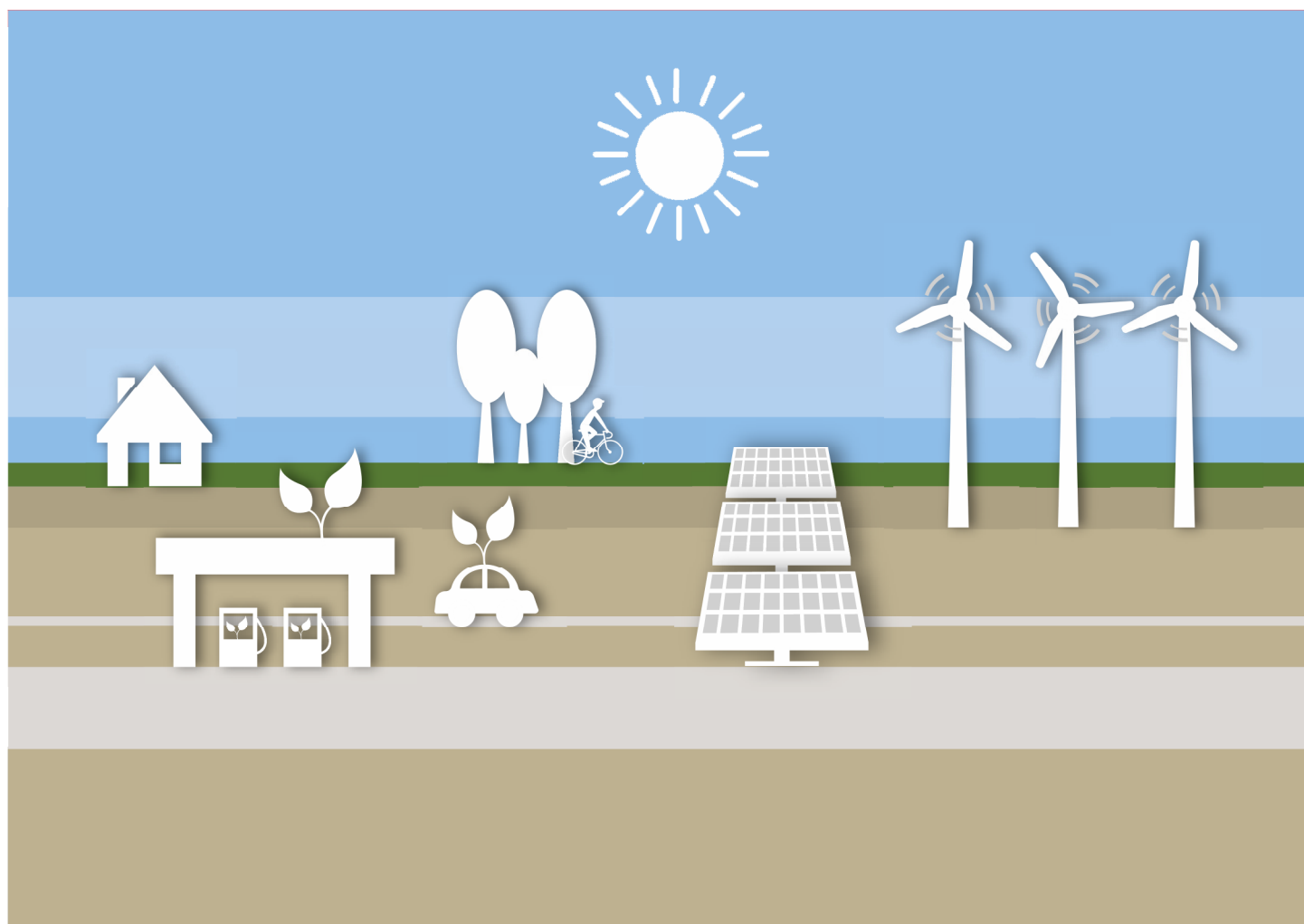




# Texel zelfvoorzienend en duurzaam

energie - grondstoffen - klimaat

Gemeenteraad 26 februari 2020

## Inhoudsopgave

|                                                |               |
|------------------------------------------------|---------------|
| <b>Inleiding</b>                               | <b>3</b>      |
| <br><b>Deel I: Energietransitie</b>            | <br><b>5</b>  |
| <b>Samenvatting</b>                            | <b>5</b>      |
| 1    Uitgangspunt: zelfvoorzienend en duurzaam | 7             |
| 2    Energieverbruik Texel in 2016             | 8             |
| 3    Wat gebeurt er nu al op Texel             | 10            |
| 4    Veranderingen in productie en verbruik    | 13            |
| 5    Energieverbruik Texel in 2050             | 16            |
| 6    Waar komt onze duurzame energie vandaan?  | 18            |
| 7    Hoe bereiken we onze ambitie?             | 22            |
| <br><b>Deel II: Circulaire economie</b>        | <br><b>28</b> |
| <b>Samenvatting</b>                            | <b>28</b>     |
| 1    Economisch systeem                        | 29            |
| 2    Rollen gemeente                           | 31            |
| <br><b>Deel III: Klimaatadaptie</b>            | <br><b>33</b> |
| <b>Samenvatting</b>                            | <b>33</b>     |
| 1    Klimaatverandering                        | 34            |
| 2    Waterveiligheid                           | 35            |
| 3    Wateroverlast                             | 37            |
| 4    Droogte                                   | 38            |
| 5    Hittestress                               | 40            |
| 6    Aanpak klimaatadaptie                     | 41            |
| <br><b>Conclusies en inzet gemeente Texel</b>  | <br><b>42</b> |
| <br><b>Bijlage: samenvatting acties</b>        | <br><b>44</b> |

## Inleiding

### Transitie naar een nieuw tijdperk

“We leven niet in een tijdperk van verandering, maar in een verandering van tijdperk” (Prof. Jan Rotmans). Als we later terugkijken op deze periode, vergelijken we die met de industriële revolutie, denkt Rotmans. Een transitie: een tijd van grote veranderingen in een korte periode van 10 tot 15 jaar. Bekende structuren, processen en patronen kunnen geen antwoord geven op de grote problemen van deze tijd: klimaatverandering, verontreiniging en het achteruit gaan van de biodiversiteit. Ze worden daarom vervangen door andere, nieuwe oplossingen. Een enorme uitdaging - zowel voor bedrijven als voor burgers - maar wel met grote kansen, ook voor Texel.

### Circulaire economie

Na een halve eeuw (Club van Rome, 1970) van bewustwording, ambities, uitstel, onderzoek en proeftuinen, is er wereldwijd overeenstemming: de mens moet omschakelen naar een circulaire economie en duurzame energie. Klimaatverandering, verontreiniging en uitputting van grondstoffen dwingen daartoe. Dit inzicht wordt inmiddels breed gedeeld en heeft geleid tot internationale afspraken (o.a. Parijs, 2015), Europees en nationaal beleid en wetgeving (o.a. Klimaatwet en Klimaatakkoord, 2019). Een duurzame energievoorziening krijgt daarbij de hoogste prioriteit, vanwege de invloed van CO<sub>2</sub> in de atmosfeer op het klimaat op aarde.

### Klimaatadaptatie

Er is weinig tijd: de klimaatverandering eist nu al zijn tol. ‘Natuur’rampen nemen toe, weerrecords worden voortdurend gebroken en de gevolgen van klimaatverandering (klimaatadaptatie) kosten miljarden euro’s. Die verandering zoveel mogelijk beperken is heel veel goedkoper dan dat niet doen, op de wat langere termijn. Bovendien loopt Nederland, als een van de rijkste landen in de wereld, achteraan binnen Europa in het beperken van de CO<sub>2</sub> uitstoot en het opwekken van duurzame energie. De hoogste tijd voor een inhaalslag.

### Duurzame energie

Texel heeft het relatief gemakkelijk: de economie is minder verontreinigend dan op veel andere plaatsen, en duurzame energiebronnen zijn juist meer voorhanden. Nergens zoveel zon, wind, golven en getijden als juist op en rond Texel. Bovendien begint Texel niet op nul: de ambitie om geheel zelfvoorzienend te worden met duurzame energie stamt uit 2007, samen met de andere Waddeneilanden. Er is al veel onderzocht, uitgeprobeerd en ontwikkeld. En gedaan. Dit heeft bewezen dat deze transitie ook kansen biedt voor het eiland: van positieve aandacht in de pers tot subsidies en investeringen.

### Kansen voor Texel

De bewoners van Texel kunnen met duurzame energie voor zichzelf gaan zorgen en zo de circa € 35 miljoen (optelsom van energie- en brandstofnota’s) die zij jaarlijks uitgeven aan energie, op het eiland besteden. Dat zou de Texelse economie versterken. Ook een circulaire economie biedt kansen. De echte transitie naar een schone, circulaire economie staat nog maar aan het begin. De ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie en circulaire economie leiden tot innovatieve oplossingen. Dat past bij Texel en bij de eilandcultuur.

## Uitvoeren, bijstellen en doorpakken

Deze notitie schetst in 3 sporen wat er nodig is om Texel te verduurzamen, en welke keuzes er zijn. Voor het onderdeel Energietransitie (1) is het plan het meest concreet, omdat hier de prioriteit het hoogst is en kennis en gegevens het meest in detail beschikbaar. Circulaire economie (2) en Klimaatadaptatie (3) vergen nog meer uitwerking. Hiervan worden in dit rapport alleen de hoofdlijnen aangegeven. Overigens is dit geen plan voor de komende 10 jaar. Een transitie vraagt voortdurend om aanpassen en bijstellen van de (uitvoerings)plannen. Het is een zoektocht, waarbij het de kunst is tegelijkertijd door te pakken. Afwachten of uitstellen past daar niet bij, kansen pakken wél.

## Texel zelfvoorzienend en duurzaam: 3-sporenbeleid



# Deel I:

## Energietransitie

### Inleiding

#### Zelfvoorzienend en duurzaam

Wat is ervoor nodig om Texel zelfvoorzienend te maken met duurzame energie? Het eerste deel geeft inhoud aan de ambitie zoals die in het coalitieakkoord staat verwoord. Tegelijkertijd kunnen de maatregelen in dit rapport invulling geven aan de opdracht uit het Klimaatakkoord om samen met andere gemeenten in Noord-Holland Noord tot een Regionale Energie Strategie (RES) te komen.

#### Gezamenlijke aanpak

Uit een analyse van de huidige situatie op Texel en (inter)nationale ontwikkelingen op het gebied van duurzame energie, blijkt dat er nog veel moet gebeuren. Gelukkig is wel ongeveer duidelijk wát er moet gebeuren. Op welke manier energie bespaard kan worden en hoe grootschalig duurzame energie opgewekt kan worden. Mede dankzij alle mooie, goede en veelbelovende initiatieven en projecten die al in de praktijk zijn gebracht in de afgelopen jaren. Cruciaal is dat Texel deze uitdaging gezamenlijk aangaat, met de bevolking, organisaties en bedrijven op het eiland.

#### Energieneutrale gebouwen

Eerste stap is de gebouwde omgeving, woningen en bedrijven zoveel mogelijk energieneutraal maken. Dat wil zeggen: nog betere isolatie en zoveel mogelijk zonnepanelen en zonneboilers op het dak. Aardgas verdwijnt, de meeste huizen worden straks elektrisch verwarmd met een warmtepomp, en ook koken gaat elektrisch gebeuren. Voor oudere huizen, die moeilijk of tegen té hoge kosten voldoende goed te isoleren zijn, lijkt biogas of waterstof voor verwarming een betere oplossing.

## Elektrische mobiliteit

Ook mobiliteit wordt elektrisch. De meeste auto's als 'stekkerauto', een klein deel krijgt stroom uit een brandstofcel op waterstof. De auto laten staan is nog beter. Openbaar vervoer en elektrische fiets of scooter zijn een duurzamer alternatief. Daar zijn wel voorzieningen voor nodig: verbetering van de Texelhopper, laadpalen voor auto's, fietsen en scooters, en een waterstoftankstation bijvoorbeeld.

## Productie verduurzamen

Bedrijven kunnen nog veel energie besparen en daarmee geld. Naast isolatie van het gebouw ook met verbeteringen in het productieproces. De manier waarop verschilt per bedrijf. Vaak zullen aanpassingen samengaan met het meer circulair maken van het productieproces. Want ook dat is een opgave. Voor bedrijven die direct met toeristen te maken hebben, is verduurzaming ook een 'selling point': veel gasten krijgen een beter gevoel als hun accommodatie duurzaam is.

## Aanjagen, stimuleren en faciliteren

De gemeente hoort natuurlijk het goede voorbeeld te geven: door gebouwen zo snel mogelijk energieneutraal te maken. Daarnaast hebben we een belangrijke rol in het stimuleren van burgers en bedrijven om woningen en bedrijfsgebouwen aan te passen. Andere take van de gemeente: vergunningverlening voor het opwekken en opslaan van energie, het geven van goede voorlichting en het aanjagen van projecten en duurzame plannen die passen binnen de energietransitie.

## Energie lokaal opwekken

In de RES moet de gemeente aangeven op welke wijze Texel duurzaam energie zal gaan opwekken. Mogelijke locaties voor zonne- en windenergie, de zoekgebieden, worden in kaart gebracht. De gemeente werkt dit verder uit met de provincie en de andere gemeenten in Noord Holland Noord. Bedoeling is dat de regio Noord Holland Noord een voorstel doet aan het Rijk, waarin wordt aangegeven welke energie er in de betrokken gemeentes zal worden opgewekt, de zogeheten 'bid'. Vervolgens zal het Rijk het voorstel beoordelen. Begin 2021 zal de RES aan de raad ter besluitvorming worden voorgelegd.

