opslag van warmte als mogelijke aanleidingen aan de randen van de stad.

## GROTE STAD (25.000 EN MEER INWONERS)

Groningen is een compacte stad met ruim 200.000 inwoners. Groningen bestaat uit een historische binnenstad en wijken met

verschillende typen wijken; de binnenstad, vooroorlogse wijken, naoorlogse stempelwijken, woonerfwijken uit de jaren tachtig en recentere uitbreidingen. Daarnaast kent Groningen meerdere bedrijventerreinen, woonboulevards en kantorenparken aan de rand van de stad, langs de A7 en de ringweg. De doelstelling is om in 2035 CO2 neutraal te zijn. Die doelstelling kan de stad niet geheel op eigen grondgebied oplossen. Grofweg wordt ingezet op 1/3 besparen, 1/3 duurzaam opwekken in de gemeente en 1/3 energie opwekken buiten de gemeente (wind op zee, restwarmte). Dat betekent voor de energieproductie binnen de gemeente (naast zoveel mogelijk zon op daken van huizen en bedrijven, op parkeerterreinen en in pauzelanden), 500 MWp zon op zonneparken en 166 MWth zonnethermie plus 36 MWp wind op land. Deze opgaven vragen deels om oplossingen met een grootschaliger karakter. De stadsranden en -entrees langs de A7 zijn aangewezen als zoekgebieden voor grootschalige energieopwekking. Hier worden zonneparken gerealiseerd en verkent men de mogelijkheid voor het realiseren van maatschappelijk gedragen windprojecten. Uitgangspunt is dat ook bij deze grootschalige initiatieven het geld in de lokale gemeenschap blijft. Elke wijk krijgt daarbij een eigen energie en warmte-oplossing; all electric in de recente wijken met goed geïsoleerde woningen, warmtenetten in de naoorlogse wijken en hybride oplossingen in de oude wijken en de binnenstad.

# Tussenrapportage

## Werkgroep Elektriciteit

### RES Groningen

Derde concept versie, dd 23 januari 2020

Voor bijlage consultatiedocument



# Inleiding

In de RES worden de nationale afspraken met betrekking tot "Elektriciteit" en "Gebouwde Omgeving" uit het Klimaatakkoord in de praktijk gebracht. In een RES-regio werken overheden met maatschappelijke partners, netbeheerders, het bedrijfsleven en inwoners, regionaal gedragen keuzes uit. Het RES proces resulteert een concreet product: een document waarin de regio beschrijft welke energiedoelstellingen zij zal halen en op welke termijn. En welke aanpak/strategie de regio hanteert om deze energiedoelstellingen te bepalen en te halen.

Concreet geeft de RES inzicht in:

- de mogelijkheden voor regionale opwek en besparing (zon en wind);
- die mogelijkheden vertaald naar keuzes in concrete plekken, projecten en planning;
- de afstemming omtrent warmtebronnen;
- de gevolgen voor de energie-infrastructuur;
- al gerealiseerde projecten en plannen.

De RES is bij uitstek het instrument om de ruimtelijke inpassing van de energietransitie met maatschappelijke betrokkenheid te organiseren. De RES is een langjarige samenwerking tussen regionale partijen onder andere bij de voorbereiding en de realisatie van projecten. Deze regionale samenwerking bevordert gezamenlijk gedragen keuzes. Maar helpt ook bij het formuleren en vaststellen van omgevingsbeleid van gemeenten, provincies en Rijk, waarvoor de RES een bouwsteen is. In dat omgevingsbeleid vindt integrale besluitvorming over de fysieke leefomgeving plaats, op grond waarvan vergunningen kunnen worden verleend. Daarmee krijgen bedrijven en burgers meer zekerheid voor het doen van investeringen. Tenslotte is de RES een product. Het is een document waarin elke regio beschrijft welke energiedoelstellingen zij zal halen en op welke termijn. En welke aanpak/strategie de regio hanteert om deze energiedoelstellingen te bepalen en te halen.