In de RES die de gemeente moet opstellen volgens het Nationale Klimaatakkoord heeft het Rijk bepaald dat alleen bewezen technieken mogen worden opgevoerd in de plannen voor 2030 en 2050. Duurzame energie opwekken kan op Texel met zonnepanelen en -collectoren, windturbines en biovergisters. Later mogelijk aangevuld met golf- en getijde-energie. Geothermie en restwarmte zijn helaas te kostbaar of niet beschikbaar. Waterstof moet nog verder worden ontwikkeld net als andere energieopwekkers zoals golfenergie en getijde-energie. Elke twee jaar zal de RES worden geactualiseerd zodat nieuwe technologieën kunnen worden opgenomen in de plannen.

## Opslag van energie

Opslag en transport van energie is duur. Het opwekken ervan zou zoveel mogelijk moeten plaatsvinden op het moment dat er vraag is, en op de plaats waar die vraag is. Toch zal opslag van energie nodig zijn om altijd voldoende energie beschikbaar te hebben. Voor kortere tijd (dag-nachtritme) zijn accu's geschikt, voor het overbruggen van de seizoenen zijn andere oplossingen nodig. Lokaal kunnen waterstof en ook warmwaterbuffers een rol spelen.

# 1 Uitgangspunt: zelfvoorzienend en duurzaam

## *balans in energieverbruik en duurzame productie*

### **Duurzame ambities**

Reeds in 2007 heeft Texel de ambitie uitgesproken in 2020 zelfvoorzienend met duurzame energie te willen zijn. We kunnen constateren dat er stapjes zijn gemaakt maar dat er nog veel te doen is om deze doelstelling te realiseren. In het coalitieakkoord uit 2018 is als speerpunt opgenomen: “... de vaart zetten achter de realisatie van de duurzaamheidsambitie.” Door het klimaatakkoord en de daaruit voortvloeiende opdracht aan de gemeente om in 2030 de eigen energie op te wekken, is deze ambitie urgenter geworden. In deze notitie worden de mogelijkheden beschreven om de doelstelling te halen.

### **Regionale Energie Strategie**

Het nationale Klimaatakkoord schrijft gemeenten voor om met de regio een Regionale Energie Strategie (RES) op te stellen, waarin staat hoe Texel duurzame energie gaat opwekken binnen de eigen grenzen. Een afspraak die voortkomt uit de klimaatdoelen van Parijs: het beperken van de opwarming van de aarde met 1,5 of maximaal 2,0 graden ten opzichte van het pre-industriële tijdperk. In de Nederlandse Klimaatwet is dat net als in de rest van Europa vertaald als een reductie van de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 49% in 2030 en vrijwel helemaal in 2050 (95%). Mocht het een regio niet lukken om in een RES aan te geven hoe voldoende duurzame energie geproduceerd gaat worden, dan kan het Rijk het overnemen en dat zelf gaan organiseren. Liever regelen we het op Texel zelf, zijn we duurzaam zelfvoorzienend.

### **Keuzes maken**

Het is aan de gemeenteraad om keuzes te maken. De keuzemogelijkheden zitten in de manier waarop de duurzame energie geproduceerd wordt en op welke locaties. Maatschappelijke kosten en opbrengsten, landschap en andere kernwaarden spelen een belangrijke rol. Daarnaast is er te kiezen hoe de energiebesparing aangepakt wordt en ook op welke manier de opslag van energie vormgegeven wordt. Het Rijk bepaalt de kaders, namelijk: de opwekcapaciteit van duurzame energie moet uiterlijk in 2030 gerealiseerd zijn, binnen de gemeentegrens en met bestaande technieken. En we stoppen met aardgas, dus alternatieve warmtebronnen zijn nodig.

## 2 Energieverbruik Texel in 2016

Om te weten wat er nodig is om Texel van duurzame energie te voorzien, is het belangrijk te weten wat het verbruik nu is op het eiland: hoeveel energie en van welke soort. Daarbij is 2016 gekozen, omdat van dat jaar alle gegevens voorhanden zijn. Bovendien is het energieverbruik de afgelopen jaren redelijk stabiel, zodat de cijfers van 2016 voldoen. Bij de uitwerking van concrete plannen is het van belang waar en wanneer precies duurzame energie gevraagd wordt.

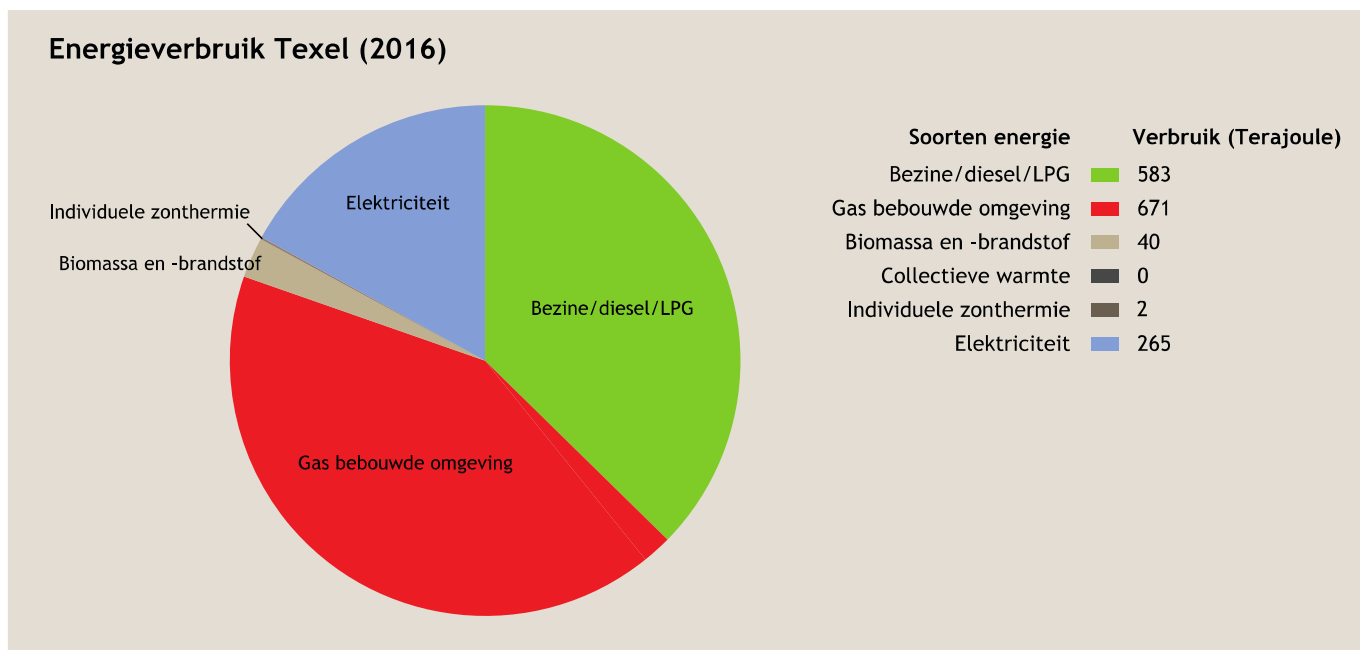
### Energie-eenheden

Om elektriciteit, gas, brandstoffen en warmte met elkaar te kunnen vergelijken, is alles omgerekend naar de eenheid *Joule*. Omdat Joule klein is, spreken we al snel van Kilojoule (duizend), Megajoule (miljoen), Gigajoule (miljard), Terajoule of zelfs Petajoule. Steeds met 3 nullen erbij. Deze manier van uitdrukken sluit aan bij wat regionaal en landelijk gebruikelijk is. Daarnaast wordt ook vaak *Watt* (kiloWatt, MegaWatt, GigaWatt) gebruikt: de eenheid van vermogen of energie per tijdseenheid. Om de hoeveelheid energie uit te drukken, gebruiken we Watt per uur, Wh (kWh, MWh, GWh). Ook voor de berekening van de cijfers sluit Texel aan bij wat regionaal en landelijk gebruikelijk is. 1 Terajoule = 278 MWh.

### Totale verbruik Texel 2016: 1.562 Terajoule

In 2016 was het verbruik van energie op Texel in totaal 1562 TJ (Terajoule), zie onderstaande figuur. Dit staat gelijk aan 433.000 MegaWattuur (MWh). Verwarming van gebouwen (gas, 41%) en gebruik van transportbrandstoffen (benzine/diesel/LPG, 37%) vormen het leeuwendeel, gevolgd door elektriciteit (17%). Dit zijn daarmee de belangrijkste soorten energie om te verduurzamen.

Figuur 1: Energieverbruik Texel (2016)





### Energieverbruik per huishouden: 3.000 kWh per jaar

Om gevoel bij de cijfers te krijgen: één gemiddeld huishouden op Texel in 2016 (zonder warmtepomp en zonder elektrische auto) verbruikt aan elektriciteit ongeveer 3.000 kWh per jaar (3 MWh). Deze hoeveelheid elektriciteit wek je op met:

- een grote windmolen die één uur draait
- of 10 zonnepanelen van 300 Wattpiek gedurende een heel jaar

Naast elektriciteit verbruikt een gemiddeld huishouden ook nog gas en autobrandstoffen. Dit alles bij elkaar noemen we het energieverbruik.

#### **Samengevat**

Op Texel is in 2016 671 TJ gas, 583 TJ benzine, diesel en LPG en 265 TJ elektriciteit gebruikt uit fossiele bronnen.

### 3 Wat gebeurt er nu al op Texel?

De duurzame ambities uit 2007 hebben tot initiatieven geleid. Texelaars zijn aan de slag gegaan met isolatie en energiebesparing. En met resultaat: het energieverbruik in 2016 valt iets lager uit dan 5 of 10 jaar eerder, ondanks een sterke groei van de economie. Hieronder staan de initiatieven van de afgelopen jaren samengevat:

#### Woningen

- Met het Energieloket zijn tussen 2011 en 2015 2.336 woningen (gedeeltelijk) op Texel aangepakt.
- Er waren speciale zonnepanelenacties van de gemeente en van TexelEnergie.
- Daarnaast heeft TexelEnergie het 'Kiek' (slimme thermostaat)-project uitgevoerd bij 300 huishoudens, wat inzicht oplevert in energie besparen.
- In 2018 en 2019 zijn zo'n 25 bestaande woonhuizen van particulieren met behulp van subsidie helemaal energieneutraal gemaakt.
- Er is voorlichting gegeven op dorpsniveau, er is een speciale website ([www.texelgeeftenergie.nl](http://www.texelgeeftenergie.nl)) en het Duurzaam Bouwloket (opvolger van het Energieloket) staat al enige jaren Texelaars bij met advies over duurzaam verbouwen.
- Een flink aantal mensen heeft zonnepanelen en/of een zonneboiler op het dak geplaatst en het huis geïsoleerd. Ook is via een 'postcoderoos'-project gebruik gemaakt van het dak van een ander om zonnepanelen te plaatsen.
- En ook woningcorporatie Woontij is met verduurzaming van haar woningen aan de slag gegaan, zoals op het Zouteland (Den Hoorn) en De Tuunen (Den Burg).

#### Mobiliteit

- In toenemende mate gebruiken mensen elektrische fietsen. Deze fietsen zijn een aantrekkelijk alternatief voor de auto.
- Op bijna alle openbare parkeerplaatsen van enige omvang staan laadpalen voor elektrische auto's. Bovendien is er een regeling die voorziet in een openbare laadpaal in de buurt als iemand zijn elektrische auto niet op eigen terrein kan opladen en er nog geen laadpaal staat.
- De TESO heeft stappen gemaakt in het verduurzamen van de boot.

#### Bedrijven

- Diverse bedrijven hebben stappen gezet om hun bedrijfsprocessen duurzamer te maken.
- Steeds meer daken hebben zonnepanelen, dat geldt ook voor daken van agrarische bedrijven.

## Gemeentelijke organisatie

De gemeente heeft geïnvesteerd in:

- een warmte-koudeopslag (WKO) voor eigen gebruik, samen met de school voor voortgezet onderwijs (OSG)
- enkele elektrisch aangedreven auto's
- een energieneutraal openbaar verlichtingssysteem
- zonnepanelen op bijna alle gemeentelijke gebouwen en drijvend op de rioolwaterzuivering

In totaal wekt de gemeente circa twee derde van haar eigen elektriciteitsverbruik duurzaam op.

## Opwekken van duurzame energie

- Grootschalig opwekken van duurzame energie gebeurt nog heel beperkt. Het drijvende zonnepark op de rioolwaterzuivering was 3 jaar geleden het eerste van enige omvang (circa 1000 panelen) en is recent flink uitgebreid. Tegelijk is het land daarnaast vol zonnepanelen gelegd door het Hoogheemraadschap, zodat Eversteekooog nu 2 MW zonne-energie levert.
- Vakantiepark De Krim heeft een drijvend zonnepark aan laten leggen, met circa 2500 panelen.
- Er is een initiatief voor een grootschalig zonnepark van 17 hectare aan de Pelikaanweg.
- Aan de Schorrenweg nabij Oosterend wordt een biovergistingsinstallatie gebouwd voor de productie van groen gas. Een innovatief project, waarbij het te vergisten gras eerst geperst wordt zodat de eiwitten als veevoer bruikbaar blijven. Daarna wordt de biomassa omgezet in groen gas dat op het aardgasnet ingevoerd wordt. Dit is een pilot van Gasunie, AB Texel en AT Texel.
- Op de Noordzee, circa 4 kilometer voor de kust van De Koog is een proef gestart met golfenergie door Slow Mill. In de komende 3 jaar moet blijken of deze techniek rendabel kan worden gemaakt.
- Een andere interessante proef is van SeaCurrent. Zij produceren getijde-energie met een onderwatervlieger. Dat lijkt beter te werken in relatief traag stromend water, dan de turbine die eerder in het Marsdiep voor de kust van Texel lag. Een schaalmodel is getest in 2018, in 2020 is opschaling in het Borndiep bij Ameland voorzien en wellicht daarna in het Marsdiep.

## Opslag van duurzame energie

- Het Hoogheemraadschap onderzoekt in samenwerking met de gemeente de mogelijkheden voor opslag van duurzame energie.
- Op de rioolwaterzuivering worden de mogelijkheden onderzocht van waterstofproductie en opslag, gekoppeld aan een afleverpunt of tankstation.

**Samengevat**

Veel particulieren en bedrijven zijn begonnen met het besparen van energie, een aantal ook met het opwekken van duurzame energie. Het is een begin, maar uitgedrukt in Terajoules of MegaWatts van het totaal, gebeurt het nog op kleine schaal. Een aantal particulieren heeft laten zien dat het kan: zij hebben hun bestaande huis geïsoleerd en van de juiste installaties voorzien en wonen nu energieneutraal.

De gemeente heeft geïnvesteerd in energieneutrale openbare verlichting en in zonnepanelen. Grootschalig opwekken van duurzame energie gebeurt met zonnepanelen op een paar grote daken en 2 drijvende zonneparken. Ook dat is pas een voorzichtig begin. Overige initiatieven verkeren nog in een onderzoeksfase.

## 4 Veranderingen in productie en gebruik

Ondanks de ontwikkelingen in de afgelopen jaren en de verschillende projecten die zijn gestart, zijn er nog grote stappen nodig om de ambities waar te maken. Om te bepalen wat het beste werkt voor Texel, zijn een aantal feiten en ontwikkelingen leidend. Deze geven richting aan de ontwikkeling van de energietransitie. Een overzicht:

### Energie besparen loont

Als je energie niet gebruikt, hoeft het ook niet opgewekt te worden. Energie niet gebruiken is voordeliger dan duurzaam opwekken en opslaan. Isoleren van huizen, minder gebruik van de auto, zuiniger apparatuur, etc. levert energiebesparing en snel financieel voordeel op.

### Van het gas af

Althans: van het aardgas af. Aardgas is niet alleen een fossiele brandstof, de Nederlandse voorraad raakt op en Groningen verzakt. Omschakeling naar een alternatief moet binnen 10 jaar gerealiseerd zijn volgens het kabinet.

- Belangrijkste alternatief voor aardgas is elektriciteit voor koken, warm water (boiler) en ruimteverwarming (warmtepomp).
- Voor verwarming kan ook biomassa (hout- of pelletkachel), zonnewarmte (zonneboiler) of groen gas (biogas of waterstof) worden gebruikt.
- Restwarmte uit bedrijfsprocessen (industrie) is op Texel niet of nauwelijks beschikbaar en een warmtenet is door het geringe aantal woningen en de gespreide ligging niet rendabel.
- Geothermie\* (aardwarmte) is helaas niet relevant voor Texel: de geologische opbouw van de ondergrond maakt het onmogelijk om tegen aanvaardbare kosten warmte uit de aarde te halen. Nog los van het - in de meeste gevallen onrendabele - warmtenet, dat hiervoor aangelegd zou moeten worden.

### Elektrische auto's

In razend tempo brengen autofabrikanten elektrische auto's op de markt. Daarnaast gaat een toenemend aantal vrachtauto's, bussen en een beperkt deel van de personenauto's op waterstof rijden: zij halen elektriciteit uit een brandstofcel.

\*Er is uitgebreid onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor toepassing van geothermie op Texel. Daaruit is gebleken dat 'ondiepe' geothermie (3 à 4 kilometer diepte) water oplevert van circa 70°C, dat alleen bruikbaar is in dichtbevolkte gebieden in een warmtenet. De verspreide bebouwing op Texel zou de investering in zo'n warmtenet vele malen te hoog maken, nog los van het feit dat er teveel afkoeling onderweg zou optreden. Over het algemeen wordt de grens bij zo'n geothermie-installatie op circa 20.000 aansluitingen gelegd binnen een kleine oppervlakte.

Diepe geothermie (6 tot 8km) levert water op van boven de 100°C, stoom. Daarmee is een turbine aan te drijven en elektriciteit te maken, waardoor vervoer eenvoudiger wordt. Het probleem is dat diepe geothermie een grote investering vergt en dan nog alleen werkt als er met chemicaliën en explosieven diep in de aarde ('fracking') voldoende watertoevoer gerealiseerd kan worden. En zelfs dat is onzeker, nog los van de vraag of fracking gewenst is. Een belangrijke proef hiermee in het Westland is mislukt: men vond fracking op grote schaal onverantwoord en de bron leverde slechts een enkele liter heet water per uur.

Recent is in overleg met CE Delft en IFTechnology nogmaals geconcludeerd dat geothermie voor Texel geen voor de hand liggende optie is.

## Duurzame energie

Duurzame energie wordt op grote schaal vooral opgewekt met zonnepanelen en windturbines. Daardoor is duurzame energie vooral elektriciteit. Zonne-energie is er alleen overdag en in de winter maar beperkt. Het waait wel vaak op Texel, in de winter meer dan in de zomer, waardoor zon en wind elkaar mooi aanvullen.

Een bescheiden energiebron is biogas, gemaakt met een vergister van biomassa en ook uit zonnewarmte (zonneboiler). Het verbranden van hout of pellets (brokjes geperst zaagsel) is echter beperkt duurzaam: het duurt tientallen jaren voordat de CO<sub>2</sub> die daarbij vrijkomt weer tot boom is gegroeid. Bovendien komt dat hout meestal niet van het eiland.

## Golf- en getijde-energie

Mogelijk dat in de toekomst ook golf- en getijde-energie een rol gaan spelen in de energiemix op Texel:

- Golfenergie heeft ongeveer hetzelfde leveringspatroon als windenergie en zou dus - als het werkt - windturbines kunnen vervangen.
- Getijde-energie is het meest voorspelbaar en zou daarom een mooie aanvulling kunnen zijn.

Golf- en getijde-energie is er en de techniek bestaat om deze energie te winnen. De proeven die nu plaatsvinden zijn er om te bekijken of de winning van energie uit golven en stroming technisch zover ontwikkeld kan worden, dat het ook tegen aanvaardbare kosten kan.

## Kosten energieopslag

Opslaan van energie is kostbaar. Het is altijd voordeliger om elektriciteit op te wekken op het moment dat het gebruikt moet worden. Het is dus belangrijk om de opwekcapaciteit zoveel mogelijk af te stemmen op het gebruik van elektriciteit.

## Kosten energietransport

Transport van elektriciteit is duur en het huidige elektriciteitsnetwerk heeft maar een beperkte capaciteit. Het is niet ontworpen op de situatie dat op heel veel plaatsen elektriciteitsproductie plaatsvindt. En vaak met grote pieken en dalen. Daarom is het belangrijk om de locatie van productie en gebruik van elektriciteit zo dicht mogelijk bij elkaar te plaatsen. Dat is het voordeligst, omdat aanpassing van het bestaande netwerk dan misschien niet nodig is, of in elk geval beperkt blijft.

## Opslag bij schommelingen

Opslag van energie is wel nodig, ondanks de kosten. Opslag in batterijen is mogelijk, maar de capaciteit is beperkt.

- Batterijen zijn wel geschikt om schommelingen in productie en gebruik in het dag-nachtritme op te vangen.
- Batterijen zijn te duur voor schommelingen in het seizoen (zomer-winterverschillen in opwekken en vraag), omdat hiervoor veel capaciteit nodig is.

## Waterstofopslag als buffer

Waterstof kan een rol spelen bij de opslag van duurzame energie. Met elektriciteit en water kan waterstof en zuurstof gemaakt worden (elektrolyse). Waterstof kun je opslaan in tanks om er later met een brandstofcel weer elektriciteit (en water) van te maken. Dat kost geld, en helaas ook circa 75% van de energie. Het lijkt daarom weinig efficiënt, maar het is wel een oplossing voor het teveel aan energie overdag in de zomer en de beperkte netcapaciteit om die energie af te voeren. Uit de waterstof kan voldoende energie beschikbaar gemaakt worden. Bovendien kan waterstof als transportbrandstof en als groen gas (ruimteverwarming) ingezet worden.

**Samengevat**

- Energie besparen loont
- Aardgas verdwijnt
- Mobiliteit wordt elektrisch
- Duurzame energie is vooral elektriciteit uit windturbines en zonnepanelen
- Later misschien aangevuld met golf- en getijde-energie
- Transport en opslag zijn relatief duur
- Elektriciteit opwekken op locatie en tijdstip van gebruik is het meest efficiënt
- Waterstof is bruikbaar bij opslag van duurzame energie, als transportbrandstof en voor ruimteverwarming.

## 5 Energieverbruik Texel in 2050

### *Energie besparen net zo belangrijk als duurzaam opwekken*

#### **Blik op de toekomst**

Op basis van het energiegebruik in 2016 en ontwikkelingen zoals geschetst in hoofdstuk 4, kan een voorspelling worden gedaan voor het Texels energieverbruik in 2050. Dat is belangrijk, omdat daarmee de opwekcapaciteit van duurzame energiebronnen bepaald kan worden, die nodig is om aan de toekomstige vraag te voldoen. En niet alleen de hoeveelheid, maar ook de soort energie. Daarvoor is gebruik gemaakt van het Energietransitiemodel dat het Servicepunt Duurzame Energie van de provincie Noord-Holland ontwikkeld heeft voor dit doel. Dat transitie-model helpt om de oplossingsrichting te bepalen en keuzes te maken uit beschikbare duurzame energiebronnen.

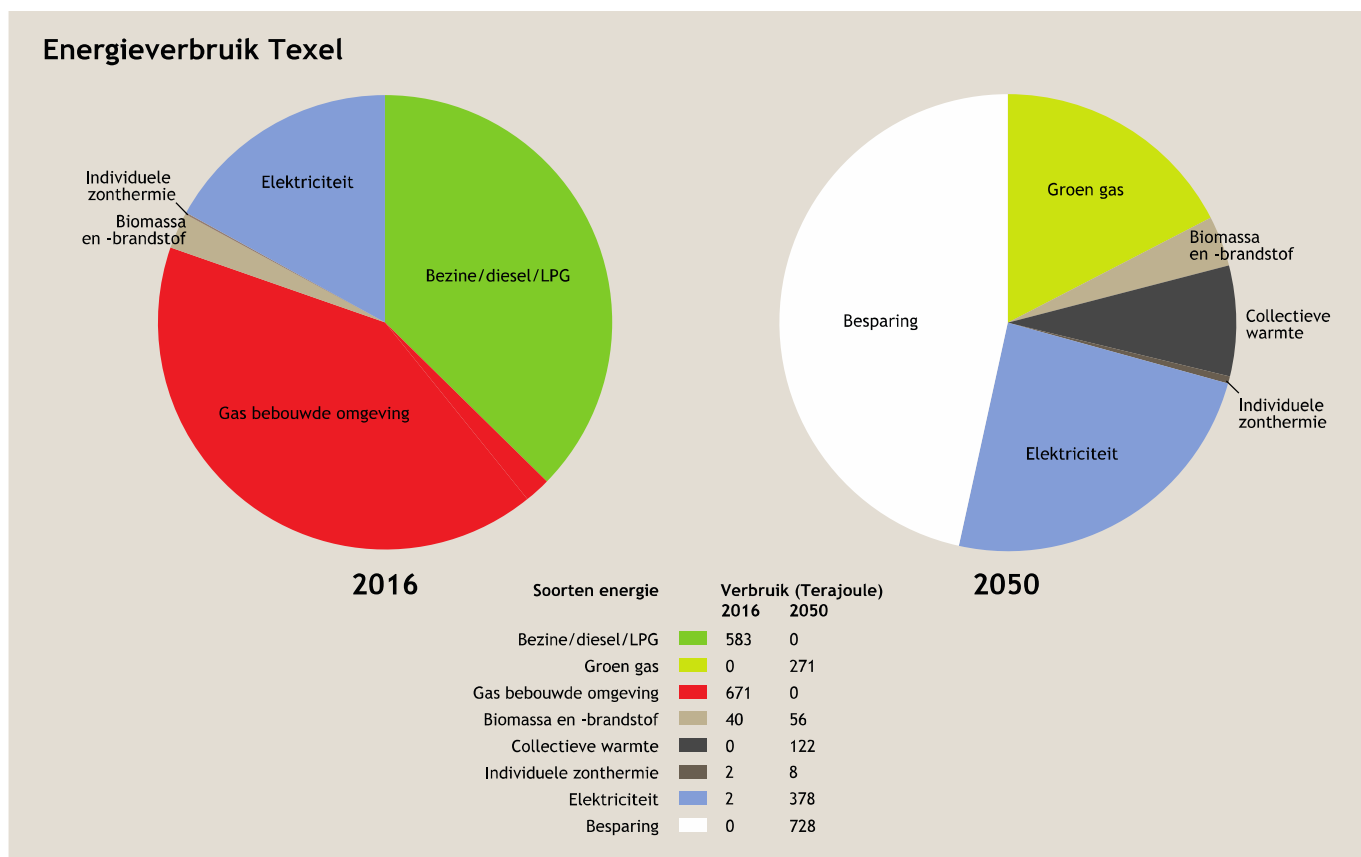
Het jaar 2050 ligt nog ver weg. Toch is daarvoor gekozen, omdat dan de transitie echt achter de rug is en bijvoorbeeld alle benzine- en dieselauto's verdwenen zijn en alle gebouwen aangepast zijn volgens de huidige internationale afspraken.