In de regio Groningen werken de vijftien overheden (12 gemeenten, 2 waterschappen en de provincie) samen met stakeholders aan de Regionale Energiestrategie (RES). Het startdocument RES Groningen is door alle betrokken overheden vastgesteld. Hierin zijn de organisatie en de hoofdstappen aangegeven. De inhoudelijke uitwerking van de RES Groningen vindt plaats via vier sporen: Elektriciteit, Warmte, Ruimte en Communicatie & Participatie. Voor elk van deze sporen is een werkgroep geformeerd. Op basis van de informatie uit de werkgroepen zullen (bestuurlijke) keuzes worden gemaakt ten aanzien van de inhoud van de RES Groningen.

Dit rapport beschrijft de voorlopige resultaten van de werkgroep Elektriciteit vertaald in een basis en mogelijke bouwstenen voor de RES. Het rapport is bedoeld om het gesprek in de Stuurgroep RES Groningen te kunnen voeren en als input voor de raadsconferentie om het nog op te stellen concept bod vorm te gaan geven. Uiteindelijk zal er in mei 2020 een "Gronings bod voor duurzame opwek van elektriciteit" vastgesteld

moeten worden waarin aangegeven wordt welk deel van de landelijke doelstelling van 35 TWh elektriciteit in 2030 in de regio Groningen geproduceerd gaat worden.

## Centrale vraag

De opdracht aan de RES werkgroep elektriciteit is als volgt gedefinieerd:

Geef voor de provincie Groningen een zo nauwkeurig mogelijk beeld van de huidige stand van zaken van de duurzame elektriciteitsproductie en de mogelijkheden daarvan in de toekomst. Daarbij ligt de horizon op 2030. De informatie moet gestructureerd worden en op dusdanige wijze gepresenteerd worden dat een bestuurlijk besluit genomen kan worden over het bod dat in de concept RES gedaan kan worden.

Daarnaast is vanuit de stuurgroep RES is nadrukkelijk verzocht om de vraag naar elektriciteit in Groningen in beeld te brengen.

## Proces en werkwijze

Voor de RES Groningen zijn de bestaande en de al in uitvoering of voorbereiding zijnde zon- en windprojecten verzameld. Dit geeft een betrouwbaar beeld van de verwachte productie van elektriciteit uit zon- en wind voor de jaren 2020 – 2030. Dit onderdeel vormt de "Basis". Vervolgens zijn verschillende opties in kaart gebracht van verdere uitbreiding met "nieuwe" projecten. Deze projecten noemen we "bouwstenen". Voor het onderdeel opwek met zon betreft dit projecten die al in een eerste stadium van voorbereiding zijn, maar nog niet voldoende ver gevorderd om bij de zekerheden van 2020 – 2030 te horen. Daarnaast bestaan de bouwstenen bij zon uit de ambities die door de gemeenten in visies zijn vastgelegd. Voor wind zijn de bouwstenen hoofdzakelijk theoretische mogelijkheden die nog geen concrete invulling hebben gekregen. Als peildatum van dit rapport is 1 december 2019 genomen.

De regionale netbeheerder Enexis gaat op basis van de verzamelde gegevens een analyse maken, waaruit de beschikbaarheid van netcapaciteit blijkt. Dit zal Enexis gedurende het proces blijven doen. Ook zal samen met TenneT en de andere netbeheerders later nog een analyse op landelijk niveau gemaakt worden.

Hieronder worden kort de verschillende elementen nader toegelicht:

## Basis Wind

Voor het bepalen van de basis wind zijn de volgende bronnen gebruikt:

- Monitor Wind op Land 2018 (dd 30 april 2019);
- Lijst met projecten met SDE+ subsidie (van augustus 2019);
- Energiemonitor van de Provincie Groningen;
- Verleende vergunningen voor windparken;
- Informatie van de eigenaren van de windparken.