#### **Energievraag in 2050**

In het Energietransitiemodel wordt uitgegaan van een energiebesparing van 1.562 TJ in 2016 tot 834 TJ in 2050. Dat is een besparing in 2050 van 47% ten opzichte van 2016! Hoewel dit in technische zin een realistisch scenario lijkt, betekent het wel een forse investeringsopgave voor burgers en bedrijven. Daar staat tegenover dat ook de energierekening bijna wordt gehalveerd.

Een energiebesparing van 47% is berekend op basis van kennis over de bestaande situatie van woningen op Texel en de isolatiemogelijkheden. Maar ook kennis over de efficiëntie van elektrische auto's ten opzichte van benzine en diesel. De energievraag in 2050 ziet er dan naast die van 2016 ongeveer zo uit:





Figuur 2: energieverbruik in 2016 en 2050

### 2050: minder warmtevraag dankzij isolatie

In bovenstaande figuur wordt er van uit gegaan dat er in 2050 geen benzine/diesel/LPG meer is, geen aardgas en juist meer elektriciteit. Bovendien valt op dat het totaal aan energie van 834 TJ in 2050 bijna de helft minder is dan in 2016. Deze daling in energieverbruik is mogelijk door de isolatie van woningen en andere gebouwen, waardoor er veel minder warmtevraag is. Conclusie: energie besparen is bijna net zo belangrijk als duurzame energie opwekken!

#### Samengevat

Energiebesparing is een belangrijke doelstelling. In 2050 gebruiken we op Texel nog maar ongeveer de helft van de energie die we nu nodig hebben. Dat kan vooral door betere isolatie van woningen. We verbruiken wel meer elektriciteit, maar veel minder gas en helemaal geen benzine en diesel meer.

## 6 Waar komt onze duurzame energie vandaan?

De vraag is met welke technieken en in welke omvang Texel aan de toekomstige, duurzame energievraag kan voldoen. Dat is een keuze gebaseerd op een afweging van veel factoren. Allereerst zijn de maatschappelijke kosten van belang. Het gaat dan niet alleen om de hoeveelheid geld die het ons gezamenlijk kost, maar ook ruimtebeslag, juridische beperkingen, landschap, natuur, effecten op mensen, flora en fauna, etc. zijn factoren die meespelen. Op de volgende pagina geeft figuur 3 voor Texel een mogelijke mix van energiebronnen.

### Energiebronnen

Voor het opwekken van duurzame energie zijn windturbines en zonnepanelen dé grote energiebronnen (naast die bestaande omgevingswarmte). De overige bronnen zijn daarmee vergeleken heel beperkt. Hieronder een beschrijving van kenmerken, voor- en nadelen van de verschillen energiebronnen.

### Zonne-energie

Hoeveel zonnepanelen nodig zijn, is eenvoudig uit te rekenen: de capaciteit per paneel is bekend en het aantal zonuren per jaar ook. Wat dat laatste betreft zijn zonnepanelen op Texel een stuk rendabeler dan elders in Nederland, omdat het aantal zonuren hier hoger is. Bovendien neemt de capaciteit van nieuwe zonnepanelen al jaren langzaam toe. Ook daar is rekening mee gehouden bij de berekeningen van de benodigde hoeveelheid panelen.

### Zonnepanelen op daken

Het is verstandig om zoveel mogelijk zonnepanelen op bestaande daken te leggen. Dat kost geen extra ruimte, is vergunningvrij en fiscaal voordelig (aansluiting ‘achter de meter’). Bovendien kan de opgewekte energie direct onder het dak gebruikt worden. Om te bepalen hoeveel zonnepanelen nodig zijn in totaal, is het van belang hoeveel er werkelijk op de daken terecht komen. Welk percentage van de beschikbare vierkante meters ook echt gebruikt zal worden is een schatting. In figuur 3 is ervan uitgegaan dat van alle vierkante meters dak waar zonlicht op valt (volgens de zonatlas) de volgende percentages ook werkelijk benut wordt:

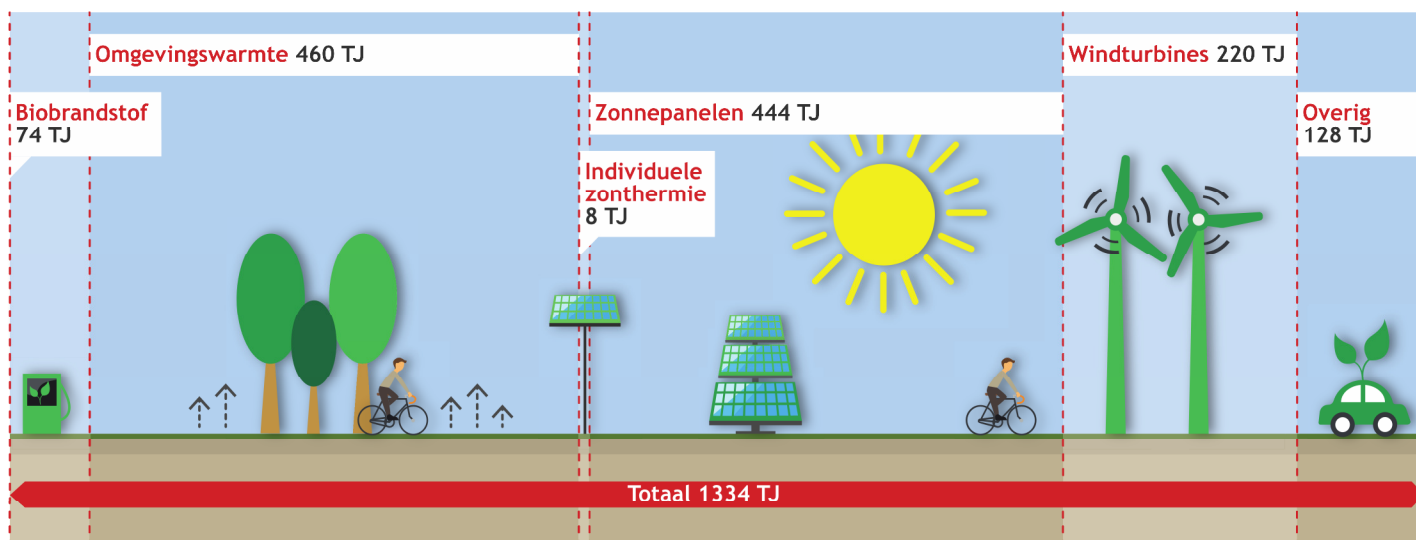
- 40% op woonhuizen
- 30% op andere gebouwen
- 25% ook nog zonnecollectoren heeft voor de verwarming

Die percentages lijken aan de lage kant, maar zijn realistisch. Niet iedereen wil zonnepanelen, sommige daken zijn bouwkundig niet geschikt, dakramen en schoorstenen nemen op daken ook ruimte in beslag, en soms valt er te veel schaduw op het dak door bijvoorbeeld bomen.

### Zonne-akkers

Naast zonnepanelen op daken zullen ook zonne-akkers nodig zijn. Natuurlijk wordt gekeken naar drijvende panelen en ander dubbel ruimtegebruik, maar er zal ook grond moeten worden gebruikt. Figuur 3 toont een mogelijke mix van biobrandstof, zonne- en windenergie die in deze samenstelling voldoende energie opwekt om Texel zelfvoorzienend te laten zijn. In de figuur is uitgegaan van 112 hectare zonne-akkers. 112 hectare komt neer op 0,66% van het landoppervlak van Texel.

## Energiemix



Figuur 3: energiemix en opbrengsten per bron, Servicepunt Duurzame Energie, 2019

### Energie opwekken kost ook energie

Wat opvalt is dat de hoeveelheid opgewekte energie van 1334 TJ in figuur 3 meer is dan de benodigde 834 TJ die Texel in 2050 nodig heeft (HS 5 energieverbruik). Dat komt omdat hier de factor ‘omgevingswarmte’ meegerekend is. Dat is de warmte die een warmtepomp uit de buitenlucht, de grond of het water haalt. Om dat te doen is ook nog elektriciteit nodig, dat telt dus dubbel. Bovendien kost het omzetten van elektriciteit in groen gas (waterstof) circa 75% van de opgeslagen energie.

## Windenergie

Bij windenergie is er keus, vooral voor wat betreft de grootte van de turbines. Kleine ‘urban windmills’ (tot 10 meter hoog) leveren net genoeg elektriciteit voor één huishouden per jaar. Het andere uiterste is een turbine van 15 MW (circa 200 meter hoog) die dezelfde jaarhoeveelheid voor dat ene huishouden in 12 minuten levert. In figuur 3 is gekozen voor 8 turbines van 3 MW: dat is 24 MW windenergie in totaal. Zo’n 3 MW turbine is circa 120 meter hoog, een grote windturbine, zoals ze ook wel in de Wieringermeer staan. Maar ook 2 hele grote windturbines van 12 MW, of juist duizenden hele kleintjes zijn allebei mogelijk in deze energiemix. Het gaat uiteindelijk om de totaalopbrengst aan windenergie. Een belangrijk verschil tussen enkele grote en veel kleine windturbines is de ruimtelijke impact op het eiland.

Een andere vorm van windenergie zou kunnen zijn golfenergie. Golven op de Noordzee ontstaan door wind. Golfenergie heeft daardoor een vergelijkbaar ‘opwekprofiel’ als windenergie. Daardoor zou golfenergie, als blijkt dat het tegen aanvaardbare kosten te winnen is, een alternatief kunnen worden voor windturbines in de toekomst.

## **Biomassavergisting**

Om groen gas te maken wordt op Texel gebouwd aan een biovergister. Daar zouden er eventueel nog twee van kunnen komen, maar veel meer biomassa is niet beschikbaar voor vergisting op het eiland. Daarmee zal biovergisting een beperkte bron van duurzame energie blijven.

## **Slimme mix**

Het voorbeeld van een energiemix zoals in figuur 3 geeft voor Texel een mogelijke verdeling weer, maar een andere invulling kan ook. Theoretisch zou alles met windturbines opgewekt kunnen worden, of juist alles met zonnepanelen. Of met een andere technologie. Een afgewogen verhouding die het best tegemoet komt aan de schommelende vraag gedurende het gehele jaar, is het meest voordelig. Dan is de behoefte aan opslagcapaciteit het kleinst. Belangrijk is dat zonnepanelen overdag en vooral in de zomer energie leveren en windturbines dag en nacht, vooral in de winter.

## ***Dichtbij lokale energievraag***

Idealiter wordt duurzame energie opgewekt zo dicht mogelijk bij de plek waar de energie wordt verbruikt. Daarom zou ook naar de energiebehoefte per dorp kunnen worden gekeken. Alle daken vol met zonnepanelen, een zonnepark direct bij het dorp en/of kleine urban windmills. Door een mix van verschillende energiebronnen is er jaarrond energie beschikbaar zo dicht mogelijk bij de vraag.

## ***Afweging van belangen***

Vanuit landschappelijk oogpunt zou een clustering van windturbines op een goed gekozen plaats misschien de voorkeur verdienen. Maar ook andere belangen, zoals die van defensie, van vogeltrekroutes, of van mensen die geluidsoverlast of slagschaduw ervaren, tellen mee in de afweging welke plaats voorkeur heeft. In de RES wordt onderzocht welke locaties geschikt zouden kunnen zijn voor windmolens en zonne-akkers. Aan de hand van deze uitkomsten zullen de mogelijkheden aan de raad worden gepresenteerd en kunnen keuzes worden gemaakt.

## ***Zonnepark voorlopig noodzaak***

Hetzelfde geldt voor zonneparken. Het scheelt als alle geschikte daken zoveel mogelijk volgelegd zijn met zonnepanelen. Ook moet gezocht worden naar andere vormen van dubbel ruimtegebruik, zoals drijvende zonneparken of overkapping van parkeerplaatsen met zonnepanelen. Misschien dat in een later stadium zonnepanelen in het wegdek een serieuze, veilige en betaalbare optie wordt. Voorlopig kunnen we niet zonder zonneparken op de grond. Gebruik van landbouwgrond voor dit doel kan in het kader van verbreding van de landbouw overigens een aantrekkelijke optie zijn voor agrariërs. Ook hier telt een goedgekozen plaats, een goede inpassing in het landschap en wellicht een uitgekiende combinatie met agrarische functies.

## ***Tijdelijk***

Door de urgentie om klimaatverandering te stoppen, onze eigen ambitie te realiseren en te voldoen aan de opdracht vanuit het Rijk, moeten we snel aan de slag. Dat betekent dat we de beste mix van opwek mogelijkheden van duurzame energie nu moeten zoeken, in de wetenschap dat die optimale mix gaat veranderen. In elk geval zal de technologische ontwikkeling daarvoor zorgen. Er wordt al gewerkt aan proeven met golfenergie, getijde-energie en zonnepanelen op wegen en fietspaden. Als die proeven slagen en die mogelijkheden doorontwikkeld worden, gaan ze oplossingen van nu vervangen. En dat zal altijd zo blijven. We kunnen niet langer wachten, maar weten ook dat de oplossingen van nu tijdelijk zullen zijn. Windturbines en zonneparken van nu, zullen over 25 jaar waarschijnlijk deels weer verdwijnen.

***Samengevat***

Duurzame energie komt vooral van windturbines en zonnepanelen, daarnaast in bescheiden mate van biovergisting. In de RES zal een voorstel worden opgenomen inzake de optimale mix voor Texel in samenhang met de andere gemeentes in de kop van Noord Holland. Die mix is per definitie tijdelijk. Golfturbines, getijdecentrales en zonnepanelen in infrastructuur (wegen en fietspaden) gaan daar op termijn verandering in brengen, evenals technieken die we nu nog niet uitproberen of kennen.

## 7 Hoe bereiken we onze ambitie?

De voorgaande hoofdstukken maken duidelijk wat het huidig energieverbruik is, wat de opgave is, welke ontwikkelingen er zijn, en tot welke energievraag dat in de toekomst zou moeten leiden. Bovendien is bekend hoe aan die energievraag kan worden voldaan. De vraag die overblijft is wat er vervolgens concreet moet gebeuren. Voor de beantwoording daarvan is een onderverdeling gemaakt in woningen, mobiliteit, bedrijven, gemeente, opwekken van energie en opslag van energie.

### Woningen

#### *Isolatie, van het aardgas af, warmtepomp, groen gas*

Bij nieuwbouw van woningen is de energievraag relatief eenvoudig in te passen. Er is daarvoor wet- en regelgeving van toepassing, waardoor nieuwbouw duurzaam gebouwd moet worden. De gemeente kan ontwikkelaars van nieuwbouwprojecten uitdagen om verder te gaan dan de wetgeving oplegt, zowel in de energiehuishouding als in circulair ontwerp van woningen en materiaalgebruik.

De grote uitdaging ligt bij aanpassing van bestaande woningen: bijna alle huizen kunnen beter geïsoleerd worden. Bovendien gaan ze van het aardgas af. Dat betekent elektrisch koken en in de meeste gevallen zal de HR-gasketel vervangen worden door een warmtepomp. Met goede isolatie is dat voor de meeste huizen die vanaf de jaren '60 gebouwd zijn een prima mogelijkheid. Voor oudere huizen wordt het lastiger en vooral duurder om voldoende te isoleren. Isolatie blijft ook hier belangrijk, maar voor deze groep kan groen gas een betere oplossing zijn dan een warmtepomp. Dat moet per huis bekeken worden. Technisch kan het allebei, de vraag is wat het meest wenselijk is en hoe de kosten uitvallen in elk specifiek geval.

#### *Zonnepanelen, zonneboilers*

Daarnaast kunnen alle daken die daar maar enigszins voor in aanmerking komen, gebruikt worden voor zonneboilers voor warm water en zonnepanelen voor het opwekken van elektriciteit. Dat is niet alleen energetisch en financieel veruit het meest gunstig, het betekent ook dat er minder zonneparken in het landschap nodig zijn. Huizen die niet de mogelijkheid hebben om (voldoende) panelen op het dak te plaatsen, kunnen deelnemen in een postcodeoosproject. Daarbij koopt men zonnepanelen op het dak van een ander (in hetzelfde of aangrenzende postcodegebied) en mag men de opbrengst toerekenen aan het eigen verbruik. De gemeente draagt bij aan de organisatie hiervan.

**Actie: continuering postcodeoosprojecten.**

#### *Gedragbeïnvloeding*

Technische aanpassingen aan woonhuizen zijn belangrijk, maar het gedrag van de bewoners evenzeer. Energie besparen is niet alleen dubbel glas in de ramen, maar ook het raam niet onnodig open laten staan. Niet alleen Ledlampen installeren, maar ook het licht uit doen als dat kan. Bewustwording, voorlichting, energie besparen tot 'sport' maken, dat kan op verschillende manieren. De gemeente neemt dat mee in de communicatie, maar wil ook onderzoeken of het mogelijk is om een vervolg te organiseren op het 'Kiek'-project dat TexelEnergie enkele jaren geleden uitgevoerd heeft. Daarbij werden advies en tips op maat aangeboden via de huisthermostaat, waardoor niet alleen eenvoudig bespaard werd, maar het energieverbruik afgestemd werd op het duurzame aanbod van energie. Bijvoorbeeld: de was doen als de zon schijnt en de zonnepanelen op het dak de stroom leveren voor de wasmachine (en de droger niet gebruikt hoeft te worden omdat de was buiten kan drogen).

**Actie: communicatie over energiezuinig gedrag**

**Actie: onderzoeken of het 'Kiek'-project een vervolg kan krijgen, samen met TexelEnergie**

**Woningbezit Woontij**

Woontij is een belangrijke partner in de aanpak van woningen. Van het kabinet hebben woningcorporaties de opdracht om het voortouw te nemen. Vanwege de grotere eenvormigheid in hun woningbezit en hun financiële en organisatorische mogelijkheden, is dat een logische keuze.

**Particulier woningbezit**

De grootste groep huizen is in bezit van particulieren. Zij zullen zelf hun huis (laten) aanpassen. Daarbij komen zij twee drempels tegen, samen te vatten in:

- ‘wat moet er precies gebeuren?’ en
- ‘hoe betaal ik het?’

**Advies**

Goede voorlichting en onafhankelijk advies is belangrijk. Elk huis is anders en elke bewoner heeft eigen voorkeuren. Betrouwbaar maatwerk is nodig, dat aansluit bij de mogelijkheden van aannemers en installateurs. De gemeente kan voorlichting en advies hierover organiseren en (deels) betalen, om zoveel mogelijk mensen te bereiken. Op dit moment gebeurt dat al, maar nog kleinschalig en gericht op meteen helemaal energieneutraal. Vanaf 2020 wordt het advies uitgebreid:

1. Eenvoudige klussen die snel terugverdiend kunnen worden (‘quick wins’)
2. Grotere ingrepen die substantieel bijdragen aan de verduurzaming van de woning
3. De laatste stap naar helemaal energieneutraal of zelfs energieleverend

Dat advies kan gegeven worden via website, email of telefoon. Daarnaast blijft de gemeente per dorp voorlichtingsbijeenkomsten organiseren. En daar bovenop individueel advies bij mensen thuis.

**Actie: intensivering advisering via website, telefoon en email en voorlichting per dorp.**

**Financiering**

De tweede grote drempel voor huiseigenaren is de investering in energiemaatregelen. De maatregelen verdienen zichzelf terug na een aantal jaren, het probleem voor veel mensen is de investering vooraf die nodig is. Ook dat probleem wil de gemeente verkleinen, zo mogelijk met behulp van maatregelen en mogelijkheden die op rijks- of provinciaal niveau geboden worden. Kern van de aanpak is ervoor te zorgen dat ook degene zonder spaargeld de maatregelen kan (laten) nemen die nodig zijn om het woonhuis te verduurzamen. De gemeente wil samen met het Texelse bedrijfsleven bekijken hoe het financieringsproces vereenvoudigd kan worden.

**Actie: Geven informatie over goedkope leningen voor huiseigenaren.**

## Mobiliteit

### *Stekkerauto's en laadpalen*

Er komen in hoog tempo meer 'stekkerauto's' op de markt. Daardoor zal het aantal oplaadpalen snel moeten toenemen. Door de schaal van Texel is het niet of nauwelijks nodig om een auto die 's nachts is volgeladen, overdag tussentijds opnieuw op te laden. Texelaars kunnen hun elektrische auto het beste op eigen terrein opladen, met eigen stroom. Als de auto niet bij het huis kan staan, dan is een laadpaal op de openbare weg nodig. De gemeente heeft een regeling die het voor particulieren mogelijk maakt om kosteloos een laadpaal voor een elektrische auto aan te vragen. Bij een grote groei van het aantal elektrische auto's, moet dit systeem wellicht aangepast worden. Een ontwikkeling elders is dat er steeds meer 'laadpleinen' worden gemaakt: veel oplaadpunten bij elkaar op een parkeerplaats. Wellicht voor Texel ook een bruikbaar idee op verschillende plaatsen.

**Actie: uitbreiding van locaties en aantal laadpalen en laadpleinen.**

### *Productie en opslag waterstof*

In samenwerking met het Hoogheemraadschap (HHNK) wordt onderzocht of bij Eversteekooog de productie en opslag van waterstof gerealiseerd kan worden. Daaraan kan mogelijk ook een waterstoftankstation gekoppeld worden, voor elektrische voertuigen die voorzien zijn van een waterstoftank en brandstofcel. Naar voorbeeld van en in samenwerking met de gemeente Groningen, worden de eerste voertuigen van de gemeente straks omgebouwd naar waterstof.

**Actie: Bevorderen productie en toepassing van waterstof als brandstof.**

### *Elektrische fiets en scooter*

De elektrische fiets en scooter zijn een goed alternatief om meer mensen uit de auto te krijgen. Bovendien wordt de benodigde energie daarvoor zelf opgewekt en opgeslagen. Het is niet alleen duurzaam maar kan ook de druk op auto- en parkeerinfrastructuur verlichten.

**Actie: fietslaadplaatsen in openbare ruimte realiseren in samenwerking met ondernemers.**

### *Openbaar vervoer*

Een goed openbaar vervoersysteem is belangrijk. Verbetering van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de Texelhopper en eventueel het verlagen van de prijs daarvan, zal mensen stimuleren vaker het openbaar vervoer te gebruiken. Extra winst valt te behalen als het OV overgaat op elektrisch of op waterstof.

### *TESO*

TESO is al jaren duurzaam aan het innoveren. De Texelstroom vaart op LNG, maar zou over kunnen schakelen op biogas als dat beschikbaar is. Gezien de lange tijd dat een schip gebruikt wordt, zou een volgende boot (vrijwel) helemaal duurzaam moeten zijn.

**Actie: steunen van duurzaamheidsinitiatieven van derden met advies, zoeken naar subsidies, etc.**

## Bedrijven

### *Isolatie, zonnepanelen en -boilers*

Net als bij woningen valt veel winst te behalen door bedrijfspanden te isoleren en het dak vol met zonnepanelen en -boilers te leggen. Verder verschilt het per bedrijfsproces wat de specifieke mogelijkheden zijn.

### *Financiële regelingen*

Bedrijven kunnen gebruik maken van een aantal regelingen van de Rijksoverheid die duurzaamheidsmaatregelen financieel voordeliger maken. Overigens zijn bedrijven wettelijk



verplicht om alle maatregelen direct te nemen die zich binnen 5 jaar terugverdienen. De Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland (RUD) controleert daarop.

#### ***Voorlichting en advies***

Goede, gerichte voorlichting en advies is er door brancheverenigingen, en wordt ook wel georganiseerd door Texels Ondernemers Platform (TOP) en Land- en Tuinbouw Organisatie Nederland (LTO). Toch valt hier nog wel te intensiveren. Voor het midden- en kleinbedrijf is op Texel ook het Duurzaam Bouwloket voor advies beschikbaar.

#### ***Doorleveren stroom***

Een specifiek aandachtspunt vormen de vaak grote daken bij (agrarische) bedrijven. Daar kunnen veel zonnepanelen op, ook als het bedrijf zelf al die stroom niet direct kan gebruiken. Afspraken met andere bedrijven over afname van die stroom, of met particulieren via de postcoderoos-regeling, kunnen ‘te veel’ panelen toch interessant maken.

#### ***Circulaire bedrijfsvoering***

Overigens geldt voor de meeste bedrijven dat de weg naar verduurzaming breder is dan energie: omschakeling naar een andere, circulaire manier van werken brengt meestal ook een ander verbruik van energie met zich mee.

Verder wordt een duurzame bedrijfsvoering in toenemende mate belangrijk omdat klanten daarom vragen.

***Actie: inzetten op het aanjagen en faciliteren van duurzaamheidsinitiatieven van bedrijven.***

### **Gemeentelijke organisatie**

#### ***Energiezuiniger, van het aardgas af, circulair***

De gebouwen van de gemeente moeten energiezuiniger worden en van het aardgas af. Daarvoor is per gebouw een uitvoeringsplan nodig.

***Actie: opstellen van een energieplan per gemeentelijk gebouw.***

#### ***Vervoersmiddelen***

Op zeer korte termijn kan dieselolie vervangen worden door GTL (Gas to Liquid), een veel schonere brandstof die zonder enige aanpassing gebruikt kan worden. Daarnaast moeten alle voertuigen en machines die vervangen worden, overgaan op elektrisch, al dan niet met een brandstofcel en waterstoftank.

***Actie: de gemeente stelt een vervangingsplan op voor eigen voertuigen. Naar voorbeeld van andere gemeenten, zoals de gemeente Groningen, zal elektrisch -al dan niet met een waterstof-brandstofcel- gereden gaan worden. Het college legt daarvoor een meerjarenplan aan de raad voor, inclusief de financiële consequenties.***

#### ***In gesprek met Texel***

Op basis van de keuze voor grootschalige opwekcapaciteit, is het belangrijk om in gesprek te gaan met de bevolking van Texel. De precieze vorm, omvang en plaats van zonneparken en

windturbines maakt verschil en is een onderwerp waar velen iets van vinden. De meningen zijn verdeeld, niet iedereen zit er op te wachten, maar steeds meer mensen zien ook de noodzaak. Iedereen moet de kans hebben daarover mee te praten, de gemeente zorgt daarvoor. Dat gebeurt tijdens het proces om te komen tot de RES. Deze RES zal in eerste instantie moeten uitgaan van bewezen technieken om energie op te wekken. Voor de toekomst zetten we in op nieuwe technieken.

**Actie: ondersteunen van ontwikkelen golfenergie en getijde-energie.**

**Actie: ondersteunen van ontwikkelen zonneparken en zonne-energie op infrastructuur.**

## Opslag van energie

### *Opslag groen gas en waterstof*

Om enerzijds de pieken in productie in de zomer op te vangen en benutten, en anderzijds de winter door te komen, is veel groen gas nodig. Voor een belangrijk deel moet dat in de vorm van waterstof beschikbaar worden gemaakt. Dit vraagt dus ook om investeringen in de productie en opslagcapaciteit voor waterstof. Daarnaast kan gericht bekeken worden of buurt-accu's in bepaalde gevallen slimmer zijn dan individuele accu's per huis. Ook de opslag van warmte in waterbassins is nog een te onderzoeken mogelijke aanvulling.

### *Proef grootschalige opslag*

Een eerste proef met grootschalige opslag van duurzame energie wordt voorbereid op Eversteekoog, in samenwerking met het Hoogheemraadschap. Zowel een flow-batterij als waterstofproductie en -opslag zijn daar gepland, uit te voeren in 2020. Dat is een begin om van te leren. Afhankelijk van de ontwikkelingen kan opgeschaald worden, vooral in opslag van waterstof.