De basis voor wind bestaat uit verschillende projecten in de drie concentratiegebieden voor wind:

- (1) de Eemshaven in de gemeente Het Hogeland;
- (2) in en rond het industriegebied Oosterhorn in de gemeente Delfzijl;
- (3) Windpark N33 in de gemeenten Midden-Groningen, Oldambt en Veendam.

Daarnaast nemen we de solitaire turbines mee.

## Bouwstenen Wind

De volgende bouwstenen zijn voor wind uitgewerkt:

- Eemshaven West;
- Kleine windmolens verspreid over de provincie: 100, 1.000 of 10.000 stuks;
- Kleinere parken van grote windmolens (2-6 stuks);
- Repowering van windmolens op bestaande locaties;
- Uitbreiding in één van de bestaande concentratiegebieden;
- Een vierde concentratiegebied met een groot windpark (ca 20 stuks);
- Beleidsambities van de gemeenten en de provincie.

Voor deze bouwstenen is een inschatting gemaakt van het potentieel opgesteld vermogen en de te jaarlijks te produceren hoeveelheid elektriciteit. Er zal nog een integratieslag moeten plaats vinden met de werkgroep Ruimte om ook iets te zeggen over de effecten op inpassing in het landschap. Hetzelfde geldt voor draagvlak en participatie. Dat onderwerp wordt in overleg met werkgroep communicatie en participatie opgepakt.

## Basis Zon

Voor zon zijn er, anders dan voor wind, geen afspraken over de productie in de komende jaren. Er is nog relatief weinig productiehistorie en er zijn veel en grote projecten in diverse stadia van ontwikkeling. Daarom is het moeilijker om tot een duidelijk afgebakende basis te komen.

De basis is opgesteld op basis van de volgende uitgangspunten. Projecten behoren tot de basis als:

- ze beschikken over een vergunning;
- ze beschikken over toezegging van SDE+ subsidie;
- ze beschikken over mogelijkheid tot aansluiting op het elektriciteitsnet.

Met de bovenstaande drie randvoorwaarden zijn de projecten te realiseren in de komende jaren (2020-2023).

## Bouwstenen Zon

Bij het uitwerken van de bouwstenen zon is een tweedeling gemaakt tussen:

- (1) concrete initiatieven;
- (2) beleidsambities.

De eerste categorie bouwstenen bestaat uit projecten die nog niet met zekerheid gerealiseerd gaan worden. Deze projecten zijn gegroepeerd op basis van waarschijnlijkheid dat ze gerealiseerd gaan worden. Daarbij wordt gekeken aan hoeveel van de randvoorwaarden ze voldoen en waar de knelpunten liggen. Deze projecten beschikken nog niet over SDE+ subsidie, als kunnen ze die wel al aangevraagd hebben in de najaarsronde van 2019. De projecten kunnen in diverse stadia zijn in het aanvragen en verkrijgen van een vergunning, vanaf het moment dat ze ter verkenning bij de gemeente zijn gemeld tot aan het hebben verkregen van een vergunning. Ook zijn er verschillen in de status van de netaansluiting. Een aantal hebben al capaciteit gevraagd voor een aansluiting of zelfs al gekregen. Een aantal is nog niet bij Enexis bekend. Overigens weten we van Enexis dat er ook projecten zijn die wij niet hebben opgenomen in de bouwstenen maar al wel om capaciteit bij Enexis hebben gevraagd. De animo voor zon is veel groter dan de projecten die wij als bouwstenen presenteren. Een overzicht van deze projecten per gemeente zijn terug te vinden in bijlage 3 Bouwstenen zon.