**Actie: uitvoeren proef bij Eversteekoog samen met het Hoogheemraadschap en op basis daarvan vervolg plannen.**

**Samengevat:**

**Woningen:** communicatie en voorlichting over energiebesparing en aanpassen huis, persoonlijk advies. Continueren postcoderoosprojecten.

**Vervoer:** uitbreiding laadpalen voor auto en fiets, waterstof als brandstof, verbeteren Texelhopper

**Bedrijven:** ondersteunen bij duurzame initiatieven, (mee)zoeken naar kennis en financiering.

**Gemeente zelf:** plan per gebouw, eigen vervoersmiddelen elektrisch bij vervanging.

**Opwekken:** in gesprek met Texel, ondersteunen van proeven voor innovaties, ook in opslag van energie.

## Deel II:

# Circulaire economie

### Samenvatting

#### Van lineair...

Wij leven in een lineaire economie: producten zijn meestal gemaakt van nieuwe grondstoffen, en als een product stuk gaat of versleten is, wordt het weggegooid als afval.

#### ... naar circulair

In een circulaire economie worden geen of nauwelijks nieuwe grondstoffen gebruikt. Alle grondstoffen bestaan uit gescheiden of bewerkte oude producten. Daarvoor moet het economisch systeem dus veranderen. En dat moet vooral ook snel. Op basis van het 'Grondstoffenakkoord' (2017) heeft het kabinet in 2018 beleid vastgesteld waarin staat dat:

- in 2030 nog maar de helft van alle primaire grondstoffen gebruikt mag worden ten opzichte van nu,
- en in 2050 helemaal niets meer.

Ook hier voltrekt zich dus een transitie in ons economisch systeem in korte tijd.

#### Rollen gemeente

De gemeente heeft een belangrijke rol in deze fundamentele verandering van de economie. Ten eerste als afvalinzamelaar: de vuilnisman krijgt een heel andere functie. Daarnaast is er grote behoefte aan voorlichting en communicatie over de circulaire economie en hoe dat vorm moet krijgen. Aanjagen dus en waar nodig ook mogelijk maken. Ook daarin kan de gemeente een rol spelen. Als laatste is de gemeente ook zelf een bedrijf dat circulair moet gaan werken.

# 1 Economisch systeem

***Technisch moet nog van alles opgelost en aangepast worden***

***Grootste uitdaging ligt bij onszelf: namelijk een andere manier van denken***

## Lineaire economie

Als er geen groei is en er niet steeds meer geproduceerd en geconsumeerd wordt, gaat het slecht met de economie. Tenminste, in dat systeem leven en denken we sinds ongeveer 200 jaar. Vóór die tijd was de economie heel lokaal georganiseerd en vooral circulair: men deed het met de spullen die er waren en repareerde iets als het stuk ging.

## Grenzen aan groei

Inmiddels is het duidelijk dat het systeem van steeds meer produceren op basis van nieuwe grondstoffen, eindig is. De nieuwe grondstoffen raken op, daarvoor zijn ze eerst een periode schaars en duur. Wanneer? Dat verschilt per grondstof, maar zeker is dat het moment komt. Om die reden is het nodig om naar een nieuw systeem te zoeken, waarbij geen nieuwe grondstoffen meer nodig zijn. Dat systeem noemen we de circulaire economie.

Een andere belangrijke reden is de enorme berg afval die de oude, lineaire economie voortbrengt. Plastic soep in de oceanen en CO<sub>2</sub> in de lucht zijn actuele problemen.

Klimaatverandering, vervuiling en het teruglopen van de biodiversiteit zijn ingrijpende gevolgen daarvan. De oplossing: geen afval meer produceren, maar alles hergebruiken.

## Circulaire economie

In de kern draait de circulaire economie om een andere omgang met producten, onderdelen en grondstoffen. Materialen zo lang mogelijk en zo hoogwaardig mogelijk gebruiken. Dat betekent:

- minder materialen gebruiken (bijvoorbeeld voorkomen van voedselverspilling)
- andere materialen gebruiken (biomassa en recyclelaar van kunststoffen, metalen en bouwmaterialen)
- materialen optimaal gebruiken (o.a. door reparatie en *refurbishment*)
- materialen en producten intensief gebruiken (deel-, ruil-, verhuur en leenplatforms)

## Huishoudens en bedrijven

Dat begint gewoon thuis bij iedereen, maar ook in bedrijven en organisaties. Binnen huishoudens en in productieprocessen. Hoe wordt iedereen bewust van de noodzaak veranderingen door te voeren en wat is ervoor nodig om het ook echt te doen? Dat is voor een groot deel een organisatorische vraag. Natuurlijk moet er ook in technische zin nog veel aangepast worden. Zo kan een product pas hergebruikt worden als het uit elkaar te halen is, waardoor verschillende componenten van verschillende materialen van elkaar gescheiden kunnen worden. En áls dat al kan, dan moet het nog wel door iemand gedaan worden. En diegene moet zijn grondstoffen weer kunnen verkopen op de markt.

## Kabinetsbeleid

Het kabinet heeft bepaald dat we er vaart achter moeten zetten. Begin 2017 is een ‘Grondstoffenakkoord’ getekend door alle overheden, werkgevers, werknemers en tal van andere organisaties. De afspraak was dat er voor 5 belangrijke economische sectoren transitieagenda’s worden opgesteld in de eerste helft van 2017. Op basis daarvan heeft het kabinet begin 2018 haar beleid gepubliceerd. Kern daarvan is:

- in 2030 mag in Nederland nog maar de helft van de hoeveelheid primaire grondstoffen (delfstoffen) worden gebruikt;
- en in 2050 helemaal niets meer.

Hierbij gaat het dus om fossiele brandstoffen (olie, kolen, gas, uranium), metalen, maar ook bijvoorbeeld fosfaat.

Het Rijksprogramma VANG (van afval naar grondstof) biedt gemeenten veel houvast, voorbeelden en goede mogelijkheden om hun inzamelingsbeleid aan te passen.

## Circulaire voorbeelden

Omschakelen naar een hele andere economie in zo’n korte tijd lijkt onmogelijk, maar is dat niet. Sterker nog: er zijn al veel voorbeelden beschikbaar waarbij bedrijven hun productieproces aangepast hebben. Auto’s bijvoorbeeld worden in Europa voor een groot gedeelte uit elkaar gehaald en de materialen hergebruikt. Deelauto’s zijn steeds normaler en je kan tegenwoordig zelfs een spijkerbroek leasen. Ook op het niveau van huishoudens gebeurt al veel: op Texel is iedereen gewend aan het apart houden van glas, papier, plastic, GFT, etc. Toch zal er nog veel moeten veranderen en blijft het zoeken naar slimme oplossingen. Want plastic apart inzamelen is mooi, maar in ons dagelijks leven gebruiken we ongeveer 50 soorten plastic, die dus allemaal door elkaar in één bak terecht komen, vaak zelfs aan elkaar vast. Daar maak je nog niet zo eenvoudig nieuwe producten van, anders dan bierpalletjes of bankjes. Er moet dus technisch nog van alles opgelost en aangepast worden.

## 2 Rollen gemeente

De rol van de gemeente bij de omschakeling van een lineaire naar een circulaire economie, omvat drie aspecten. De gemeente als:

- 1 afvalinzamelaar
- 2 eigen organisatie
- 3 voorlichting

### 1 Afvalinzameling

De gemeente Texel heeft aandelen in afvalverwerker HVC in Alkmaar. Het meeste afval van Texel gaat daar per vrachtwagen naar toe en wordt verbrand. Een aantal afvalstromen wordt nu al gescheiden: glas, papier, GFT, plastic. In overleg met HVC moet onderzocht worden wat er kan en nodig is om veel meer afval als grondstof te hergebruiken. En, of dat misschien ook op Texel kan, zodat er minder vervoer nodig is. En welke consequenties dat heeft voor de containers op Texel en de ophaaldienst. Belangrijk is dat we daarbij andere, nieuwe uitgangspunten leidend maken. Het gaat niet meer om het efficiënt ophalen van afval, maar om:

- Het streven om zo veel mogelijk grondstoffen met een zo hoog mogelijke kwaliteit in de (lokale) kringloop te behouden. Dit resulteert automatisch in zo min mogelijk restafval dat verbrand moet worden.
- het sluiten van kringlopen als de nieuwe norm te hanteren.
- het faciliteren van de gemeenschap om maximaal de grondstoffen uit afval te behouden en in de (lokale) kringloop te brengen.
- het afval scheiden door de burgers 'bij de bron' uit te bouwen. Dit levert het beste scheidingsresultaat en meeste hergebruik op.
- Serviceverhoging op met name de herbruikbare grondstoffen met het realiseren van nieuwe en logischer inzamellocaties, zoals centrale plaatsen, scholen, instellingen en supermarkten.
- We maken van de innamepunten voor grondstoffen een circulatiepunt waar mensen spullen en materiaal nieuwe gebruiksmogelijkheden geven.

Elke gemeente is hiermee bezig, dus goede afstemming en overleg met anderen, vooral in de regio, ligt voor de hand.

### 2 Eigen organisatie

De gemeente is geen productiebedrijf in industriële zin, maar toch wordt er van alles ingekocht: van roerstaafjes voor de koffie tot vuilniswagens. Van computers tot papier, van schoonmaakmiddelen tot asfalt. Dat kan duurzamer en circulaarder. Ook hier moet de gemeente het goede voorbeeld willen geven. Dat betekent soms niet het allergeedkoopste product kiezen, maar het meest duurzame. Dat kost misschien wat meer, maar als tegelijk sommige dingen minder of niet aangeschaft worden, of worden gerepareerd in plaats van weggegooid, kan dat geld besparen.

### 3 Voorlichting

Zoals al beschreven: de omschakeling naar een circulaire economie betekent een andere manier van denken. Dat lukt niet zonder goede voorlichting en communicatie. Maar ook goede voorbeelden geven en vernieuwing faciliteren hoort daarbij. Dat moet de gemeente (mede) organiseren. Voor een deel kan dat heel goed gecombineerd worden met de communicatie en voorlichting over de energietransitie.

*Actie: gemeentelijk inkoop- en aanbestedingbeleid circulair maken.*

*Actie: samen met De Bolder onderzoeken of daar een reparatiewerkplaats opgericht kan worden voor verschillende soorten producten.*

*Actie: nieuw Grondstoffenplan maken in 2020.*



## Deel III:

# Klimaatadaptatie

### Samenvatting

#### Gevolgen klimaatverandering

Klimaatverandering brengt nu al consequenties met zich mee. Die gevolgen laten zich onderverdelen in:

- *Waterveiligheid*: meer risico op overstromingen
- *Wateroverlast*: heviger regenval in korte tijd
- *Droogte*: langere periodes van droogte
- *Hittestress*: langere periodes van (extreem) hoge temperaturen

Op al deze gebieden zijn acties nodig.

#### Maatregelen klimaatadaptie

Klimaatadaptatie is een verzamelnaam voor maatregelen die tot doel hebben om de gevolgen van klimaatverandering het hoofd te bieden. Daarbij zijn veel overheden en organisaties betrokken en vervult de gemeente verschillende rollen. Belangrijk is dat die rollen goed worden ingevuld.

# 1 Klimaatverandering

## Nieuwe uitdaging

Klimaatadaptatie is een nieuw begrip. Het betekent: je voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering. En dat is inderdaad nieuw: verandering van het klimaat op aarde en dus ook op Texel in een tempo zoals dat nu gaat, dat kennen we niet. Alles wijst er bovendien op dat die veranderingen in de komende decennia alleen maar sneller gaan, mede afhankelijk van de inspanningen om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te beperken.

## Broeikaseffect

De gemiddelde temperatuur stijgt door het broeikaseffect van CO<sub>2</sub> en andere gassen in onze atmosfeer. Dit heeft grote gevolgen:

- de ijskappen en gletsjers smelten, waardoor er meer water in zee stroomt;
- de zeespiegel stijgt, ook al omdat warm water meer ruimte nodig heeft dan koud water;
- droge gebieden op aarde worden droger en groter, verwoestijning neemt toe;
- het oppervlakte 'leefbare' gebieden waar genoeg water is om voedsel te verbouwen, neemt af;
- weerextremen nemen toe: meer stormen, zwaardere buien, langere perioden van droogte.

## Klimaatadaptatie

Bovenstaande gevolgen hebben consequenties voor het leven op aarde: bepaalde planten en diersoorten verdwijnen, lagergelegen gebieden lopen onder water, vluchtelingenstromen nemen toe, natuurrampen komen vaker voor. Ook voor Texel heeft klimaatverandering consequenties. Dijkversterking, verhoging van de duinen, verzilting van landbouwgrond, lange droogteperiodes, hevige buien en onderlopen van winkels en woonhuizen: het is allemaal al aan de orde. Echt nieuw is klimaatadaptatie dus niet. Veel onderdelen noemden we altijd 'waterbeleid' en dat hebben we al heel lang in Nederland. Daar zijn we gelukkig ook goed in. Omdat de snelheid van veranderingen toeneemt en de consequenties verder gaan dan waterbeleid alleen, wordt nu de term klimaatadaptatie gebruikt.

## Vier aandachtsgebieden

De gevolgen van klimaatverandering worden onderverdeeld in 4 belangrijke aandachtsgebieden:

- *waterveiligheid*: er is een toenemende kans op overstromingen door zeespiegelstijging en heviger stormen
- *wateroverlast*: heviger regenval die voor wateroverlast in woningen, bedrijven en op infrastructuur kan zorgen
- *droogte*: langere periodes van droogte, met negatieve gevolgen voor landbouw en natuur. Daarnaast ook risico's op verzakkingen en verzwakking van dijken
- *hittestress*: langere periodes van (extreem) hoge temperaturen, waardoor het vooral in steden en dorpen onaangenaam of ongezond wordt, vooral voor zieken en ouderen

Per aandachtsgebied volgt een korte beschrijving van de huidige situatie op Texel, en een vooruitblik.

## 2 Waterveiligheid

### Sterke dijken

Waterveiligheid, de ‘strijd tegen het water’, is al ouder dan het eiland zelf. Omdat de bewoners van wat nu Texel is daar destijds niet de middelen voor hadden, vormde zich circa 850 jaar geleden het eiland Texel toen de duinenrij doorbrak en het Marsdiep ontstond. Sindsdien is er veel verbeterd aan de waterveiligheid, zijn er inpolderingen geweest en zijn de dijken steeds verder versterkt. Eind 2019 is een groot dijkversterkingsproject (circa € 130 miljoen, bekostigd door de Rijksoverheid en het Hoogheemraadschap) afgerond waardoor de Waddenzeedijk voorlopig weer sterk en hoog genoeg is. Op basis van de inzichten van zo’n 5 jaar geleden geldt dat voor tenminste 50 jaar, maar de ervaring leert inmiddels dat de zeespiegelstijging steeds sneller gaat dan er voorspeld was.

### Zandige kust

De zandige kust van Texel, de Noordzeekust, is natuurlijker. Althans zo lijkt het, maar een kwart van alle zandsuppleties in Nederland komt op Texel terecht. Vele miljoenen euro’s per jaar besteedt de Rijksoverheid aan het in standhouden van de Texelse kustlijn. Daardoor is er nog steeds voldoende strand en groeien de duinen mee met de zeespiegelstijging. Dat laatste is echt nodig, gezien de voorspelling dat de zeespiegel nog sneller gaat stijgen dan tot nu toe.

### Hoger en breder

Het meegroeien van de duinen heeft ook consequenties: de duinen moeten hoger, maar ook breder worden. Dat kost ruimte, die er op de meeste plaatsen wel is, maar niet overal. Bij De Koog is dat het meest spannend op Texel. Daar staat bebouwing op de duinen, zodat daar groei eigenlijk niet mogelijk is. Maar juist bij De Koog is de duinenrij ook op zijn smalst. Voor de langere termijn zullen de duinen dus juist daar hoger en sterker moeten worden, met consequenties voor de huidige inrichting van het gebied.

### Economische consequenties

Nu al is het op het strand van Texel op sommige plaatsen een uitdaging om de strandhuisjes en paviljoens veilig neer te zetten. Door kusterosie is het strand op sommige plekken bijna te laag of te smal. De zeespiegelstijging maakt dat alleen maar lastiger. Waarschijnlijk ontstaan er straks plaatsen waar de strandbebouwing dan maar op de duinen moet staan. Of, als dat niet kan, misschien wel helemaal geen bebouwing meer op die plaats. Dat kan economische consequenties hebben voor Texel.

### Gedeelde verantwoordelijkheid

Er zijn veel partijen betrokken bij de kust, veel overheden hebben er een taak. Het Rijk (Rijkswaterstaat én Defensie), de provincie, het hoogheemraadschap, de gemeente en ook Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten als eigenaar en natuurbeheerder. Deze partijen dragen samen de kosten van onderhoud van de kust en leveren de kennis die nodig is om ervoor te zorgen dat de kust veilig blijft en tegelijk zijn ecologische en economische functie voor het eiland kan behouden.

### **Structurele rol gemeente**

De gemeente speelt een belangrijke rol in het bij elkaar brengen van betrokken partijen, en het afstemmen en afwegen van belangen. Om aandacht te vragen voor bepaalde aspecten, en ervoor te zorgen dat de uitvoering van projecten op een manier gebeurt die past bij het eiland. Om de belangen van bevolking, gasten en ondernemers zo goed mogelijk tot hun recht te laten komen en draagvlak voor noodzakelijke werkzaamheden aan de kust te organiseren. De steeds snellere veranderingen vragen meer en structurelere aandacht voor deze rol. Juist ook omdat het niet alleen maar over de waterveiligheid gaat, maar heel nadrukkelijk om de combinatie met de economie van het eiland.

### 3 Wateroverlast

#### Wanneer een probleem?

Klimaatverandering leidt ook tot heviger (cluster)buien: veel regen in korte tijd. Dat kan tot overlast leiden, omdat het afvoersysteem voor regenwater daar niet op berekend is.

De verantwoordelijkheid voor de afvoer van regenwater is verdeeld: de gemeente gaat over de riolering (zorgplicht in GRP), het hoogheemraadschap over het grond- en oppervlaktewater, de zuivering, stuwen en gemalen. Maar ook burgers, huiseigenaren, grondeigenaren, boeren en natuurorganisaties kunnen wateroverlast voorkomen door ervoor te zorgen dat regen weg kan zakken in de grond waar die op valt. Verstening van tuinen en erven helpt daar niet bij. Ook daar ligt een deel van de oplossing om wateroverlast te voorkomen.

#### Samenhangend systeem

De opvang en afvoer van regenwater is een complex en samenhangend systeem. Het begint bij de tuin van particulieren en de drainage van landbouwgronden, via rioleringen, pompen, zuivering, buffering, peilvakken, stuwen tot aan de gemalen in de Waddendijk. Daar wordt het overtollige water in zee gepompt. Die gemalen zijn tegelijk met de dijkversterking vernieuwd en hun capaciteit is groter gemaakt. Daar ontstaat voorlopig geen probleem. Maar juist door die vergrootte capaciteit van de gemalen, worden nu problemen zichtbaar in de toevoer naar die gemalen: kanalen, sloten en de duikers daarin. Die moeten aangepakt worden, waardoor het knelpunt verder 'stroomopwaarts' verplaatst, bijvoorbeeld naar de regenwaterafvoer. Kortom: aandacht en maatregelen zijn nodig op elk onderdeel binnen het hele systeem.

#### Bufferen voor droogte

Naast wateroverlast krijgen we ook meer te maken met droogte. Daarom is het nodig om te zoeken naar nieuwe manieren om regenwater te bewaren voor momenten dat het niet regent. Dat betekent niet alles zo snel mogelijk afvoeren naar zee. In tegendeel: juist zo min mogelijk afvoeren en zoveel mogelijk opslaan, ofwel bufferen. Water bewaren voor tijden van droogte. De gemeente heeft al besloten te werken volgens de trits: eerst vasthouden, dan bergen en pas daarna afvoeren. De meeste burgers en bedrijven moeten die stap nog maken.

#### Rol gemeente

De gemeente heeft hierin een belangrijke rol. Zowel het oplossen van knelpunten in de afvoer van regenwater, als de noodzaak het systeem aan te passen op buffering, zijn aandachtspunten van de gemeente. Ook hier geldt dat de veranderingen door opwarming van het klimaat steeds groter zijn en sneller komen. Binnen de beheerplannen voor wegen, riool en groen dienen deze aspecten afgewogen en tijdig geactualiseerd te worden.

**Actie: continuering inzet en samenwerking met Texelse partners en organisaties in regio.**

## 4 Droogte

### Meer klimaatrecords

De zomer van 2018 brak alle records: zó warm en droog was het nog nooit in Nederland, en ook op Texel. Maar zo oud zijn die records nog niet: wereldwijd vallen 16 van de 20 warmste jaren ooit gemeten in deze eeuw. Gelukkig ligt Nederland in een delta van grote rivieren en is er potentieel zoet water genoeg. Maar zelfs die grote rivieren vielen in 2018 halfdroog, met grote consequenties voor scheepvaart, natuur en landbouw. Er zijn nog steeds gebieden waar de grondwaterstand niet op peil is, waardoor een volgende droge zomer tot grotere problemen kan leiden.

### Voorbereiden op droogte

Texel is net als de andere Waddeneilanden een geval apart, want de enige aanvoer van zoet water komt door regen bij gebrek aan rivieren. Lange perioden van droogte kunnen dus nog grotere gevolgen hebben dan in de meeste delen van het land. Na de extreem droge zomer van 2018 is op Texel wel weer genoeg regen gevallen, zodat het grondwaterpeil zich heeft kunnen herstellen. Maar het is niet ondenkbaar dat in de komende decennia vaker zulke grote perioden van droogte zich voordoen, en de grondwaterstand zich dan onvoldoende kan herstellen. Met ingrijpende consequenties voor natuur en landbouw. We moeten ons voorbereiden op langere periodes zonder voldoende regen. Dat kan op verschillende manieren.

### Peilbeheer watersysteem

Op Texel valt meer water dan er nodig is door het jaar heen. Er is sprake van een neerslagoverschot: vele miljoenen kubieke meters water worden jaarlijks over de dijk naar de Waddenzee gepompt. Voorlopig is droogte dan ook een verdelingsvraagstuk: hoe kunnen we water dat als regen uit de lucht valt beschikbaar maken voor droge tijden? En op de gewenste plaats? Opslag van overtollig water op het eiland is nog niet zo eenvoudig: dat kost ruimte en geld. Het zoeken is dus naar manieren om dat op een zo goedkoop en natuurlijk mogelijke manier te doen. Dat begint met het peilbeheer van het huidige watersysteem: hoe meer water in het systeem, hoe hoger de waterstand, hoe langer de beschikbaarheid in tijden van droogte.

### Zoetwaterberging

Het huidige oppervlaktewatersysteem is beperkt. Wellicht is hier en daar uitbreiding mogelijk. Een uitgebreide proef bij een bollenbedrijf in Polder Het Noorden heeft geleerd dat een zoetwaterberging op een agrarisch bedrijf economisch voordeel op kan leveren. Bij die proef is een waterbassin aangelegd ten koste van bollengrond, terwijl het uiteindelijke resultaat van het bedrijf beter was. Indien dat waterbassin ook nog gebruikt zou worden voor de installatie van drijvende zonnepanelen, zou het rendement alleen maar toenemen.

### Aanvullen grondwater

Over het algemeen is de grondwaterstand op Texel geen probleem: de winning van drinkwater is al in de jaren '80 van de vorige eeuw gestopt en vervangen door een waterleiding vanaf de overkant. Met verschillende maatregelen die het regenwater langer vasthouden, is ervoor gezorgd dat het grondwater meestal op peil is. Maar misschien is er meer mogelijk: er is een onderzoek gedaan in opdracht van gemeente, hoogheemraadschap, landbouw en natuurbeheerders naar het injecteren van water in de bodem, om zodoende een extra buffer te maken voor perioden van droogte. De uitkomsten daarvan zijn nog niet in de praktijk gebracht, maar wel veelbelovend. Wellicht dat nog in 2020 een proef gestart kan worden.

### **Zilte teelt**

Een hele andere benadering is de ultieme adaptatie: als er niet voldoende zoet water is, gebruiken we zout water. Sommige landbouwproducten blijken prima te groeien op water met hogere zoutgehaltes. Op Texel zijn er nog maar weinig hectares waarop zilte producten worden geteeld. Het is echter goed denkbaar dat bij een beperkte beschikbaarheid van zoet water op termijn, gekozen wordt voor meer zilte landbouw. Door een nieuwe verdeling van het beschikbare zoete water, kunnen gebieden die het nodig hebben voldoende zoet water houden, terwijl andere agrariërs kunnen overgaan op zilte teelt.

### **Faciliterende rol gemeente**

Directe taken en verantwoordelijkheden liggen er niet voor de gemeente Texel als het gaat om droogtebestrijding. Wel is het van groot belang dat zowel landbouw als natuurbeheerders voldoende maatregelen kunnen nemen, veelal in overleg met het hoogheemraadschap. De gemeente kan helpen dat te organiseren en faciliteren.

## 5 Hittestress

### Verkoeling door zee

Last van langdurige periodes van té warm weer is er nog weinig op Texel. De zee en wind zorgen altijd voor wat gematigder temperaturen. Ook is de bebouwing beperkt van omvang. Hittestress is namelijk een verschijnsel dat in toenemende mate voorkomt in grote steden, met veel versterking en weinig wind. Daardoor kan de temperatuur in een binnenstad zomaar 5 graden hoger zijn dan buiten die stad.

### Taak gemeente

Toenemende hittestress is een teken dat de openbare ruimte groener moet worden en minder versterken. Dit draagt direct ook bij aan het verminderen van de wateroverlast. Daarnaast zijn openbare watertappunten in de dorpen een eenvoudige, maar goede maatregel.



## 6 Aanpak klimaatadaptatie

### Veelomvattend

Maatregelen om de gevolgen van klimaatverandering het hoofd te bieden, zijn omvangrijk. Hier is veel geld mee gemoeid.

- De waterveiligheid is in eerste aanleg een nationale en regionale verantwoordelijkheid, Texel kan dat niet alleen. De rol van de gemeente is vooral het organiseren van overleggen, afstemmen van belangen van betrokken partijen en samenwerkingspartners als het hoogheemraadschap. En het betrekken van de bevolking.
- De gemeente heeft een belangrijke rol bij het voorkomen van wateroverlast en bufferen van water voor tijden van droogte. Rioolbeheer is een gemeentelijke taak. Droogte en hittestress zijn minder acuut en meer gespreid, maar ook hier heeft de gemeente verschillende taken. Denk aan het planten van bomen en het inrichten van watertappunten.

# Conclusie en inzet gemeente Texel

## Samenhangende klimaatopgaven

De energietransitie, de transitie naar een circulaire economie en de klimaatadaptatie zijn drie samenhangende opgaven. In de komende 10 á 15 jaar zal er daardoor veel veranderen in alle delen van de maatschappij. Bij iedereen thuis en in alle bedrijven en organisaties zullen nieuwe gewoonten en werkwijzen ontstaan. Veel ingrijpende veranderingen in relatief korte tijd, die ook weerstand zullen oproepen. Maar tegelijkertijd kansen bieden voor een betere kwaliteit van leven. De kunst is om vooral dat laatste te laten zien, zonder voorbij te gaan aan de problemen en weerstanden die bij elke omschakeling horen. Wat in elk geval nodig is, is dat Texel deze enorme uitdaging gezamenlijk aangaat. Met de bevolking, organisaties en bedrijven op het eiland. Voor een klimaatbestendig Texel.