De tweede categorie van bouwstenen bestaat uit de ambities van de diverse gemeenten. Een aantal gemeenten heeft een ambitie uitgesproken over de omvang van de hoeveelheid zonneprojecten in de gemeenten in een energie- of zonvisie. Deze ambitie is meegenomen als bouwsteen. In het algemeen is er voor de totale omvang van deze ambities nog geen zicht op concrete projecten en dus zeker nog geen vergunning, SDE+ subsidie of aansluitcapaciteit bij Enexis. Naast de al vastgestelde energie- en zonvisies zijn er nog twee in ontwikkeling: een gezamenlijke energievisie van Appingedam, Delfzijl en Loppersum voor de nieuw te vormen gemeente Eemsdelta en een energievisie voor de gemeente Westerkwartier. Zie voor meer informatie over de energie- en zonvisies bijlage 3 Bouwstenen zon.

Naast de grote zonneparken is apart aandacht besteed aan kleine zonneparken en grote daken met zonnepanelen. De informatie daarover is minder goed beschikbaar en daarom wordt er in dit rapport meer in het algemeen naar gekeken. Het is de intentie van de werkgroep Elektriciteit een volledig overzicht te kunnen aanleveren voor de RES 1.0.

# Resultaten

In de volgende tabellen wordt een overzicht gegeven van de resultaten van de verzamelde gegevens voor de basis en de bouwstenen. De informatie is in veel meer detail terug te vinden in de 4 bijlagen.

Windpark	Jaaropbrengst [TWh]
Eemshaven	1,4
Delfzijl	1,1
WP N33	0,5
Solitaire windturbines (56x)	0,1
<b>Totaal</b>	<b>3,1</b>

Tabel 1: Jaaropbrengst [in TWh] elektriciteit uit wind uit projecten in de basis

Gemeente	Jaaropbrengst [TWh]
Appingedam	-
Delfzijl	0,077
Groningen	0,029
Het Hogeland	0,018
Loppersum	-
Midden-Groningen	0,260
Oldambt	0,013
Pekela	0,014
Stadskanaal	0,107
Veendam	0,033
Westerkwartier	0,033
Westerwolde	0,142
Zonneparken < 2 MWp*	0,268
<b>Totaal</b>	<b>1,0</b>

Tabel 2: jaaropbrengst [in TWh] elektriciteit uit zon uit projecten in de basis

\* Voor projecten <2 MWp hebben we geen onderverdeling gemaakt naar gemeente. Zie voor de toelichting daarop de bijlage Basis Zon

Bouwsteen	Mogelijke jaaropbrengst [TWh]
Eemshaven West	0,3 – 0,4
Kleine windparken	0,015 tot 0,04 per park
Kleine windmolens	0,03 per 1000 molens
Nieuw concentratiegebied	0,3
Uitbreiding bestaand	0,15

Tabel 3: Mogelijke jaaropbrengst per project voor de bouwstenen wind

Gemeente	Ambitie (vertaling naar 2030) [TWh]	Projecten basis [TWh]	Projecten bouwstenen [TWh]	Nog in te vullen tot 2030 [TWh]
Appingedam	*	-	-	-
Delfzijl	*	0,077	0,016	-
Groningen	0,6 in 2035 (0,5)	0,029	0,102	0,37
Het Hogeland	0,013	0,018	0,030	0,013
Loppersum	*	-	-	-
Midden-Groningen	0,6 in 2025 (0,6)	0,260	-	0,34
Oldambt	0,1 (0,1)	0,013	0,008	0,08
Pekela	0,075/0,15 in 2030 (0,075)	0,014	0,065	-
Stadskanaal	0,67 in 2050 (0,35)	0,107	0,323	-
Veendam	-	0,033	-	-
Westerkwartier	**	0,033	0,033	**
Westerwolde	0,5 in 2035 (0,4)	0,142	0,311	-
Totaal		1,0	0,9	0,8