## Inzetten op gemeenschappelijk belang

De transities naar een duurzaam en klimaatbestendig Texel raken iedereen. Het zijn grote veranderingen en ook nog in korte tijd. De overheden, waaronder de gemeente, kunnen daarbij helpen, maar uiteindelijk moet iedereen zelf aan de slag. De gemeente zal ervoor zorgen dat mensen zoveel mogelijk geïnformeerd zijn en ook kansen kunnen benutten. Voor een deel zal dat met bestaande organisaties op het eiland gebeuren. Zo is bijvoorbeeld TexelEnergie als coöperatie van Texelaars in het leven geroepen om de energietransitie uit te voeren en daardoor een voor de hand liggende partner. Maar ook de Dorpscommissies, TOP, LTO, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en andere organisaties op het eiland kunnen een rol spelen bij deze transities.

## Verschillende rollen gemeente

De gemeente heeft een belangrijke rol als initiator, aanjager, organisator, facilitator: onder meer door aan te geven waar Texel heen wil en waarom, wat het doel is, wat er mogelijk is en onder welke voorwaarden. Maar de gemeente is ook uitvoerder in de openbare ruimte (riolering, openbare verlichting, wegen, groen) en in eigen gebouwen. Op welke rol het accent ligt, zal verschillen per opgave. De gemeente heeft daarnaast ook een rol in de communicatie over de energietransitie, de circulaire economie en de klimaatadaptatie met burgers en bedrijven. Daarvoor is het logisch om aansluiting te zoeken bij bestaande organisaties van burgers en bedrijven. Het zwaartepunt ligt naar verwachting bij een communicatiecampagne via de media. Het gaat immers iedereen aan, en via traditionele en sociale media kan iedereen bereikt worden. Daarnaast is het belangrijk om mensen persoonlijk bij te staan met voorlichting over de keuzes die ze hebben bij aanpassing van hun huis of bedrijf. De gemeente zorgt dat dergelijk advies beschikbaar komt.

## Samenwerking centraal

Naast organisaties van burgers en bedrijven op het eiland, zijn andere overheden en samenwerkingspartners van belang. Rijkswaterstaat, de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn belangrijke partners, en de (energie)regio, zowel Noord-Holland Noord, Noordkop als De Wadden. Verder de natuurorganisaties als eigenaren en beheerders van grote delen van Texel. Dat laatste geldt ook voor de agrariërs op het eiland. Daarnaast werkt de gemeente samen met financiële partners, zoals het Investeringskader Waddengebied, Waddenfonds en RVO (Rijk).

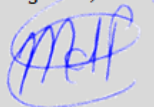
## Extra inzet en budget voor transities

Er staat veel te gebeuren in relatief korte tijd: hét kenmerk van een transitieperiode. Veel acties, veel samenwerking met verschillende partijen en veel communicatie om deze klimaatplannen van Texel van de grond te krijgen. Daarnaast moet de gemeentelijke organisatie zelf aan de slag: een goed voorbeeld doet volgen.

## Ondertekening

Vastgesteld in de openbare raadsvergadering van 26-02-2020,

De griffier,



De voorzitter,



Zaaknummer 1674847

## Bijlage: Samenvatting acties

### Acties deel I:

#### Woningen

##### *Zonnepanelen, zonneboilers*

- Continuering postcoderoosprojecten.

##### *Gedragbeïnvloeding*

- Communicatie over energiezuinig gedrag.
- Onderzoeken of het 'Kiek'-project een vervolg kan krijgen, samen met TexelEnergie.

##### *Particulier woningbezit*

- intensivering advisering via website, telefoon en email en voorlichting per dorp.
- Geven informatie over goedkope leningen voor huiseigenaren.

#### Mobiliteit

##### *Stekkerauto's en laadpalen*

- Uitbreiding van locaties en aantal laadpalen en laadpleinen.

##### *Productie en opslag waterstof*

- Realisering tankstation of vulpunt waterstofauto's bij Eversteekooog.

##### *Elektrische fiets en scooter*

- Laadplaatsen in openbare ruimte realiseren in samenwerking met ondernemers.

##### *Bedrijven en organisaties*

- Steunen van duurzaamheidsinitiatieven van derden met advies, zoeken naar subsidies, etc.

#### Bedrijven

##### *Circulaire bedrijfsvoering*

- Inzetten op het aanjagen en faciliteren van duurzaamheidsinitiatieven van bedrijven.

#### Gemeentelijke organisatie

##### *Energiezuiniger, van het aardgas af, circulair*

- opstellen van een energieplan per gebouw.

### *Vervoersmiddelen*

- de gemeente stelt een vervangingsplan op voor eigen voertuigen. Naar voorbeeld van andere gemeenten, zoals de gemeente Groningen, zal elektrisch -al dan niet met een waterstof-brandstofcel- gereden gaan worden. Het college legt daarvoor een meerjarenplan aan de raad voor, inclusief de financiële consequenties.

### **Opwekken van duurzame energie**

- Ondersteunen van ontwikkelen golfenergie en getijde-energie.
- Ondersteunen van ontwikkelen zonneparken en zonne-energie op infrastructuur.

### **Opslag van energie**

- Uitvoeren proef bij Eversteekooog samen met het Hoogheemraadschap en op basis daarvan vervolg plannen.

## **Acties deel II:**

- Actie: gemeentelijk inkoop- en aanbestedingbeleid circulair maken.
- Samen met De Bolder onderzoeken of daar een reparatiewerkplaats opgericht kan worden voor verschillende soorten producten.
- Nieuw Grondstoffenplan maken in 2020.

## **Acties deel III:**

- Continuering inzet en samenwerking met Texelse partners en organisaties in regio.

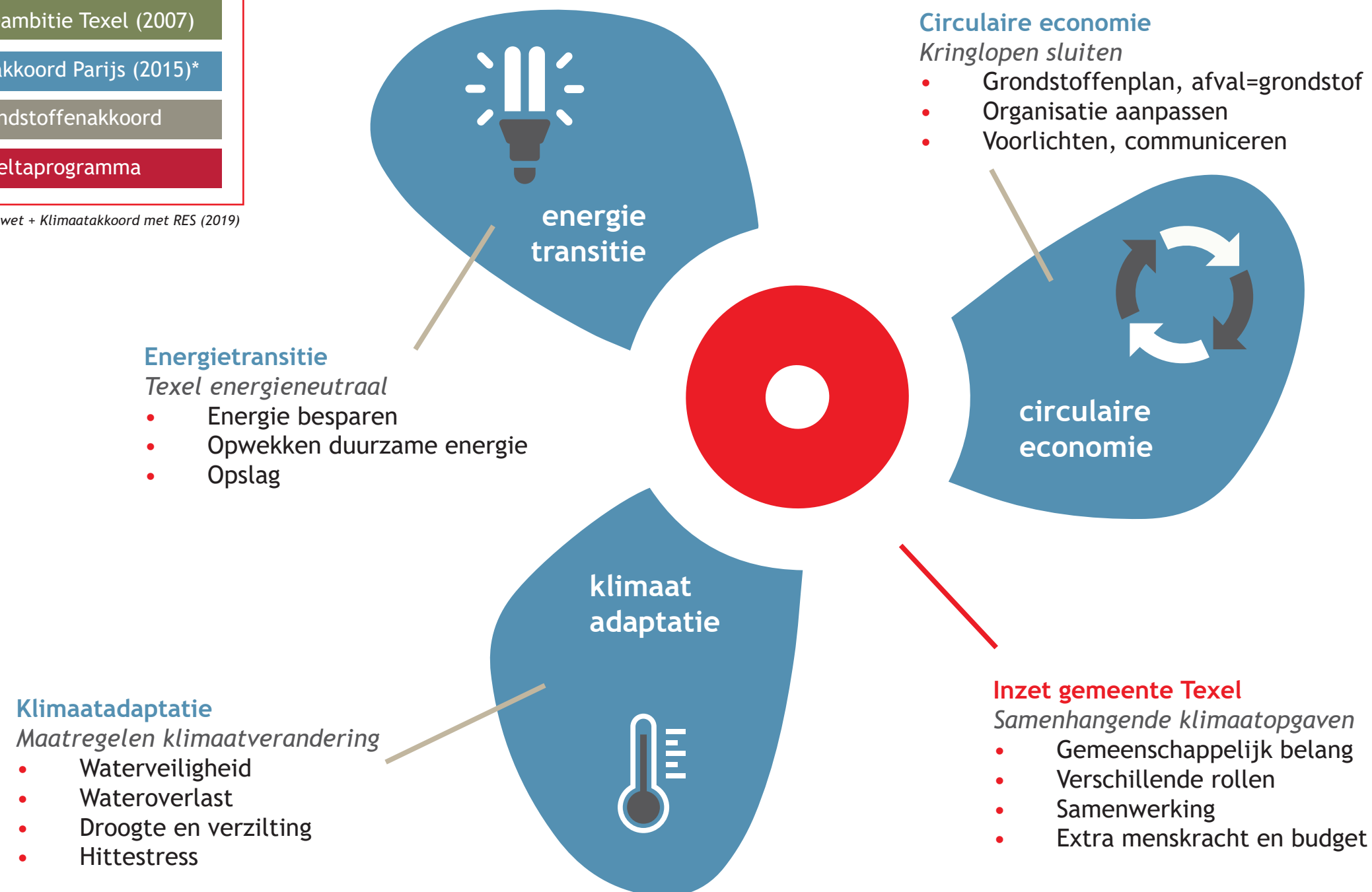
# Texel zelfvoorzienend en duurzaam: zo snel mogelijk realiseren!

2019



\*) Parijs - Klimaatwet + Klimaatakkoord met RES (2019)

## Driesporenbeleid



## Energie opwekken: optimale energiemix



### Zonne-energie

Zoveel mogelijk op alle beschikbare daken, vormen van dubbel ruimtegebruik, aangevuld met ca. 112 hectare op land.



### Windenergie

24 MW aan opgesteld vermogen windturbines, bijvoorbeeld 8 turbines van 3 MW.



### Biomassavergisting

Drie vergisters verspreid over het eiland. Capaciteit afgestemd op beschikbaarheid van biomassa.



### Golfenergie

Iedere mix is tijdelijk. In de toekomst mogelijk aangevuld met bijvoorbeeld golfturbines, getijdencentrales en zonnepanelen in infrastructuur.



### Opslag

Relatief duur, maar nodig om altijd voldoende energie beschikbaar te hebben. Voor kortere tijd (dag-nachtritme) zijn accu's geschikt, voor langere tijd ligt de opslag van waterstof meer voor de hand.

## Energietransitie: realiseren besparingen



### Van het aardgas af

Aardgas verdwijnt, de meeste huizen worden straks elektrisch verwarmd met een warmtepomp. Ook koken gaat elektrisch gebeuren.



### Elektrisch rijden

Mobiliteit wordt elektrisch. Meestal als 'stekkerauto', een deel krijgt stroom uit een brandstofcel op waterstof. De auto laten staan of delen is nog beter.



### Isoleren

Er valt veel winst te behalen door woningen en bedrijfspanden te isoleren.

## Raadsbesluit

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| B&W                | 14-01-2020  |
| Raadscommissie     | 4/5-02-2020 |
| Gemeenteraad       | 26-02-2020  |
| Portefeuillehouder | H. Huisman  |

### Texel zelfvoorzienend en duurzaam

Beleidsnotitie voor de energietransitie, circulaire economie en klimaatadaptatie.

#### Doelenboom

|                      |         |                                                   |
|----------------------|---------|---------------------------------------------------|
| Programma            | 7       | Duurzaam, schoon en innovatief                    |
| Maatschappelijk doel | 7.2     | Een duurzame samenleving bevorderen               |
| Beleidsdoel          | 7.2.1   | Texelse energie duurzaam en zelfvoorzienend maken |
| Operationeel doel    | 7.2.1.1 | Ambitie bereiken                                  |

De raad van de gemeente Texel:

gelezen het advies van burgemeester en wethouders;

gehoord de raadscommissie;

#### Gelet op

- Ambitie van Texel om zelfvoorzienend te willen zijn met duurzame energie (2007)
- Klimaatakkoord van Parijs (2015)
- Klimaatwet (2019)
- Nationaal Klimaatakkoord en Regionale Energie Strategie (2019)
- Grondstoffenakkoord (2017)
- Coalitieakkoord 'Balans brengen' (2018)

#### Overwegende

- De wens en afspraak om de eigen energieambitie van Texel uit te voeren
- De wens om stappen te zetten om te voldoen aan de (inter)nationale afspraken over beperking van de CO<sub>2</sub>-uitstoot

#### Besluit

1. De beleidsnotitie 'Texel zelfvoorzienend en duurzaam' vast te stellen en
  - de in het plan beschreven acties te accorderen;
  - het college opdracht te geven om het plan uit te werken en te implementeren in goed overleg en samenwerking met de Texelse bevolking, bedrijven en organisaties.

#### Ondertekening

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Vastgesteld in de openbare raadsvergadering van 26-02-2020,                         |                                                                                     |
| De griffier,                                                                        | De voorzitter,                                                                      |
|  |  |
|                                                                                     | Zaaknummer 1674847                                                                  |

#### Bijlagen

1. Beleidsnotitie 'Texel zelfvoorzienend en duurzaam'
2. Infographic 'Texel zelfvoorzienend en duurzaam'