Tabel 4: Ambities, basis, bouwstenen en wat er nog valt in te vullen tot 2030

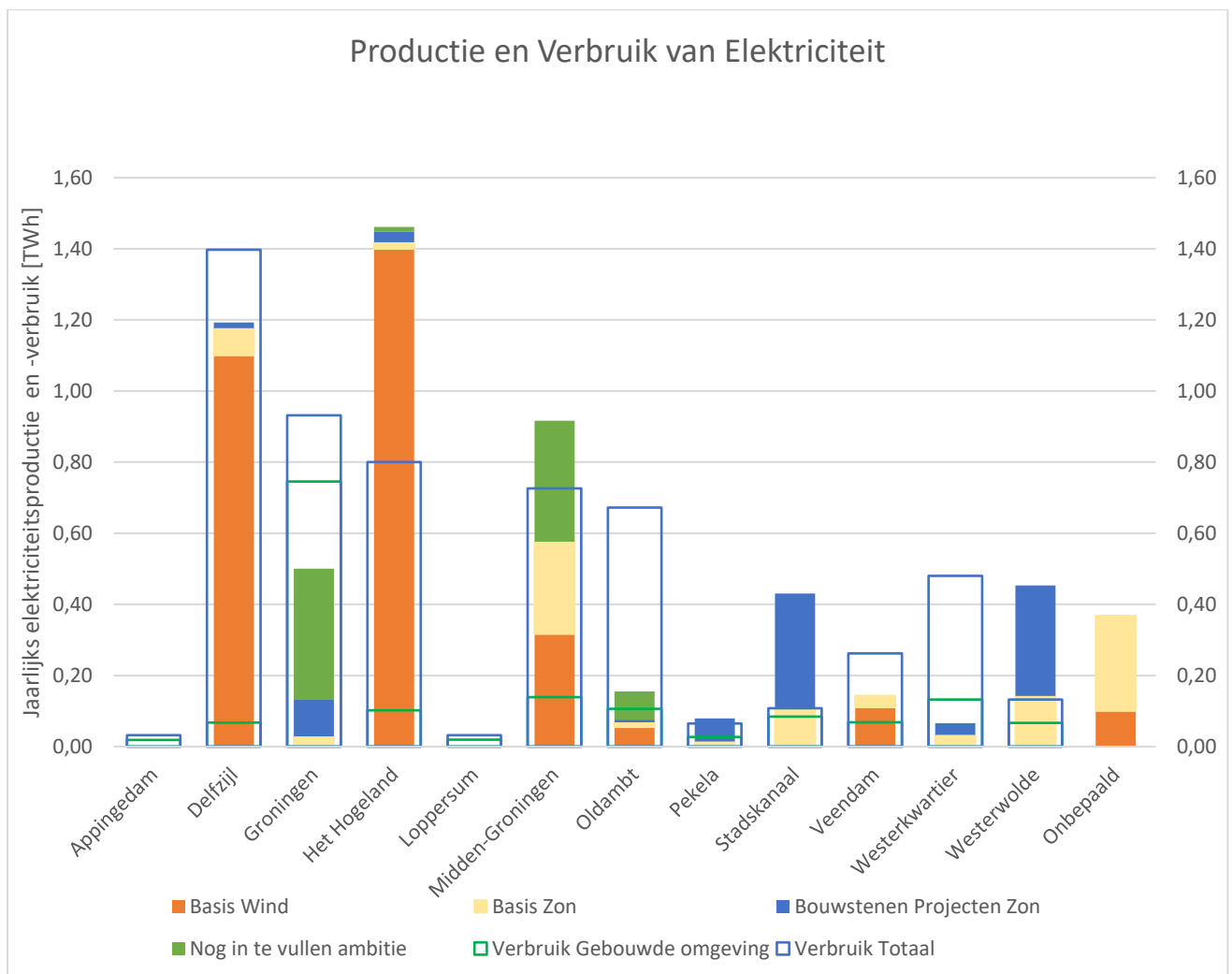
\* Appingedam, Delfzijl en Loppersum ontwikkelen op dit moment gezamenlijk een energievisie.

\*\* Westerkwartier werkt aan een energievisie. In de achtergrondinformatie die openbaar beschikbaar is gesteld wordt een behoefte aan duurzame elektriciteit van 0,6 TWh gepresenteerd.

# Relatie met elektriciteitsverbruik

In onderstaande grafiek zijn electriciteitsproductie en verbruik per gemeente gepresenteerd. Enkele gemeenten produceren in de projecten die binnen de basis vallen al meer elektriciteit dan er zal worden gebruikt in de gebouwde omgeving. Een enkele zelfs al meer dan het totale elektriciteitsverbruik in de gemeente. Andere gemeente hebben de ambitie om dat te gaan doen. Weer andere gemeenten hebben die ambitie niet of nog niet geformuleerd. Veel hangt ook af van de lokale situatie: wel of geen industrie en de hoeveelheid beschikbare ruimte.

Het totale elektriciteitsverbruik in de regio Groningen bedraagt ruim 5,5 TWh, daarvan wordt ruim 1,5 TWh gebruikt in de gebouwde omgeving. Het totale elektriciteitsverbruik is met 1,4 TWh het grootst in de gemeente Delfzijl, vanwege de daar gevestigde industrie. Het elektriciteitsverbruik in de gebrouwde omgeving is met 0,75 TWh het grootst in de gemeente Groningen, vanwege het grote aantal woningen en overige gebouwen.



Grafiek 1: Productie (basis en bouwstenen) en verbruik van elektriciteit per gemeente in de regio Groningen

# Voorlopige conclusie

In de provincie Groningen zijn diverse projecten op het gebied van zon en wind gerealiseerd, nog in aanbouw of wordt de bouw binnenkort gestart. Deze projecten zorgen ervoor dat de elektriciteitsproductie uit zon en wind gaat stijgen van 1 TWh in 2018 tot 4 TWh in 2023. Dit is de basis zoals die beschreven is in bovenstaande tabellen en in de bijlages. Een “Gronings bod voor duurzame opwek van elektriciteit” lijkt daarmee minimaal een omvang van 4 TWh te bedragen aangezien deze omvang al ruim voor 2030 met voldoende zekerheid en zonder toevoeging van nieuwe projecten zou kunnen worden gerealiseerd. Bij deze minimale omvang worden de ambities van de Groningse gemeenten op het gebied van de productie van duurzame energie zoals verwoord in de verschillende energievisies niet gerealiseerd.

Deze basis van 4 TWh zal hoogstwaarschijnlijk nog verder gaan groeien met projecten die nog niet volledig zeker zijn en in diverse stadia van voorbereiding zijn. Het totaal van deze projecten op het gebied van zon bedraagt 0,9 TWh. Daarnaast zijn er nog gemeentes die een ambitie hebben vastgesteld op het gebied van zon in een energie- of zonvisie, of dat binnenkort zullen gaan doen. Binnen deze vastgestelde ambities is naast de al bekende projecten nog eens ruimte voor 0,8 TWh aan zon. Zonder extra elektriciteitsproductie uit wind en zonder extra ambities boven op de al vastgestelde ambities op het gebied van zon zou een “Gronings bod voor duurzame opwek van elektriciteit” tussen de 5,5 en 6 TWh uitkomen. Met de energievisies die nog moet worden geformuleerd en vastgesteld is er voldoende zekerheid om een bod van 5,5 of 6 TWh ook waar te kunnen maken in 2030.

Een ambitieus “Gronings bod voor duurzame opwek van elektriciteit” zou een omvang van 7+ TWh kunnen hebben. Deze extra omvang kan bestaan uit een combinatie van de bouwstenen die voor wind zijn gepresenteerd, het volledig meetellen van ambities uit nog af te ronden energievisies en het sneller invullen van bestaande gemeentelijke zon ambities die voor 2035 of 2050 zijn gesteld, eventueel naar aanleiding van een evaluatie.